МАТЕРИАЛЫ
ПО ИЗУЧЕНИЮ СИБИРИ

Том III

ИЗДАНИЕ
БИОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА
ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ТОМСК 1931

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ТОМСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

МАТЕРИАЛЫ
ПО ИЗУЧЕНИЮ СИБИРИ

Том III

ПОД РЕДАКЦИЕЙ

проф. В. В. Ревердатто
(Зам. ответств. редактора),

И. М. Мягкова, А. М. Кузьмина

ТОМСК
1931

Томск 3-я типография Запсибполиграфтреста
Зак. 1327. Тираж 300 экз.
Сдано в наб. 1/I-31 г., подпис. в печ. 29/X-31 г.
Статф. 63×93. Об'ем $10^3/_4$ бумажного листа.
Количество знаков в печатном листе 42000.
Горлит № 1119.—13/VIII-30 г.

СОДЕРЖАНИЕ.

Стр.

1. Проф. В. В. Ревердатто — Саянская ботаническая экспедиция 1928 г. 1
2. Л. П. Пудовикова — Оленные пастбища р. Ваха 49
3. А. Н. Виноградова — Осокорь на р. Оби 76
4. А. Янушевич — Обследование охотничьих промыслов Горной Шории 87
5. А. М. Кузьмин — Рекогносцировочные геологические исследования в районе Троицкого солеваренного завода Канского округа 121
6. Ф. Н. Ульященко — Чаинский район Нарымского края в колонизационном отношении 193
7. И. М. Мягков — Искусство Танну-тувы 283
8. Б. Г. Чаликов — Из биологии муксуна бассейна р. Оби в связи с вопросом его охраны. 316

ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА.

Печатание III тома „Материалы по изучению Сибири" было начато еще Томским отделением общества изучения Сибири, редколлегией которого и было утверждено содержание всего тома.

В связи с прекращением деятельности Общества изучения Сибири согласно постановления ликвидационной комиссии и приказа директора ТГУ № 54, продолжение издательства „Материалов по изучению Сибири" перешло к биологическому факультету Томского Университета, который и закончил печатание III тома в прежде намеченном виде.

В дальнейшем издание „Материалов по изучению Сибири" будет вести ТГУ под редакцией: проф. Горфина (ответствен. редактор), проф. Ревердатто (зам. ответств. редактора), И. М. Мягкова и Елисеева.

Том IV, посвященный преимущественно вопросам севера, находится в печати.

Проф. В. В. РЕВЕРДАТТО.

САЯНСКАЯ БОТАНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ 1928 г.

Памяти моей неизменной, неутомимой помощницы, жены и друга Марии Владимировны Куминовой посвящаю эту работу.

Автор.

Предисловие.

Настоящая работа является первой частью работы Растительность северо-западных „Саян". Вторая часть, содержащая описание фитогеографических районов, растительных ассоциаций и флористический список, подготавливается к печати.

Изучая Приенисейский край и Саяны уже ряд лет, я убедился в крайнем недостатке географических материалов и описания дорог, троп и т. д., особенно по посещенному нами району.

Ввиду того, что нам удалось внести ряд коррективов в имеющиеся карты на основании данных тщательной маршрутной с'емки, и так же ввиду того, что наши наблюдения касались не только растительности, но и геоморфологии, топографии и путей сообщения, я считаю полезным для будущих исследователей опубликовать „Дневник экспедиции".

В экспедиции принимали участие: ассистент Томск. Университета М. В. Куминова—геоботаник, студентка геоботаник Голубинцева В. П., ведшая маршрутную с'емку и метеорологические наблюдения. и студенты-практиканты.

Экспедиция отправившись из г. Томска прибыла по железной дороги в г. Минусинск и оттуда на лошадях по прекрасной колесной дороге проехали степью до с. Монок по р. Абакане. Здесь был снаряжен караван из 12 лошадей (в том числе 4 вьючных) с тремя проводниками. Из с. Монок проехали в большое с. Арбаты, где кончается колесная дорога. Из с. Арбаты вверх по р. Джебашу (приток Абакана) и рч. Чекану до слияния его с р. Каросеба, где находится последний значительный населенный пункт Артас.

Дневник экспедиции.

4 июля. Ночевка была в 2-х—3-х верстах выше ул. Артас на р. Карасебе.

У Артаса долина р. Карасебы узкая, сразу за ним р. Чехан уходит своей вершиной на ю-восток, а прямо идет р. Карасеба. Долина Карасеба в этом месте довольно широкая до 1—1½ верст, покрыта лугами и пашнями. На 1-ой луговой террасе, возвышающейся над речкой очень незначительно (до 1 м.) и нередко заболоченной, идут луга—покосы с массой Dactylis glomerata, Sanguisorba officinalis, Festuca pratensis, много Carum Carvi, местами Hordeum Secalinum, Veratrum Lobclianum, Rhinanthus Crista galli и много других. Пашни расположены на II-ой террасе, возвышающейся над I-й сажени на 3—5 (8), и даже на горных склонах. Почвы богатые, жирные, черные, но маломощные, почти всюду на глубине 30—50 см., а иногда и 20, слой гальки и щебня (делювий). Пашни идут дальше, занимая небольшие участки „загоны" (1/8 1/10 десят.), расчищенные из-под леса. На пашнях не редки пни. И сейчас идет местами выжигание пней. Сеется рожь озимая и яровая, овес, ячмень и меньше пшеница, т. к. она нередко вымерзает. Овса собирают до 200 пуд. с десятины, ржи 18 пуд. с загона. Теперь пытаются сеять пшеницу „китченер" считая ее более холодостойкой. Все луга долины покрыты редким лесом из Larix Sibirica и Pinus sylvestris.

За ключем Конжуль долина суживается, дорога идет II-й террасой. Левые склоны долины р. Карасебы местами сильно степные (Artemisia frigida, A. glauca, Stipa и друг.), правый берег—горные склоны, покрытые густым лиственнично-сосновым лесом, с редкими полянами с травянистым покровом. Ниже ключа Карасук на левом берегу опять посевы на горных склонах; местами, на бывших заимках, очень густые заросли конопли, как будто сеянной.

Близ устья р. Мишихи (ниже) около улуса кормили коней, сделали почвенный разрез. Собралась гроза, но прошла стороной и мы поехали дальше вверх по Карасебе почти до вечера под мелким дождем. Недалеко от остановки за улусом Усть Мишиха—брод через р. Мишиху; это большой ручей, но довольно мелкий. Карасеба выше делается меньше его. Сразу за устьем р. Мишихи дорога идет согрой березовой, потом брод через Карасебу. Дорога идет у подножия склонов правым берегом Карасебы. На месте вырубок луга. Местами масса Pteridum aquilinum. Calamagrostis arundinacea, в более сырых местах кочки из Carex intermedia, Далее (3—4 в. от Мишихи) идут хорошие

злаково-разнотравные луга нередко заболоченые. Луга чередуются с лиственично-сосновыми редкими лесами с подлеском из березы. На 4 версте от устья Мишихи опять брод через Карасебу. Вся долина здесь густо заросла Betula, Larix и местами появляется молодая ель. Заимка Чукласова. Опять посевы. Луга с примесью Equisetum arvense. Справа, с гор. леса спускаются на самое дно долины. На правых склонах долины почти чистое сосновое насаждение. В полуторых верстах от ул. Чукласова вверх по Карасебе вся долина облесена. Брод. У речки Alnus fraticosa. В пойме ель (40 метров). Долина Карасебы очень суживается и метров на 200 приобретает таежный характер: пихта, ель, Equisetum sylvaticum, Aconitum septentrionale, масса Calamagrostis Langsdorfii.

Долина очень круто поворачивает влево (около устья Анзелы Карасука). Едем правым берегом, на повороте высокий утес и на нем отмечены: Saxifraga crassifolia, Rhododendron dauricum, Aster alpinus, Sedum sp. За поворотом долина опять расширяется, носит приветливый характер, с массой лугов и разбросанными деревьями Larix, Pinus, Betula. Дорога прекрасная, мягкая. Слева идет очень резко выраженная вторая терраса из коренных пород, высотой от 5 до 10 саж. Дорога сначала, версты 3, идет вдоль этой террасы по первой, потом поднимается на нее и переходит на горные склоны с редким сосновым, с примесью Larix, лесом и луговым травянистым покровом. Так она идет до заимки староверов (Рудневская заимка), где спускается опять вниз. Качество лесов повысилось (сосна) до 2 и 1 бонитета.

5 июля. Ночевали на заимке старовера Руднева, верстах в 23 от Артаса. Это, повидимому, то же место, где Ошурков пишет, что долина Карасебы перегорожена, и что здесь живут кордонщики. Около заимки хороший парковый сосновый лес (I—II бонитета), напротив заимки, на правом берегу Карасебы, лог, которым проходит тропа на р. Чехан к староверам Греховым. В этом логу, на северных склонах, разреженный травянистый лиственичный лес с лесными лугами, с яркими лугово-лесными цветами. Южные склоны в нижней своей части на дне лога тоже носят лугово-лесной характер: Orobus lathyroides, Dracocephalum Ruyschiana, Thalictrum simplex, Aconitum villosum, Crepis sibirica, Origanum vulgare, Lilium Martagon, Galium verum. G. boreale, Aquilegia sibirica, Pteridium aquilinum, Sanguisorba officinalis, Heracleum dissectum, Festuca pratensis, Avena pubescens, Phleum Boehmeri, Calamagrostis arundinacea, Saussurea discolor, Orobus vernus и много друг.

Выше по южному склону луг приобретает более степной характер, здесь всего лишь несколько сосен. Склон очень крутой, 45—50°, сложен гнейсовыми сланцами.

Постепенно в верхней половине склон приобретает исключительно степной характер: Koeleria gracilis, Diplachne squarrosa, Thymus Serpyllum, Pulsatilla vulgaris, Veronica incana, Artemisia campestris, A. frigida, Arabis incarnata, Potentilla viscosa, P. tanacetifolia, P. subacaulis, Thalictrum petaloideum, Statice speciosa, Dianthus versicolor, Dracocephalum peregrinum, Stipa Iohannis и др. Напротив заимки, на левом берегу, несколько ниже заимки, впадает рч. Чеханка в Карасебу. При взгляде на долину Карасебы с горы, вверх по течению, видно как на светлой зелени лугов разбросано много Larix и Pinus sylvestris, выше по долине, где она суживается, виден более густой лиственично-сосновый лес.

5 июля. Выехали с заимки Руднева в 11½ часов. По долине редкий парковый Lariceto-Pinetum herbosum с примесью березы. На густотравных лугах много цветет Cerastium pilosum, Alopecurus pratensis. Через 4 версты, изредка, близ реки, ель. Все склоны гор—сосна + лиственница, в 5 верстах от заимки лес становится все гуще: Larix, сосна, не часто Picea obovata, в более густом лесу около еловых группок появляются признаки темнохвойной формации: на замшенных, поваленных деревьях куртины Trientalis europea, пышного Equisetum pratense. Потом опять лужайки, поляны с густотравными лугами: Alopecurus pratensis, Calamagrostis Langsdorfii, Aconitum septentrionale, Filipendula Ulmaria, Delphinium elatum, Anthriscus sylvestris, Avena pubescens, Polemonium coeruleum, Hesperis matronalis, Euphorbia lutescens, Crepis lyrata, у ручьев Cardamine macrophylla, Chrysosplenium alternifolium, отмечена Saxifraga punctata (698 м/м). близ речки, появился кедр (Pinus Cembra). На полянах луга делаются более высокотравные. Отмечены Cypripedium macranthon, C. guttatum, появилась Milium effusum.

Дальше чередуются: то разреженные смешанные леса из Larix, Pinus sylvestris, Betula verrucosa с густыми зарослями Spiraea Chamaedrifolia и довольно высокотравными лугами с Calamagrostis и зонтичными, то „таежки" из довольно густых рощ Pinus Cembra, изредка Abies, с низким покровом с мхами, Pirola rotundifolia, Equisetum pratense, E. sylvaticum, Galium vernum и друг., на открытых местах Calamagrostis.

Дорога все время очень хорошая, под'емов нет, мягкая, грязи нет. Брода мелкие и небольшие. Близ устья Пюру-Карака (ниже версты 3—4) все склоны покрыты бе-

резовым лесом с Larix и изредка сосной. В пойме сосны незаметно, все идут смешанные леса: кедр, береза, ель, осина, много Prunus padus. Salix, Spiaea chamaedrifolia и др. На склонах правого берега в примесь к березе (10—20%) появляется кедр. Еще больше его на склонах левого берега (выше устья Пюру-Карака). В таких смешанных довольно светлых березово-кедровых лесах, моховой покров таежного характера чередуется с травянистым. На моховом покрове Pirola, Oxalis Acetosella, Galium verum, Cerastium pilosum. Остановка дневная верстах в 13—14 от староверов. На правом (по течению) берегу наверху стена из отвесных скал, ниже крутые склоны, покрытые степняками: Artemisia sacrorum, Aster alpinus, Bupleurum ranunculoides. Горные склоны противоположного берега Карасебы густо заросли Betula и Larix с редкой (примесью 10—30%) кедра. В пойме „таежка" с елью, Linnaea borealis. У воды, на многочисленных бродах, Cardamine macrophylla, Saxifraga punctata Chrysosplenium alternifolium. Caltha palustris. Кедрово-еловые островки в пойме чередуются с открытыми местами—с лугами, зарослями кустарников Spiraea, Prunus, Salix, есть Betula verrucosa. Впереди на юге виден хребет Саян. Появляется очень много Equisetum hiemale.

Таежные о-ва делаются больше, в них отмечаем Lonicera coerulea, Majanthemum bifolium,

В 8—9 верстах от дневной остановки, на правом берегу, отвесные скалы с березовыми лесами, за ними ключ Астанжагол. Поднимаемся от ключа на бом, на правый берег. Идет березовый лес на склоне горы с подростом кедра и ели, почвенный покров то моховой таежный, то травянистый. Опять спускаемся. Отмечены Saussurea serrata, брусника, черемша. Березняк тонкий, молодой.

Верстах в 2—3 от Астанжагола (выше) отмечены образования донной морены из больших, валунов возвышающихся в средине долины.

Морена поросла гл. обр. хвойным (еловым) лесом. Отмечено в лесу пятно бадана. У реки Carex atrata.

Ночевка верстах в 25 от заимки Руднева, ночью дождь и гроза.

6 июля. Продолжаем путь вверх по Карасебе. Ночью был дождик, потом выведрило и минимум показывал +1° С. По пути идут светлые смешанные леса, по дну же долины мозаичная смесь таежных моховых фаций с луговыми. Эта мозаика невольно связывается с освещением: на открытых местах—травянистые сообщества, в затененных же —моховые, с представителями таежной растительности.

Таежные пятна из Polytrichum, Linnaea, Trientalis, Pirola rotundifolia, Galium vernum, Dryopteris Linneana, D. Phegopteris. Травянистые пятна, с Calamagrostis Langsdorfii, Aconitum septentrionale, Thalictrum simplex, Heracleum dissectum, Polemonium coeruleum, Cirsium heterophyllum и другие.

При давлении 676 м/м отмечены первые Doronicum altaicum. Trisetum altaicum, Salix arbuscula. Все время в долине донная морена, из крупных валунов, возвышается по средине. В 5 верстах от стана отмечено пятно Bergenia crassifolia. Склоны гор все еще покрыты березой с редким кедрачем и травянисто-кустарниковым покровом Spiraea chamaedryfolia, Caragana arborescens, Sorbus aucuparia.

Дорога приобретает горный характер: бомы, плитняк, местами болота, но в общем нетрудная в хорошую погоду.

Ключь Карабель. Начинается горная тайга. Долина сильно сузилась. Моховой покров с Vaccinium Myrtillus, V. Vitis idaea, Oxalis, Trientalis europea, Galium vernum, Dryopteris Linneana, Majanthemum bifolium. Кедр и осина с примесью березы и пихты. Изредка пятна бадана. Луга начинают приобретать характер высокотравия Cirsium heterophyllum, Heracleum dessectum. Вправо над долиной осталась вершина с снежным пятном.

В тайге еще отмечены Dryopteris spinulosa, Athyrium crenatum, Ath. alpestre.

Речка Карасеба разветвляется, дорога поднимается на разделяющий ее истоки хребет, круто вверх, мшистой тайгой очень смешанного сначала характера с примесью Alnus, Salix, Lonicera coerulea, Sorbus aucuparia и кедра. Несколько выше начинается чистая тайга с почвенной настилкой из хвои и сильно облишайненными кедрами. Правый приток Карасебы, вдоль которого на верху по водораздельному хребту идет дорога, падает очень круто, образуя водопады. Тайга кедровая с Equisetum sylvaticum, Vaccinium Myrtillus, V. Vitis idaea, Dryopteris, spinulosa, Lonicera coerulea.

На водораздельном хребте попадаем к круглому озерку, плотно окруженному густым кедровником. На озере плавает Potamogeton natans. На лужайке около озера отмечена Viola tricolor. Далее лес делается хуже, весь седой от лишайников. Справа подходит еще ключик, один из левых истоков Карасебы. Все продолжается крутой подъем, но не каменистый. Отмечены: Aquilegia glandulosa, Sibbaldia procumbens, Rhododendron chrysanthum, Betula rotundifolia Alnus исчезает, остается пихтовый сланец, появились Viola altaica, Juniperus nana, Dracocephalum altajense (1690 m.).

Высота 1690 m.—граница леса.

К самому перевалу из вершина Карасебы на юг—крутой каменистый под'ем с площадки с альпийской тундрой и альпийскими лугами. По обе стороны площадки истоки Карасебы (площадь шириной до 1½ верст) из двух озерков, лежащих в гигантских цирках. При под'еме отмечены: Gentiana altaica, Papaver nudicaule. Callianthemum rutaefolium, Sedum Rhodiola, Bupleurum longeinvolucratum, Carex atrata, Aquilegia Borodinii, Pedicularis versicolor, P. verticillata, P. compacta, P. uncinata, Anemone narcissiflora, Salix herbacea?, Lloydia serotina, Senecio resedaefolius, Aster flaccidus, Oxytropis sp. Potentilla gelida.

С седла (2100 m —гипсотерм.) не очень крутой спуск в полукотловину—истоки рч. Арыкема, приток Кантегира, богатую болотами и рядом озер. Типичный ледниковый ландшафт.

7 июля. В верховьях р. Арыкема.

Стан был расположен верстах в 4-х от перевала у первых кедров, в числе нескольких штук расположившихся на „бараньем лбу", довольно значительно возвышающемся над дном долины, где протекала речка Арыкем. Выше места остановки верховья речки Арыкем представляют собой полого поднимающуюся долину, совершенно безлесную, несколько заворачивающую на запад, где мы имеем несколько цирков с крутоспускающимися стенками, на дне же их несколько плоских, мелких озер. Одни из озер лежат выше других; все они соединяются между собой ручейками. Это и есть собственно истоки рч. Арыкема.

Перевал, который мы пересекли вчера, в западной своей части понижается, переходя в седловину, и стоя на этой седловине, можно видеть на юге цепь озер—истоков Арыкема, а на севере—узкое ущелье, в котором глубоко внизу лежит озеро—левый исток рч. Карасебы. Тот же перевальный хребтик, на востоке, несколько понижаясь, образует восточную седловину, северный, чрезвычайно крутой склон, обрыв, который спускается в глубокий цирк с изумрудно-зеленым круглым озерком, служащим правым истоком рч. Карасебы. Расстояние между этими двумя истоками по прямой линии вряд ли достигает 2-х верст.

Все верховье Арыкема выше стана представляет собой, несомненно, ложе бывшего здесь ледника, о чем говорят и многочисленные „бараньи лбы" по правой стороне долины и многочисленные озера в цирках. Все это пространство ныне представляет собой в наиболее крутых местах каменистые осыпи. На пологих склонах—мохово-лишайни-

ковая тундра с Polytrichum strictum, многочисленными Cladonia и Cetraria nivalis, низкими кустиками Betula rotundifolia и скудной растительностью: Carex pallida, Festuca supina, Luzula sp., Schultzia и др. В понижениях, более защищенных от ветра, часто встречается растительность типа альпийского луга высотой до 40 см. Бросаются в глаза яркие Hedysarum obscurum, Anemone narcissiflora, Doronicum altacium, Trollius asiaticus, Dracocephalum altaiense и др. На теневых скалах, в трещинах их, на крутых осыпях, отмечены: Isopyrum grandiflorum, Saxifraga oppositifolia, S. androsacea, Androsace villosa, Oxyria reniformis, Avena Scheuchzeri, Saxifraga melaleuca, Pedicularis compacta, Matricaria ambigua, Bupleurum Martjanovi. По заболоченным берегам многочисленных озер масса осок, Carex parviflora, C. melanantha и др. Primula nivalis и др. За время двухдневного пребывания были составлены подробные списки растительности различных ассоциаций и совершен ряд экскурсий на окрестные вершины. Производились наблюдения над температурой на открытых местах и защищенных от ветра. Бросается в глаза следующее интересное обстоятельство: в то время как на вершине „баранього лба", открытого со всех сторон, мы имеем растительность—скудную лишайниковую тундру и непрерывный холодный ветер, в нескольких шагах рядом, в узенькой ложбинке между скал шириною метра четыре, но хорошо защищенный от ветра, мы имеем яркий ковер пышного альпийского луга с Viola altaica, Saxifraga melaleuca, Pedicularis'ами, Trollius, Primula elatior, Doronicum atlaicum, Sanguisorba alpina и др. Этот бросающийся в глаза контраст невольно заставляет предполагать зависимость микро-климатических условий этих столь различных ассоциаций, в первую очередь от условий рельефа, дающего защиту от холодных губительных ветров. Точно также в защищенных местах мы имеем довольно высокие, метров 10 высоты, кедры, с более или менее нормально развитой кроной, в то время как на той же высоте, рядом, на открытых местах, кедры почти не встречаются или имеют жалкий вид с полустелящимся согнутым стволом, одностороннею кроной и посохшей верхушкой. Дно долины, ближе к самой речке, занято болотцами, чередующимися с альпийскими лугами и зарослями Salix glauca, S. lanata, S. arbuscula.

9 июля. Тронулись вниз по Арыкему. Дорога идет сначала правым берегом речки, субальпийскими лугами с Leuzea carthamoides, Dracocephalum altaiense, Viola tricolor, Hedysarum obscurum, Bupleurum aureum, Geranium albiflorum и др. Местами попадается Potentilla fruticosa. Почти сразу

начинает попадаться узкой полосой лес, занимающий нижнюю часть горных склонов, причем дно долины занято лугами, болотцами, местами зарослями альпийских Salix, а средняя и верхняя часть склонов—альпийская тундра. Неширокая долина (около 1/2 километра) пологая, луга в ней с Pedicularis uncinata, Viola tricolor, Leuzea carthamoides, Saussurea Frolovi, Aconitum Napellus, Aquilegia glandulosa и упомянутые выше растения, чередуются с болотцами с Geum rivale, Carex alpina, Carex melanantha и др. Местами к лугам примешиваются Aconitum septentrionale, Saussurea latifolia, Polygonum Bistorta, и Alchemilla vulgaris. Местами заросли кустарников Salix arbuscula, S. glauca, S. lanata. На полянах альпийского луга чудесные аспекты Dracocephalum altaiense+Bupleurum aureum.

В 4-х верстах от стана местами в аспекте Pedicularis uncinata и Potentilla fruticosa.

По левому склону долины лес спускается почти до самой речки. Попадаются обширные заросли Betula rotundifolia и Salix. Местами вся долина заросла Betula rotundifolia, альпийскими Salix и Potentilla fruticosa. Изредка субальпийские луга. Отмечены на них: Bupleurum longeinvolucratum и Anemone reflexa?

Впереди, в версте, виден заворот Арыкема на юго-восток. Не доезжая заворота с полверсты, брод через Арыкем, справа впадает рч. Самбыл. Дорога оставляет дно долины Арыкема и уходит налево от реки в кедровый лес с зарослями Betula rotundifolja, Vaccinium Myrtillus, Viola altaica, Sibbaldia procumbens, Aquilegia glandulosa и др. Пройдя очень недолго лесом, дорога выходит в широкий лог—долину с пышными субальпийскими лугами. Из лога прекрасно видна безлесная вершина горы Оныш с пятнами снега. Спускаемся логом, держа направление прямо на гору Оныш (на запад), опять к рч. Арыкем. По логу, которым мы спускаемся, протекает ручеек, впадающий в Арыкем (наш проводник упорно называл Арыкем после слияния его с Самбылом—Самбылом). В нижней части лога попадаем в сплошные заросли Potentilla fruticosa, Betula rotundifolia, среди которых отмечены: Hesperis matronalis, Rosa acicularis, Thalictrum minus. Переезжаем ручей (впадающий в Арыкем), въезжаем опять в кедровник с моховым покровом и Betula rotundifolia, среди которой Leuzea carthamoides, Dracocephalum altaiense и поляны субальпийских лугов с Leuzea carthamoides. Таким образом доезжаем до берега Арыкема в нескольких саженях ниже устья только что пересеченного ручья. Здесь брод (отмечены ель и пихта) через Арыкем (Самбыл) на правый

берег. Арыкем (Самбыл) уходит в направлении SO. От Самбыла дорога поднимается и идет кедровником с зарослями Betula rotundifolia и покровом из Polytrichum commune. Нередки заросли Potentilla fruticosa. Местами обширные поляны с субальпийскими лугами. Едем без дороги прямо на юг, подымаясь на перевал под горой Оныш. Субальпийские луга делаются обширнее (Leuzea, Geranium albiflorum, Viola tricolor, Bupleurum aureum). Средняя высота травостоя—до стремян лошади или см. на 20 выше. Луга чередуются с зарослями Betula rotundifolia на Polytrichum и зарослями Vaccinium Myrtillus на Polytrichum. Попадается ручей Опять субальпийские луга. Наконец поднялись на перевал. На перевале кедровник с покровом из Hypnum, Hylocomium, заросли черники, изредка Rhododendron chrysanthum и пятна бадана. В лесу же отмечены еще Lonicera coerulea, Dryopteris spinulosa, Polygonum Bistorta, Calamagrostis sp., Carex pallida Carex brunescens? Trientalis europea, изредка Viola altaica. Тропа идет вдоль перевала прямо на юг. Перевал представляет собой неширокий плоский хребтик, с которого местами видны притоки р. Малого Она, текущие с него на запад, с другой стороны, на востоке, видны речки, уходящие в систему р. Кантегира. Хребтик весь занят хорошим кедровым лесом с моховым покровом и вышеописанной растительностью (верст 10 от стана в вершине р. Арыкема). Интересно, что в этом кедровнике почти отсутствуют альпийские элементы, в то время как внизу их было много—в долине Арыкема (Самбыла) и на субальпийских лугах (вероятно они более требовательны к свету).

На перевале нас застигла чрезвычайно сильная гроза с ливнем, но мы все же были вынуждены продолжать путь, т. к. не было подходящего места для остановки. Постепенно поднимаясь хребтиком, кедровник довольно быстро редеет. С этого момента дорога становится круче и поднимается на перевал. Слева, совсем близко, остается вершина горы Оныш с обширным цирком и крутыми склонами, открывающимися на северо-восток. Из этого цирка вытекает речка, возможно приток Арыкема. Поднявшись на перевал, мы видим налево, метрах в 200, вершину г. Оныш, впереди же хорошо видна долина Кантегира и наш дальнейший путь, идущий правыми склонами этой долины близ горных вершин водораздела. Вершина перевала (2271 m.) представляет собой альпийскую тундру с пятнами альпийских лугов. На перевале уже хорошо заметна тропа, которая вообще стала заметна с начала под'ема из кедровника. С перевала дорога несколько спускается вниз, идет косогором на юго-восток и в то же

время почти параллельно Кантегиру. Весь склон занят лугами, идущими далеко вниз, где видны начинающиеся кедры, постепенно переходящие в леса, идущие к Кантегиру.

С нашего пути совершенно ясно видны извилины и вода р. Кантегира. Когда мы пересекали лог, то приняли направление прямо на юг (азимут 175) и стали полого подниматься на боковой водораздельчик с зарослями Betula rotundifolia. Весьма незначительный перевальчик закончился спуском в долину какой то речки (Большой Кучук??). Эта долина в том месте, где мы в'ехали в нее, представляет собой что то вроде лога котловины с обширными субальпийскими болотами, трудно проходимыми. Болото это надо об'езжать справа; мы же ехали напрямик и еле выбрались. Окрестности болота заросли Salix, Betula rotundifolia, Potentilla fruticosa. Пересекши болото, мы в'езжаем в сильно залишайненный кедровник с хорошо заметной тропой. Останавливаемся на ночевку на старом „Соётском" стане под огромными кедрами. Метрах в 150 протекает довольно бурный ключ. На западе возвышается цирк с снежными пятнами, из которого вытекает этот ключ. Остановились мы довольно рано, т. к. все были мокрые от дождя, лившего целый день, и закоченевшие от пронзительных ветров на перевалах. Вообще вся дорога этого дня, хотя и не является особенно трудной для лошадей, но проводники по этому пути никогда не бывали, половину дороги мы сделали без тропы, а мрачная долина Кантегира, непрерывный дождь и холод оставили скверное впечатление о пройденном пути.

10 и ю л я. Утром выехали вверх по долине неизвестной речки, притоку Кантегира, на которой ночевали прошлую ночь. Версты через две кедровник окончился и перед нами открылись верховья речки в виде большого цирка с пятнами снега на крутых склонах. До конца кедровника дорога идет субальпийскими лугами, уже вышеописанными, также среди кедровника с зарослями Betula rotundifolia, Polytrichum commune и Cladonia. Близ входа в цирк брод через речку на правый берег и сразу же от речки под'ем в гору на перевал в направлении на юго-восток. Цирк с истоками речки остается вправо. Перевал довольно крутой. Через несколько десятков сажен кончаются последние кедры и начинается альпийская тундра с пятнами альпийских лугов. В альпийской тундре характерны: Festuca supina, Hierochloë alpina, Empetrum nigrum, Campanula pilosa, Pedicularis verticillata, Dryas octopetala, Alsine arctica, Crepis chrysantha, Salix reticulata,. Lloydia serotina, Gentiana algida, Rhododendron chrysanthum. Цветет Callianthemum rutaefolium, Viola altaica, Schultzia crinita и др.

На самом верху перевала, у снега (2100 m.), в тундре отмечены Ranunculus frigidus, Veronica biloba, Salix herbacea. Sibbaldia procumbeus, Gentiana altaica. Здесь же поблизости прекрасная альпийская лужайка с яркими цветами: Hedysarum obscurum. Aquilegia glandulosa, Viola altaica, Dracocephalum altaiense, Trisetum altaicum и др.

На перевале нас застал пронзительный леденящий ветер и моросящий дождь, который продолжался все время до конца пути в этот день.

С перевала, при спуске, впереди налево видна долина Кантегира, вероятно верстах в 7-ми от перевала, и на той стороне Кантегира—мрачная пирамидальная гора, вся покрытая осыпями из серой горной породы. Видно, как верховья Кантегира уходят вперед, налево. Если Кантегир был налево от нашего пути в сторону, то прямо на дне широкой плоской долины, которая открывалась перед нами, расположено было обширное озеро почти круглой формы — Малый Каракуль (?) При спуске с перевала тропа потерялась и мы поехали направо косогором, спускаясь постепенно в ниже лежащие кедровники, причем озеро оставалось впереди и слева. Достигнув первых кедровников (1855 m.), мы повернули вниз, влево, по направлению к озеру. Проехав кедровник, сильно замшенный и с зарослями Betula rotundifolia, мы спустились в плоское заболоченное дно долины, по которому с северо-запада протекает ручей, впадающий в озеро. На заболоченных берегах ручья отмечаем Cardamine pratensis, Veronica longifolia. При спуске в кедровнике отмечен Erithronium Dens canis.

Пересекши речку, мы выходим на тропу, идущую к озеру, и, вступив на нее, держим путь вверх по долине в противоположную от озера сторону.

Пологий, незаметный подъем на перевал в вершине ручья идет по заболоченной долине, сплошь заросшей Betula rotundifolia и Potentilla fruticosa. Перевал невысокий, в редком кедровом лесу. На перевале хорошая тропа сворачивает влево и поднимается постепенно на следующий перевал, идя, повидимому, вверх по Кантегиру. Мы же едем прямо по еле заметной тропе и очень крутым спуском в густом, сильно замшенном кедровом лесу, спускаемся к речке Малый Арой.

С перевала, в момент начала спуска и все время спуска, из-за густого поднявшегося тумана почти ничего не видно и у нас создавалось впечатление, что мы спускаемся в какую-то бездонную пропасть, всю сплошь заросшую глухой тайгой

В конце спуска в'езжаем в долину речки Малый Арой с густыми зарослями Betula rotundifolia и Potentilla fruticosa. Едем некоторое время долиной речки и близ устья речки Большой Арой начинает попадаться в большом количестве Betula humilis, образующая заросли во всей довольно широкой долине, при слиянии обеих речек (Б. и М. Арой).

Ошибочно приняв (т. к. проводники здесь никогда не бывали) рч. Б. Арой за рч. Угек, мы свернули в нее и поехали вверх, но вскоре обнаружили свою ошибку и остановились на ночевку верстах в 3-х вверх от устья Б. Ароя. Долина р. Б. Арой не слишком узка. На дне долины, ближе к речке, пышные субальпийские луга чередуются с зарослями Potentilla fruticosa. На склонах долины — кедровая тайга: Pinus cembra, Vaccinium Myrtillus V. uliginosum, V. Vitis idaea, Bergenia crassifolia, Betula rotundifolia, Empetrum nigrum Rhododendron chrysanthum, Carex sp. Ledum palustre. Polytrichum strictum, Cladonia alpestris, C. sylvatica, C. rangiferina, C. amaurocrea, Cetraria nivalis, Cetraria islandica, — вот почти весь список скудной растительности тайги. Очень редко попадается Larix, на дне долины (645 m.). На берегу речки, на гальке отмечена Stellaria umbellata.

В общем за весь день (с 9 до 3 часов) проехали вероятно не более 10—11 верст. Почти все время в тумане и под непрерывным дождем. Дорога очень тяжелая, каменисто-болотистая. Как только поставили палатки, погода прояснилась, выглянуло солнце. Мы срубили огромный сухой кедр, разложили два больших костра и до самого сна сушили свое имущество и растения, порядком отсыревшие. Сами же мы промокли до костей. До того времени как сделалось совершенно темно, была сделана экскурсия по берегам речки и в редкий кедровый лес на противоположном берегу речки. Лесная граница была от нас очень недалеко. и противоположный склона за речкой, весь покрытый осыпями, лишь в нижней части был покрыт редким кедровником, в верхней же половине выходил за границу леса.

11 июля. С утра была хорошая погода и светило солнце. Выехали вниз по речке, в которую вчера ошибочно заехали. Дорога шла тайгой из кедра, ели и редкой лиственницы. Моховой покров из Polytrichum с пятнами Cladonia. Много черники и брусники. Местами от речки идут луга с Delphinium elatum, Rumex, Adenophora, Cerastium pilosum и др. При слиянии р. Б. и М. Ароя—обширное безлесное место в довольно широкой долине. Характер местности довольно своеобразный—это заросли кустарников: Betula rotundifolia, B. humilis, B. rotundifolia×B. humilis, Po-

tentilla fruticosa. Почва между ними покрыта лишайниками. Попадаются отдельные альпийцы (Viola altaica).

После брода через рч. Б. Арой поднимаемся на террасу левого берега Б. Арой и продолжаем путь вниз по речке. На открытых полянах между зарослями вышеупомянутого состава отмечена Deschampsia caespitosa.

На террасе, на которую мы поднялись, редкая тайга с моховым покровом с большим количеством Carex и зарослями Betula rotundifolia и Lonicera coerulea. Отмечена Pirola rotundifolia.

Основные древесные породы тайги: кедр и ель, на опушке единичные Larix sibirica.

Долина р. Б. Ароя довольно широкая с дном до полверсты шириной. Склоны и дно долины—сплошные заросли кустарников. Деревьев на дне долины не заметно. Тропа несколько отходит от Ароя и начинается спуск с террасы в долину рч. Угек выше впадения рч. Арой.

При спуске с террасы по рч. Угек отмечена Betula verrucosa?? (высота 1349 m.). Над дном долины Угека возвышается терраса, представляющая собой повидимому не что иное, как довольно мощную боковую морену из крупных валунов (до 2-х метров). Вся морена густо заросла тайгой из кедра, ели, белой березы с кустарниками Lonicera coerulea и Ledum palustre.

По берегам речки Угек отмечены: Myosotis palustris, Saxifraga punctata, Cardamine macrophylla, Chrysosplenium nudicaule. Проехав с полверсты вверх по рч. Угеку нашли брод и перебрели речку, которая здесь разбивается на две проточки сажен по 6 шириной. Через первую протоку брод довольно трудный вследствие сильного течения.

Долина Угека очень узкая, и почти непосредственно от берега начался крутой под'ем на гору. Весь под'ем представляет собой тайгу, сильно замшенную, с большим количеством брусники, черники. Довольно много Rhododendron dauricum отмечены Rubus arcticus, Trientalis europea, Linnaea borealis, Allium Victoriale, Pirola rotundifolia, Dryopteris spinulosa. Довольно много Betula rotundifolia. Местами, на камнях довольно много бадана.

Несколько выше (639 m.) появился Rhododendron chrysanthum. Тайга приобретает более травянистый покров. Появляются альпийцы, отмечены: Pedicularis verticillata? Aquilegia glandulosa. Swertia obtusa, Geranium albiflorum, Ranunculus grandifolius, Polygonum Bistorta, Valeriana pseudocapitata (sp. nova?) Rumex Acetosa? Bupleurum aureum, Saxifraga punctata, Trollius asiaticus, Viola altaica, Aconitum septentrionale и Anemone reflexa?

Еще выше тропинка идет уже более или менее ровными местами в косогоре. Слева, внизу, остается глубокая долина Угека. Попадаются безлесные поляны с зарослями: Betula rotundifolia, Rhododendron chrysanthum, Juniperus nana. На одной из таких полян отмечены четыре стройных лиственницы! Такие поляны чередуются с альпийскими лугами. Все это окружено кедровой тайгой (1690 m.) — На открытых местах еще отмечена Salix glauca, S. arbuscula, Leuzea carthamoides, Carex atrata.

На каменистых местах в тайге довольно много бадана.

Тайгой, чередующейся с альпийскими лугами и зарослями кустарников, дорога незаметно подходит к пологой седловине перевала к озеру Антюжер-Кюль. (Высота 1969 m.) Пологая седловина представляет собой кустарниково-лишайниковую тундру с зарослями Betula rotundifolia и альпийских Salix Kryloviana и Bupleurum longeinvolucratum. Слева к тропе подходит хорошая тропа со следами недавно проехавших тувинцев („соётов"). Налево от нашей тропы, метрах в 50, живописная группа скал, метров 10—20 высоты, поросших местами деревьями. Прямо перед нами открывается вид на обширную плоскую котловину, в своей левой части занятую озером Антюжер-Кюль. Слева (с юга) к озеру подходят крутые склоны гор, справа же и с востока озеро окружено пологими берегами, плавно переходящими, версты через две, в горные склоны. Горные склоны облеснены, но дно котловины близ озера безлесно. Близ западной оконечности озера над всей котловиной возвышается, вдающийся мысом в озере, скалистый холм. покрытый кедровым лесом. Мы поехали по тропе приблизительно в версте от берега, параллельно его северному берегу. Через 500 м. от седла мы под'ехали к ручью, около которого под группой кедров обнаружили только что покинутый соётский стан. Соёты уехали, очевидно, совсем недавно, т. к. зола в костре была еще теплая. Тут же были брошены свежие остатки убитых маралов. Большое количество старых маральих копыт, костей, маленький сооруженный из камней жертвенник с насыпанным на него толканом и навязанными на прутьях ленточками, основательно сделанный с врытыми столбами навес от непогоды и сильно утоптанная земля—указывали на частое посещение озера охотниками тувинцами.

Миновав стан, мы направились к западной стороне озера на упомянутый лесистый холм. Дно котловины, которой мы ехали, было все заболочено, покрыто кустарниками и в то же самое время, в основе своей представляло замшенные и заросшие валунные россыпи. Между валунами

всюду стоит вода. Во всей котловине, по крайней мере в ½ версте вокруг всего озера, нет ни одного сухого места, но в то же самое время наблюдалось крайне интересное явление: возникновение между этими валунными россыпями глинистых площадок с горизонтальной поверхностью и примесью к глине мелких камней, при чем эти глинистые площадки были окружены валунами. Таким образом получалась какая то своеобразная пятнисто-валунная тундра.

Под'ехав к лесистому холму, мы обнаружили, что он весь сложен из крупных валунов и представляет собой одну из конечных морен, замыкающих озеро с северо востока. Проехавши холм, несколько вытянутый вдоль озера, достигающий в длину метров 100 и возвышающийся над озером метров на 20, мы обнаружили, что, на западном крае, тропы дальше нет и холм круто обрывается в довольно обширную болотистую равнину, вытянутую на северо-запад, по которой, извиваясь, протекает небольшая спокойная речка, вытекающая из оз. Антюжер-Кюль и впадающая повидимому в рч. Салдыкпес.

На западе за узкой долиной Салдыкпеса на террасе, расположенной в полугоре, примерно на одной высоте с Антюжер-Кюлем или несколько выше, видно небольшое круглое озеро. Так как дальше дороги не было, то мы возвратились обратно и остановились на ночевку, выбрав более или менее сухое место метрах в 200 от перевального седла. До вечера моросил дождь.

В этот же день была сделана экскурсия на скалы на самом перевале, где в числе ряда интересных растений были, между прочим, найдены: Bupleurum Martjanovi и Zygadenus sibiricus.

12 июля. Тропа от стана сначала возвратилась на водораздел с рч. Угек к перевалу и мы некоторое время ехали по этому водоразделу мимо причудливых скал, поросших кедрами. За скалами дорога идет кустарниковой тундрой с группой кедров. Через некоторое время поднимается на гору, покрытую мохово-лишайниковой тундрой с Betula rotundifolia. Отмечен Pedicularis compacta. Проехав версты полторы, огибаем эту гору и спускаемся в лог, идущий к озеру в направлении с юго-востока. Этот же лог имеет склон и на юго-восток к Угеку. Затем дорога идет по южному берегу озера Антюжер-Кюль. Весь путь по берегу озера идет по узкой, заболочено-каменистой полосе между мелким озером и круто возвышающимися россыпями горы, подходящей слева. Все же характер дороги вполне удовлетворительный. Часто попадаются ключи с пышными дерновинами

Cerastium trigynum. Берегом озера доехали до западной его оконечности представляющей собой гряду валунов (конечная морена). Между этой грядой валунов и валунным холмом, возвышающимся на северном берегу озера, на котором мы были вчера, вытекает та тихая извилистая речка, о которой мы упоминали вчера. Несомненно, что эта гряда валунов является конечной мореной, подпруживающей озеро. Эта гряда валунов покрыта лишайниками (Cladonia) и редкими кедрами. Над берегом озера валунная гряда возвышается на 10—20 метр. и состоит из валунов от 1/2 до 2—3 куб. метр. размером. Между редкими кедрами, разбросанными по валунам, пятнами заросли Betula rotundifolia и Juniperus nana. С вершины гряды идет крутой спуск в долину рч. Салдыкпес и таким обр. эта гряда представляется вытянутой вдоль рч. Салдыкпес и сливается с боковыми моренами ледника, двигавшегося из верховьев этой речки. Крутой спуск к Салдыкпесу покрыт густым кедровником с моховым покровом по валунам. Ближе к речке склон кончается и по плоскому дну долины идут небольшие луга между редкими кедрами. После брода через Салдыкпес сразу же начинается под'ем такой же боковой мореной, сложенной из валунов. Под'ем идет кедровником с моховым покровом, с подлеском из Lonicera и редкой, обычной, таежной растительностью. В верховьях Салдыкпеса виден огромный цирк и большая пирамидальная вершина с полосами снега.

Гряда—боковая морена, на которую мы поднялись, представляет собой возвышающуюся над дном долины гряду идущую параллельно рч. Салдыкпес, сложенную из валунов (валуны гранитные). Эта гряда отделяет Салдыкпес от небольшой речки—притока Салдыкпеса и является очевидно также боковой мореной двигавшегося когда то по Салдыкпесу мощного ледника.

Необходимо припомнить, что еще будучи на валунном холме на северной оконечности озера Антюжер-Кюль мы видели на северо-западе за узкой долиной Салдыкпеса озеро также моренного характера, отделяющееся (и вероятно подпруженное) от долины Салдыкпеса продолжением той же валунной гряды (боковой морены Салдыкпеса), на которой мы находимся в данный момент. Отсюда же ясно видно, что в работе Ошуркова совершенно не верно сказано, что из озера Антюжер-Кюль вытекает речка, впадающая в Угек. Вполне ясно установлено, что единственная вытекающая из озера речка, о которой мы уже поминали, впадает в Салдыкпес.

Перевал, на который мы выехали, за валунной грядой, представляет собой каменистую лишайниковую тундру с

большим количеством Dryas octopetala и Festuca supina. Еще отмечены: Gentiana altaica, G. algida, Viola altaica, Campanula pilosa, Schultzia crinita, Luzula spicata, Berberis sibirica и др. Здесь можно наблюдать интересный процесс: как, начинающую образовываться на перевале почву (в результате разрушения гранитных валунов), с еще значительным количеством щебня, в первую очередь начинает покрывать Dryas octopetala. С места, на котором мы остановились поднявшись на гриву, открывается широкая плоская долина значительно возвышающаяся над долиной Салдыкпеса, идущая на юго-запад почти перпендикулярно Салдыкпесу. Сама долина совершенно безлесна, поросла мелкими кустарниками, чередующимися с болотцами и альпийскими лугами. Эта долина представляет собой в сущности довольно широкую (до 1½ верст) плоскую седловину с юго-востока ограниченную голыми, безлесными, покрытыми пятнами снега, склонами гор с многочисленными осыпями. Из этих пятен снега берет начало ключ Чангардаш, впадающий в Салдыкпес. Этот ключ мы почти сразу же и пересекаем. Далее дорога идет вдоль правого края седловины—долины, представляющего собой юго-восточные облесненные склоны (Pinus Cembra). Дорога идет то зарослями кустарников Betula rotundifolia, Salix, Spiraea alpina, то низкотравными альпийскими лугами с довольно скудной растительностью: Carex parviflora, Geranium albiflorum, Viola altaica, Pedicularis compacta, P. verticillata, Sanguisorba alpina, Doronicum altaicum, Carex atrata, Alopecurus alpinus, Aconitum septentrionale и т. д. На осыпях отмечен Rheum Rhaponticum у ручьев Myosotis palustris, Saxifraga punctata, Allium Ledebourianum? Deschampsia caespitosa, Cerastium trigynum. Обширные заросли Salix Kryloviana, S. glaucá, S. lanata. Большие пространства заняты посохшим кустарником—Betula rotundifolia.

Долина сначала медленно поднимается, причем на склонах по правую сторону пути кедровники редеют, остаются отдельные деревья. Далее седловина начинает незаметно спускаться в широкую плоскую долину ручья, имеющего направление, приблизительно, с юга на север. На наиболее высоком месте седловины мы имеем опять группу причудливых скал того же характера и той же горной породы, как на перевале Угек — озеро Антюжер-Кюль, расположенных симметрично с теми скалами, которые отсюда, так же как и озеро Антюжер-Кюль, прекрасно видны. Получается впечатление, что когда то была плоская котловина, вытянутая от этих скал до Антюжеркульских и позже прорезанная долиной Салдыкпеса. Как мы уже сказали, за этой группой

скал седловинное плато полого спускается в широкую долину неизвестного ручья. Вся долина ручья безлесна и усыпана крупными валунами частично покрытыми мхами и заросшими кустарниками. Часто встречаются холмы и воронки образованные валунами. Весь растительный покров представляет собой мохово-лишайниковую кустарниковую тундру. Верховья неизвестного ручья уходят на юг к снеговым пятнам на склоне хребта, где он берет начало, а низовья на север в виднеющуюся внизу кедровую тайгу, в долину р. Он. Из долины ручья небольшой под'ем на валунную гриву, поросшую редкими кедрами и затем спуск в долину рч. Узун-Оёк. Спуск легкий, пологий идет негустым кедровником с мохово-лишайниковым покровом. Отмечен Bupleurum Martjanowi, В верховьях рч. Узун-Оёка возвышаются высокие пирамидальные вершины и видны мощные цирки.

После брода через Узун-Оёк—пологий под'ем на водораздел с р. Он. Под'ем идет „затундренным" кедровником. В начальной части водораздела заросли Betula rotundifolia, небольшие болотца. Весь водораздел повидимому представляет собой мощную морену в виде отдельных холмов валунов. При начале спуска в долину Она редкий лес из ели, кедра и лиственницы с моховым покровом. Дорога по крупным валунам очень трудная. На валунах крупные подушки Empetrum nigrum, Juniperus nana. В трещинах и между валунами нередко попадается бадан. С юго-востока к морене примыкает склон горы с осыпями совершенно иной горной породы и с острыми ребрами. Далее вниз по морене лес из кедра, ели и лиственницы делается гуще. Подлесок из Betula rotundifolia, Lonicera coerulea и Salix glauca

Doronicum altaicum, Viola altaica Vaccinium Myrtillus, Aquilegia glandulosa, Lycopodium alpinum, Schultzia crinita и др.

Местами лес опять редеет. Выступают валуны с мхами, лишайниками, подушками Empetrum, Juniperus nana, бадан. Во второй половине спуска (646 мм.) начинает массами встречаться Rhododendron dauricum. Таким образом спускаемся в довольно широкую долину р. Он. На берегу р. Он делаем остановку на три часа и затем едем правым берегом вверх по долине р. Она лугами, носящими характер смешанных альпийских лугов. Отмечены Ptarmica impatiens и Bupleurum triradiatum. Довольно много луговых форм. Проехав версты 3 от стана, встретили первых тувинцев, приехавших сюда охотиться. Дальше долина с'уживается и в нее спускается с обоих склонов лес, пересекши который мы наталкиваемся на группу торфяных бугров около двух метров высоты и четырех метров ширины. Бугры, с разрушен-

ной размытой верхушкой, состоят из сильно разложившегося сухого коричневого торфа с погребенными в нем стволами. На размытых дождем верхушках — Cladonia и Polytrichum strictum. Торфяные бугры окружены болотами. Проехав еще версты 2 вверх по р. Он мы выезжаем уже в совершенно безлесную часть долины, шириной около полуверсты б. или м. плоскую и почти сплошь занятую пятнистой тундрой и альпийскими болотами.

Все время пути от дневной остановки шел дождь.

На несколько более сухом участке пятнистой тундры устроили стан и ночевали.

13 июля. Весь день с промежутками дождь. Вели работы по изучению пятнистой тундры, прорывая канавы и описывая растительность и разрезы.

Описание пятнистой тундры.

Пятна от 0.5 кв. метра до 2-х кв. метр. — глинистые, усыпанные камнями, щебнем, даже валуны попадаются. Пятна погружены, относительно мохово-лишайниковой поверхности, на 30 — 60 см. Чем крупнее пятно, тем глубже оно погружено. Поверхность пятен строго горизонтальна, усыпана окатанной галькой и булыжником. Изредка у пятна наблюдается легкое повышение к середине. Расстояние между периферией различных пятен неодинаково: от 30 см. до нескольких метров. Поверхность пятен находится далеко не на одной высоте.

На пятнах весьма скудная растительность: Luzula, Deschampsia и редко еще что-либо. Кустарников на пятнах не бывает. Поверхность пятен, при сильном нажиме ногами колышется от тяжести тела как зыбун, но не проваливается. При надавливании под сапогом глинистая масса от выступающей воды разжижается. К краям пятна, к границе с мхами и лишайниками поверхность пятен значительно мягче и сырее. При проведении разреза через два соседних пятна оказывается, что пятна отделяются друг от друга валиками или грядами глинисто-галечниковой почвы, покрытой мхами и лишайниками. Повидимому, мхи и лишайники, одевающие плотным слоем эти повышенные участки почвы, тем самым предохраняют их от размывания (или смывания), которым подвергается поверхность пятен. За размывание говорит и присутствие на поверхности пятен булыжников вымытых из почвы и общее положение участка пятнистой тундры на склоне хотя весьма и пологом. Мхи и лишайники густо одевают поверхность почвы между пятнами (валики и гряды).

Там где эта почва более камениста присутствуют по преимуществу Cladonia alpestris, Cl. rangiferina, Alectoria ochroleuca, Cetraria islandica, C. nivalis. На более мелкоземистой, богатой глиной, почве поселяется Polytrichum strictum, с ним часто Aulocominum.....? и плотные дерновинки Dicranum. Polytrichum и Dicranum образуют более толстый напочвенный покров, чем лишайники. Polytrichum связывает сильно глину и гальку от размывания, образуя часто вместе с узким валиком почвы тонкие перемычки между пятнами. Вследствие разной плотности дерновин (очень плотны Polytrichum и Dicranum и рыхлы лишайниковые), между ними легко происходит обособление и трещины. Имеющиеся иногда на пятнах кочки с Carex, Deschampsia и др. носят характер остатков. Кроме перечисленных мхов и лишайников среди них отмечены следующие немногочисленные представители высшей флоры Vaccinium Vitis idaea, Betula rotundifolia, Salix lanata, Carex pallida. Polygonum Bistorta, Festuca supina, Polygonum viviparum, Calamagrostis neglecta, Salix glauca, Poa sp., Betula не превышает 10—20 см. над поверхностью земли.

Исследованный участок тундры находится в 4 — 5 верстах от истока р. Он. Все дно долины занято зарослями Betula и Salix и болотами с Carex limosa, Saxifraga melaleuca. Pedicularis compacta, Juncus castaneus, Juncus triglumis?.. Кедры на склонах ползут вверх, но поднимаясь не более чем на одну треть их кончаются. Все горы спускаются в долину осыпями, большею частью не задернованными. На гигантских осыпях, идущих до вершины гор—пятна снега. На восточных склонах осыпи образуют глубокий цирк с пятнами снега. Дно цирка лежит приблизительно в половине высоты горы. Границу леса на этих склонах образует Larix sibirica и около нее Alnus fruticosa и Salix sp. Из интересных растений на этих осыпях следует отметить: Ligusticum mongolicum, Rhododendron chrysanthum, Rheum Rhaponticum, Bupleurum Martjanovi, Juniperus pseudosabina, Ribes fragrans. Узкой полосой по берегам ручья, вытекающего из пятен снега из цирка, яркие альпийские луга. Резко бросается в глаза: Cortusa Matthioli, Viola altaica, Gentiana altaica, Lychnis tristis, Crepis chrysantha, Callianthemum rutaefolium, Doronicum altaicum, Eriophorum altaicum, Carex atrata, Cerastium trigynum и пр. В общем нужно сказать, что только эта растительность по берегам ручьев и оживляет суровую и мрачную долину Она, с серыми каменистыми склонами покрытыми осыпями и заболоченным дном долины. Почти весь день моросил дождь из низко плывущих облаков. Уже к вечеру

мы тронулись дальше вверх по долине р. Она. Долина носит все тот же характер с возвышающейся посредине долины пятнистой тундрой, расположенной повидимому на перемытой донной морене. Боковых морен не заметно. Вообще вся эта часть Она в сторону верховий носит все признаки древнего оледенения, хотя и слабее выраженного чем в Узун-Оёке.

Верстах в трех от стана дорога поворачивает вверх по ручью текущему с запада в рч. Он и альпийскими лугами поднимается на перевал в вершину рч. Куру-Кола прит. р. Аны.

Граница леса с Larix, барометр 602 мм. На перевале отмечены на щебнистой почве: Senecio resedaefolius, Alsine arctica, Alsine verna, Campanula pilosa, Pedicularis versicolor, Gentiana algida, Aconitum Napellus. Сразу с перевала довольно пологий спуск кустарниковой тундрой с участием Spiraea alpina. При спуске в долину Куру-Кола лесную границу образует лиственница. Несколько ниже границы, среди старой лиственичной гари, прекрасные, нискотравные, сухие луга. Много Festuca rubra, отмечены еще: Scorzonera radiata, Bupleurum aureum, Aconitum septentrionale, Aster flaccidus. Очень характерно отсутствие высокотравия и сухой характер луга. Аспект из Aconitum septentrionale+Aconitum Napellus+Bupleurum aureum. Недалеко от лесной границы остановились на ночевку.

14 июля: Из верховьев Куру-Кола вниз к р. Ане.

Вчера, перед тем как свертывать в ручей, идущий на перевал к Куру-Колу, мы встретили трех тувинцев-охотников, которые нас и провели по тропе в долину рч. Куру-Кола. Сегодня они рано утром уехали вперед, несколько позже выехали и мы. Дорога вниз по склону идет редким кедрово-лиственным лесом с травянистым покровом типа сухого низкотравного луга, с аспектом Aconitum Napellus+ Bupleurum aureum Нередко отмечается Spiraea alpina. Склон, которым мы спускаемся—южный. Лес носит сухой травянистый характер. На низкотравных полянах Festuca rubra, F. supina, Cladonia alpestris. На дне долины, у ручья, красочные лужайки из Bupleulum aureum, Aquilegia glandulosa, Aconitum Napellus. Самое дно долинки (15 m. ширины) заросло Potentilla fruticosa, Spiraea alpina, Salix arbuscula. В лесу преобладает Larix. Вся травянистая растительность низкотравна, даже Archangelica decurrens в цвету достигает только 70 см. в высоту. Отмечена Salix hastata. Местами в лесу мохово-травянистый покров с Vaccinium Vitis idaea, V. Myrtillus, Geranium albiflorum, Lilium Martagon, Pedicularis, uncinata, Poa sibirica, Cerastium pilosum, но все же лес сохраняет светлый мягкий характер. Местами преобладает

травянисто-злаковый покров, Larix 50%, остальное кедр. Отмечены: Atragene alpina, Polemonium coeruleum, Galium verum и др. Изредка, в очень небольшом количестве, встречается бадан. Верстах в 4-х от стана, справа от долины, метрах в 100 от ручья, отвесные скалы, несколько дальше (637 мм.)—чистый лиственичный лес. Отмечены: Crepis sibirica, Aconitum Napellus, Stellaria Bungeana, Valeriana sp. Здесь чистый травянистый покров без мхов, но лиственичный лес довольно густой. Справа, идут чрезвычайно живописные скалы. Лиственичный лес, повидимому, идет до вершин склонов. В среднем течении Куру-Кола лес носит характер Laricetum herbosum с примесью изредка альпийцев. Так отмечены (643 мм.) Schultzia compacta, Aconitum Napellus, Spiraea alpina, Pedicularis verticillata, Aquilegia glandulosa, Viola altaica. Местами попадаются участки с моховым покровом и брусникой и сухие открытые поляны с Festuca rubra, F. supina и лишайниками.

В среднем течении долина достигает местами ширины до 250 м. с довольно обширными ровными местами, на которых лиственичный лес носит парковый характер, где лиственница разбросана на лугах с Avena pubescens, Trifolium Lupinaster, Bupleurum ranunculoides, Polygonum alpinum, Geranium sylvaticum. Местами группы Potentilla fruticosa. В нижнем течении Куру-Кола на галечниках отмечена Artemisia sacrorum. На южных склонах: Aster alpinus, Veronica incana, Nepeta lavandulacea. Тут же рядом, в логу Aquilegia glandulosa и заросли Betula rotundifolia! Местами правые (южные) склоны делаются уже безлесными, носят степистый характер, зато северные склоны сплошь, до верху, покрыты лесом из Larix. Дно долины носит все тот же характер паркового лиственичного леса с нискотравными (до 30—40 см. высоты) лугами. На южных каменистых склонах уже отмечены Artemisia campestris, Arabis incarnata, Avena desertorum и др. По указаниям проводников в этих местах на Куру-Коле может зимовать скот. К самому устью рч. Куру-Кола долина резко суживается, будучи стиснута высокими скалистыми горами. Появляется много Betula pubescens. В самом ущелье, перед выходом в долину р. Аны, густой смешанный лес с большим количеством Picea obovata и примесью Betula pubescens, B. humilis, Larix и Rhododendron dahuricum.

Из ущелья дорога сразу выходит в долину р. Аны и поворачивает вверх по р. Ане. По обе стороны устья Куру-Кола и по правому берегу р. Аны возвышаются очень высокие причудливые и живописные скалы. Река Куру-Кол здесь имеет вид довольно порядочной речки, бурля-

щей белой пеной. Высота 1182 m. Долина р. Аны узкая, стесненная между высокими горами, спускающимися почти отвесно в долину. Расстояние от берега реки до подножья скал по правому берегу едва ли достигают 50 метров Эта узкая, ровная полоса дна долины в ущельи Аны покрыта редким лесом из Larix и низкотравными лугами. На лугах цветет Lathyrus pratensis, масса Valeriana officinalis отмечены еще Geranium pratense, Alopecurus pratensis, Polygonum viviparum, Sanguisorba officinalis, Festuca supina, Pedicularis verticillata, Libanotis condensata, Bupleurum Martianovi. У воды много Astragalus frigidus. Местами все дно долины зарастает Salix, Betula pubesecens, Betula humilis и редкой елью. Пройдя немного долиной р. Аны тропа переходит на левый берег и идет сначала правым берегом р. Сурлы (приток Аны), узкой долиной заросшей Salix и Betula. Правая сторона долины—крутой скалистый берег покрытый Larix sibirica и Pinus Cembra. Склоны левого берега не очень крутые, безлесные, степные. Высота 1287 m. Раньше, когда в долине Сурлы была заимка Медведева, здесь паслось до 500 голов скота. Верстах в 3-х от устья Сурлы и правый берег делается почти безлесным; покрыт зарослями кустарника Salix, Lonicera, Spiraea и отдельными Larix. На дне долины, между Salix и Betula humilis низкотравные луга высотою до 30 см.: Festuca supina, Polygonum viviparum, P. Bistorta, Libanotis condensata, Pedicularis verticillata, Ligularia sibirica, Vicia megalotropis, Aconitum barbatum, A. Napellus и др. На склонах левого берега отмечены: Lonicera coerulea, Caragana arborescens, Dianthus versicolor, Bupleurum ranunculoides. По дну долины разбросаны группы молодых Larix. Местами прекрасные луга, но низкотравные В первом ярусе Festuca rubra и Poa sibirica. Отмечены еще Dianthus superbus, Gentiana macrophilla. Верстах в 5 от устья по правым склонам—сплошной лес Larix. Дно долины по прежнему прекрасные луга; местами заросли Potentilla fruticosa. Дорога переходит на левый берег р. Сурлы. Здесь настоящие степные склоны, отмечены: Astragalus adsurgens, Artemisia sacrorum, Galium verum, Statice speciosa, Nepeta lavandulacea, Allium lineare и др. Остановились в одной версте выше заимки Медведева под степными склонами. Высота 1375 m. Ночью к нам вышли два тувинца, собиравшие в этих местах корни кандыка.

15 июля. Тронулись вверх по Сурле к перевалу Сур-Дабан. В одной версте от стана отдельные лиственницы ввиде паркового леса заполняют всю долину и оба склона. На дне долины к ним примешиваются заросли Salix. Лес носит характер Laricetum herbosum. На ряду с луговой ра-

стительностью примешиваются степные и лесостепные формы, а также альпийцы. Отмечены: Campanula glomerata, Bupleurum ranunculoides, Aconitum barbatum, Lilium Martagon и др. Такой характер леса сохраняют до впадения в Сурлу рч. Хар-Азыр, причем по левому берегу склоны сохраняют безлесно-степной характер. На дне долины, среди зарослей Salix, более влажные луга с Aconitum Napellus, Alchemilla, Libanotis condensata, Veronica longifolia и др. Тропа переходит через Хар-Азыр и идет вверх по Сурле, сохраняя тот же характер лугов и Laricetum herbosum. Через полверсты склоны левого берега покрыты густым Laricetum, а правый — сплошная гарь. Дно долины заросло Salix, Betula humilis Potentilla fruticosa, Spiraea alpina, Salix mirtilloides и др. На лугах начинает попадаться Schultzia compacta и Saussurea serrata f. contracta (638 мм.). На сырых болотистых местах—Saxifraga Hyrculus. Дорога переходит на правый берег и делается довольно скверной, болотистой, много поваленных деревьев на гари. На сырых лужайках—Deschampsia, Carex, Luzula, Saxifraga Hyrculus и местами заросли Potentilla fruticosa, Lonicera coerulea. Версты через 2 дорога опять переходит на левый берег; здесь идет лиственничным лесом—Laricetum fruticosum—подлесок образует Spiraea alpina, Lonicera coerulea, Salix, Potentilla fruticosa. Несколько далее появляется кедр в небольшом количестве (636 мм.) Здесь же отмечены Pedicularis compacta, Saxifraga punctata. Под'ем долиной Сурлы делается все более заметным, уже 627 мм., но никаких признаков ожидаемого суб'альпийского высокотравия нет; все идут низкотравные, сыроватые луга с Carex, Luzulamultiflora, Calamagrostis neglecta, Polygonum Bistorta, Sedum Rhodiola, Veronica longifolia Pedicularis compacta и обычны кусты Spiraea alpina, Potentilla fruticosa. Местами сухие лишайниковые полянки с Festuca supina. Еще дальше вверх по Сурле появляются Geranium albiflorum, Schultzia crinita, Gentiana algida и Betula rotundifolia. Луга сохраняют все тот же низкотравный характер до 30—40 см., высотысохраняют тот же видовой состав с прибавлением низкого Bupleurum aureum, Senecio aurantiacus и Ptarmica alpina (616 мм.) появляется Carex atrata. Среди редкого лиственничного леса сплошные заросли Betula rotundifolia. Такую ассоциацию называем Laricetum rotundifolio betulosum. Заросли Betula rotundifolia низкие до 30 см. высоты. Отмечены здесь же: Viola altaica, Doronicum altaicum. Впечатление, что на этом перевале альпийцы запаздывают в своем появлении. Между зарослями Betula—сухие низкотравные луга. 612 мм.—мхов почти нет, почва твердая,

сухая. Отмечены: Dracocephalum altaiense. Лес делается ниже и реденет. 610 мм.—у воды отмечены Saxifraga melaleuca, Swertia obtusa, Aconitum Napellus, Crepis chrysantha. Alsine arctica, Patrinia sibirica, Aster flaccidus, Carex parviflora. 601 мм.—здесь уже лесная граница, образованная Larix sibirica с примесью Pinus Cembra. Луга низкотравные, сухие, без признаков мха. Красивый аспект Scorzonera radiata + Aster flaccidus. Даже у ручьев не видно мха. Характерно, что на всем перевале из долины Сурлы не отмечено ни Rhododendron chrysanthum, ни Allium victoriale. Выше лесной границы заросли Betula rotundifolia встречаются редко, только в сыроватых ложках—в виде низкого кустарника до 20 см. высотой. У ручьев разнообразная растительность. Кроме вышеупомянутых отмечены: Claytonia Johanneana, Saxifraga Hyrculus, Juncus castaneus, J. triglumis и красивая, белая, душистая Silene graminifolia. Лишайников тоже мало. На местах, где не обнажена почва, имеем злаково-осоковый Juncus'овый дерн и Dryas, а на них основное разнотравие: Lychnis apetala, Pedicularis versicolor, Hedysarum obscurum, Lagotis glauca, Oxytropis alpina Potentilla gelida, Saussurea pygmaea Macropodium nivale, Primula nivalis. Таким образом эту тундру можно назвать: травянисто-дриасовая тундра—совершенно своеобразный тип альпийской тундры, до сих пор нам не встречавшийся. На самом верху перевала попадаются тощие пятна Cladonia. На перевале нас застала страшная гроза и дождь со снегом, что заставило спуститься на южный склон перевала, к озеру Куру-Коль, на территорию Тувинской республики.

Перед самым концом под'ема дорога очень круто поднимается вверх по крупной россыпи со скудной растительностью, отмечены: Eutrema Edwardsii, Draba altaica? Saxifraga muscoides, Salix arctica и некоторые другие. На вершине перевала пятнистая лишайниковая тундра, на которой очень интересная мелкая Potentilla nivea f. alpina и маленький с плодами Oxytropis Tschujae Bge. Попадается дерновинками Alsine arctica, Alsine verna, Gentiana algida. В общем растительность на этом, совершенно открытом, со всех сторон обдуваемом ветрами, перевале весьма скудная. Высота 2470 m. С перевала открывается далекий вид на юг, причем хорошо видна трапеции дальной формы вершина, покрытая снегом, повидимму в истоках р.р. Кемчика и Чулышмана. Видны высокие горы с пятнами снега на западе в истоках р. Маныги. С перевала дорога не спускаясь пошла в полугоре по юго-западному склону мелкой каменистой россыпью. Здесь были отмечены Potentilla evestita Saussurea sp., Crepis nana, Lusula spicata, Salix

arctica, Collyanthemum rutaefolium и др. Через версту выехали на другую седловину, откуда пошел спуск в долину рч. Тоградыш В верхнем течении речки, версты 4—5, ехали своеобразными лугами из Festuca altaica, Festuca tristis, Poa sibirica. Geranium albiflorum, Polygoum Bistorta, Aegopodium alpestre, Senecio aurantiacus?, Trisetum altaicum и другие. Местами среди таких лугов заросли Betula rotundifolia и Potentilla fruticosa. В одном месте встречен Pedicularis sp. похожий на Pedicularis sudetica. Местами попадается Saussurea Frolovi. Тропа идет все время правым берегом речки; верстах в 7-ми от перевала подходит к лиственичному лесу; отдельные лиственницы появились значительно раньше. В лиственичном лесу, представляющем собой в травянистом покрове странную смесь альпийских и луговых форм с примесью степняков, мы между прочим отмечаем Dracocephalum altaiense, Pulsatilla patens, Erigeron uniflora, Veronica Teucrium, Aconitum Napellus, Bupleurum ranunculoides, Vicia Cracca, Gentiana algida и многие другие. Местами эта растительность на открытых полянках, местами же в более густых зарослях, сообщество приобретает более влажный характер: появляется мох и брусника. Как лужайки в лесу, так и луга, описанные выше (ближе к перевалу) используются тувинцами как зимние пастбища, в виду незначительно количества снега.

Проехав лесом версты 4—5, дорога выходит сразу на обширный слабо-пологий южный склон с растительностью типа 4-х злаковой степи. В основе ассоциации 4 злака Stipa, Festuca, Koeleria и Diplachne. В разнотравии большей частью те же формы, как в Абаканской степи, но вместе с тем встречаются и некоторые новые Potentilla sp., Pedicularis myriophylla. С этого пологого плато крутой спуск на вторую террасу, на которой на такой же степи расположены Тувинские юрты. Со второй террасы крутой спуск в долину речки переправившись на левый берег которой и, проехав метров 300 долиной ее, мы остановились на степистом участке среди паркового лиственичного леса, близ слияния речки Тоградыш и речки Ак-кол верстах в 2-х от северной оконечности озера Кара-Куль. Высота 1456 m.

16 июля сделана экскурсия в окрестностях остановки, причем на южных и юго-западных склонах типичная степная растительность типа Приабаканских степей с некоторыми другими формами. в лощинках же, на северных склонах. лиственичный лес с моховым покровом с подлеском из Lonicera и Rhododendron dahuricum и немногочисленной травянистой растительностью с примесью альпийских форм.

17 июля. Сделана экскурсия в обратном направлении на перевал Сур-Лабан.

18 июля. Выехали обратно в сторону границы СССР. От речки очень крутой под'ем на запад в гору степными склонами с Thymus serpyllum, Artemisia frigida и др. На верху горы узкая полоса, метров 200, луговой растительности, а затем редкий лиственичный лес с пестрой смесью лесных, степных и альпийских форм. По окончании под'ема, приведшего в альпийскую область, за узкой полосой лиственичного леса дорога пошла в направлении на северо-запад альпийскими тундрами и болотами. Слева видна долина Маныги с вершиной уходящей на запад. Налево же от нашей тропы виден ряд озер, из которых берут начало притоки Маныги. Верстах в пяти от перевала Тер-Адыр пересекаем речку Ак-кол(?),уходящую направо (на восток) в ущелье; дорога оченьтяжелая болотами и мохово-кустарниковой тундрой. Наконец достигаем перевала, который проводники называют Каратошинский перевал. Высота 1960 m. С перевала спуск небольшим ручейком, южные склоны которого- пестрая смесь степных и альпийских видов. Несколько дальше и следовательно ниже оба берега ручейка покрыты лиственично-кедровым лесом. Тропинка приводит к впадению ручья в речку Тер-Адыр. Далее едем долиной речки Тер-Адыр, старыми моренами, поросшими лиственичным лесом.

Речка впадает в обширное озеро Позырам. С юго-западной стороны озеро имеет низкий берег, со всех же остальных сторон к нему круто обрываются горные склоны. Отмечено много Bupleurum Martianovi. Все озеро окружено лиственичным лесом лишь на западном, плоском, низком берегу—луга с кустами Salix. Тропа идет левым, северным берегом озера, иногда вплотную у самой воды по скверной каменистой дороге лесистой россыпью. Восточный конец озера подпружен большими холмами—моренами, покрытыми лиственичным лесом с лишайниковым и моховым покровом. Дорога от озера сворачивает налево, на северо-восток и приводит в широкую плоскую долину р. Каратош. Ширина долины до 1½—2-х верст. Вся долина заросла Betula humilis, B. rotundifolia, Salix sp. Многочисленные поляны среди кустарников—сухие низкотравные „луга" с Festuca supina на мохово-лишайниковом покрове. Вся долина представляет собой ледниковые отложения мощностью до 3-х сажен, прорезанные протекающей у правого берега долины речкой Каратош с многочисленными озерами в пойме. Долина рч. Каратош уходит вверх по течению, прямо на запад. Остановка сделана была близ столба топографической съемки,

отмеченного на 5-ти верстной карте 710 саж. Показание гипсотермометра 1512 метров. Вся обширная долина Каратоша в этом месте посещается тувинцами-охотниками. Кроме того осенью здесь, в озере Позырам, ловится очень много рыбы, а в долину Каратоша выгоняются тувинцами тысячные стада скота. Около стана, близ ключа сходятся две тропы: одна, идущая с низовьев Каратоша от впадения его в р. Ану, а другая с озера Позырам, которой мы и приехали. Тропы очень торные. Крутые склоны к речке сложены из ледниковых отложений, сильно степисты.

На галечнике у речки отмечены Papaver nudicaule, Artemisia campestris, Galium boreale, Aconitum Napellus, Plojodicarpus villosus, Potentilla fruticosa, Libanotis condensata, Epilobium latifolium, Salix arbuscula, Stellaria umbellata и др.

19 июля. Дорога от стана, пересекши ручеек, пошла сразу на перерез долины—на восток. Как только начался под'ем, сразу—лиственичный лес с подлеском Spiraea chamaedrifolia, Rosa acicularis и травянистой растительностью Veronica longifolia, Lilium Martagon, Vaccinium Vitis idaea, Crepis sibirica. К лиственице примешивается около 10—15% кедра. На открытых полянах Aconitum barbatum, Hypochaeris maculata, Pulsatilla patens, Scorzonera radiata, Trifolium Lupinaster. После крутого под'ема выехали на вершину кряжа. Здесь чистый кедрач, а южный склон, по которому мы поднимались, был покрыт почти исключительно Larix sibirica. После под'ема дорога пошла довольно чистым кедровником то с травянистым, то с моховым покровом. Высота около 1700 m. Отмечены: Saussurea Frolovi, Cerastium pilosum, Aquiegia glandulosa, Galium verum, Aegopodium alpestre, Lilium Martagon и др. Местами кедровники приобретают характер кедровой тайги: мох, хвоя, Carex brunescens, Linnaea borealis, Vaccinium Vitis idaea, Lonicera coerulea, Polygonum Bistorta, Pirola rotundifolia, Polytrichum commune (давление 621 м.м.) На открытых местах среди леса—лишайниковый покров с зарослями Betula rotundifolia, Juniperus nana, Aquilegia glandulosa, Viola altaica. Некоторое время дорога идет лугами покатыми на север. Далее опять смешанный лиственично-кедровый лес со сплошными зарослями Betula rotundifolia на моховом покрове из Polytrichum commune, косогором спускаемся в долину ручья Иларт, и едем правым берегом вверх по течению ключа. В скором времени брод и под'ем на хребет, на под'еме заросли Betula rotundifolia, Spiraea alpina и сухой лишайниковый покров (Cladonia) с Festuca supina По этим зарослям редкий кедровник. Местами, среди кустарников, поляны Cladonia alpestris и др. Polytrichum strictum

и Festuca supina. Давление 618 м.м. Лиственичный лес с низкотравным травянистым покровом не превышающим 30 см. Bupleurum aureum, Aquilegia glandulosa, Alopecurus pratensis, Geranium albiflorum, Polemonium coeruleum, Pedicularis compacta, Trollius asiaticus, Polygonum Bistorta и др. Несколько выше тот же Laricetum с примесью кедра. Местами уже заросли Betula rotundifolia + Spiraea alpina чередующиеся с лугами Poa sibirica, Alopecurus pratensis, Avena pubescens, Pedicularis verticillata, P. uncinata, P. compacta, Bupleurum aureum, Aconitum Napellus, Tanacetum vulgare. Давление 612 м.м.—чистый кедровник таежного типа. Моховой покров Carex brunescens, C. pallida, Calamagrostis sp., Veratrum Lobelianum. На открытых местах лишайниковые полянки с Festuca supina. До границы леса кедр не доходит, появляется Larix и обширные луга с аспектам Bupleurum aureum. Еще один брод через ручей Нларт. У воды отмечена Primula nivalis. При высоте 1998 m. отмечена лесная граница. На сухих склонах Galium verum, на сырых местах Ligularia sibirica. Дорога идет вверх по ручью. Заросли Spiraea alpina, Отмечены Macropodium nivale, Lagotis glauca, Callianthemum rutaefolium, Hedysarum obscurum, Drococephalum altaiense. Adenophora polymorpha Papaver nudicaule, Silene tenuis? Plojodicarpus villosus. • Давление 592 м.м.—луга того же типа; на каменистых местах близ ручья Saussurea alpina. Doronicum altaicum, Swertia obtusa, Dryas octopetala, Polygonum viviparum, Koeleria atroviolacea. Sedum rodiola, Carex atrata, Carex palviflora. Cerastium trigynum, Oxytropis sp., Bupleurum triradiatum, Schultzia crinita, Pachypleurum alpinum, Juniperus pseudosabina, Gentiana algida, Schultzia compacta, Aster flaccidus, Hierochloe alpina, Saxifraga melaleuca, Eriophorum altaicum, Senecio resedaefolius, Pedicularis versicolor. P. compacta.

Таким образом поднимаемся до перевала Нларт. Перевал покрыт пятнистой лишайниковой тундрой. Высота 2279 m.

Пятна от ½ метра до нескольких квадр. метров, неправильной формы, усыпаны камнями различной величины и мелкой галькой, вымытой дождем из глины. При надавливании пятна несколко раз ногой субстрат делается зыбким и выступает вода. Так же при копании лопатой вода выступает на глубине 5 см. На пятнах Festuca brevifolia. Luzula, Juncus, Saxifraga melaleuca.

На мохово-лишайниковой тундре между пятнами большое количество Polytrichum strictum отдельными дерновинами и заросли Betula rotundifolia. Пятна друг от друга отделены возвышающимися на 30—40 см. перемычками из мхов, ли-

шайников с кочками Polytrichum strictum. При разрезе такой перемычки иногда в средине ее можно обнаружить разрушающийся валик из глины с галькой.

С перевала Иларт спуск неизвестным ручьем, в скором времени впадающем в долину Кызыл-Сука. Дорога идет долиной ручья, каменистыми местами, повидимому ложем бывшего ледника. Альпийская тундра—заросли Betula rotundifolia, Salix glauca, Empetrum nigrum и др. покрывают склоны и камни. Ландшафт очень суровый и угрюмый. Из деревьев первым появляется Larix. Но собственно лес начинается кедровником при высоте 2012 m.

С появлением леса отмечены впервые за долгий период времени, пожалуй почти с Антюжеркюля, субальпийские луга, довольно высокотравные, из Saussurea latifolia, Doronicum altaicum, Veratrum Lobelianum, Pedicularis uncinata, но это лишь небольшое пятно. Далее идет опять лишайниково-кустарниковая моховая тундра. При давлении 606 м.м. отмечен Rhododendron chrysanthum тоже очень давно не встречавшийся, с остановки в долине р. Он. Далее опять идет редкий кедровник с Betula rotundifolia и Polytrichum commune. Отмечена Gentiana septemfida. Заросли Betula rotundifolia с Spiraea alpina образуют первый ярус 70 см. Слой мха Polytrichum 20—40 см. толщиной с небольшой примесью Cladonia rangiforina и Cladonia alpestris.

К Polytrichum commune примешано довольно много Hyphnum Schreberi и Hypnum Crista castrensis, а также Festuca supina и листья Cerastium pilosum и Polygonum Bistorta. В общем растительность довольно скудная. Между зарослями кустарников такого типа поляны с Cladonia alpestris, Cl. sylvatica и Polytrichum strictum. Слой толщины 5—6 см. На таких лишайниковых полянах первый ярус 15—20 см. Festuca supina, Pedicularis compacta, Poa sibirica, отдельные экземпляры Potentilla fruticosa, Spiraea alpina, Schultia compacta fl., Polygonum Bistorta. Второй ярус Polygonum viviparum. Carex sp.. Gentiana altaica, Viola altaica, Pedicularis verticillata, Основное покрытие Cladonia + Festuca в аспекте Viola altaica.

Спустившись в долину Кызыл-Сука проехали на восток версты 3 по левому берегу Кызыл-Сука и остановились на ночевку. Высота 1726 m.

20 июля. Сделана экскурсия по склону горы, непосредственно над станом. Весь склон представляет собой, то скалистые осыпи, то выступы скал, иногда покрытые мхом, иногда обнаженные; по склону разбросаны группами и по одиночке кедры. Из интересных растений на скалах отмечены: Chrysanthemum sinuatum, Gypsophila petraea.

Непосредственно от стана, вниз, довольно крутой склон к речке, покрытый разнотравием с примесью степняков.

21 июля. Дорога от стана идет узкой долиной Кызыл-Сука, сначала первой террасой, представляющей собой заросли Betula rotundifolia на мохово-лишайниковом покрове Местами попадаются лужайки с Bupleurum aureum (низкий) и листья Leuzea carthamoides и Saussurea Frolovi. Попадаются нередко сухие лишайниковые полянки с Festuca supina Все это среди редкого кедровника. Лиственницы нет. Верстах в трех от стана начинают попадаться среди зарослей Betula rotundifolia группы лиственниц (Larix sibirica). Через некоторое время ее участие в лесной растительности достигает 25—30%. Дорога переходит на правый берег Кызыл-Сука и идет высокой, метров 30, мореной, возвышающейся над дном долины. Эта морена образует таким образом вторую террасу.

Дорога спускается с морены и идет некоторое время Laricetum herbosum в пойме речки. Направо от дороги, параллельно ей, идет морена поросшая Larix. Опять под'ем на морену—смешанный лес Larix + Pinus Cembra замшенный и заросший Betula rotundifolia, участие Larix 50—60%.

От'ехали от стана верст шесть. Laricetum и Cembro pinetum—две корреспондирующие ассоциации, так как ярусы второй и третий остаются те же самые, точно также как и подлесок. Травянистая растительность весьма скудная. Можно отметить лишь Vaccinium Vitis idaea, Carex pallida и, местами, Hieracium vulgatum. Все время идут заросли Betula rotundifolia. Моховой покров с примесью Cladonia alpestris и Cetraria nivalis. Дорога идет все правым берегом Кызыл-Сука.

Пересекли ручей. Дорога очень трудная, представляющая собой россыпи и болота, покрытые мохово-лишайниковым покровом. Дороги или тропы, в сущности говоря, нет, приходится ехать там, где представляется к этому какая-либо возможность., Выбирать почти не из чего. Отмечены: Veratrum Lobelianum и Solidago Virga aurea. На левом берегу Кызыл-Сука впадает довольно значительная речка, в ее верховьях видны острые вершины ео снегом. Около этой речки Кызыл-Сук прорезывает мощный слой (метров 30—40) ледниковых, галечниковых отложений, хорошо обнаженных на левом берегу.

633 м.м.—у воды заросли Cirsium heterophyllum, Veratrum Lobelianum. Larix исчезла. Идет ассоциация кедровника

с тем же травянистым покровом на мохово-лишайниковой основе и подлеском из Betula rotundifolia. Дальше идет чистый кедровник, местами с травянистым покровом из Calamagrostis sp. Отмечен Cerastium pilosum. Через полверсты опять лиственично-кедровый лес с зарослями Betula rotundifolia. Местами начинает попадаться Ledum palustre. Попадаются участки чистого кедровника с брусникой, Betula rotundifolia и Ledum palustre.

Переходим значительный приток справа. Пойма Кызыл-Сука суживается метров до 80 и вся долина не шире 250—400 метров. По обоим берегам долины крутые горы с причудливыми скалами, покрытыми лесом. Кызыл-Сук здесь представляется очень шумной, довольно значительной речкой; весь покрыт пеной.

Верстах в 10-ти от стана кедровник делается гуще, Betula rotundifolia—меньше (светолюбивый кустарник!); в значительном количестве идет Lonicera coerulea. Много Vaccinium Vitis idaea, местами Ledum.

Пересекаем справа еще речку. Долина Кызыл-Сука расширяется и дорога выходит на луга с разнообразной растительностью: Delphinium elatum, Bupleurum aureum, Aconitum septentrionale, Thalictrum minus, Heracleum dissectum. На устье речки грандиозная живописная скала. Широкая долина Кызыл-Сука с крупными редкими лиственницами носит парковый характер.

648 м.м.—Veronica longifolia, Saussurea serrata, Polygonum Bistorta, Aegopodium alpestre, Delphinium elatum, Solidago Virgo aurea. Альпийцев давно не видно. На открытых местах заросли Potentilla fruticosa и Spiraea alpina группами. Попадаются сухие лишайниковые полянки с Festuca supina. Появилась Betula verrucosa.

649 м.м.—верст 18 от стана—кедра не заметно. Парковый лиственничный лес с большими светлыми полянами—лугами и куртинами Potentilla fruticosa. Изредка кусты Betula rotundifolia. Ель только по берегам речек. Долина достигает ширины 500—700 метров. Кызыл-Сук здесь разливается довольно широко и есть возможность перебродить его на левый берег. Дорога делается опять ужасной—лошади все время проваливаются между камнями, предательски покрытыми мхом под камнями. Приходится с большим трудом выбирать дорогу, чтобы иметь возможность проехать. Попадающиеся местами намеки на тропу, идущую близ самого берега, очень часто бывают смыты рекой и проводникам иногда

часами приходится искать возможности проехать среди замшенного курумника. Далее опять идут заросли Betula rotundifolia на мохово-лишайниковом покрове.

650 м.м.—отмечены Viola altaica, Alchemilla, Parnassia palustris, Dianthus superbus, Pirola rotundifolia, Lychnis tristis, Anemone reflexa?, Schultzia compacta, Sanguisorba alpina, Bupleurum triradiatum. В лесу отмечен Rhododendron dahuricum.

Долина опять очень сильно сужается. Кызыл-Сук делает резкий изгиб влево. Справа выдвигается в долину узкая, отвесная, с причудливыми зубцами скала, с удивительно четко вырисовывающимися на ней изгибами слоев. Дорога поднимается в гору, пересекая мыс впадающий в реку, идет ужасными камнями покрытыми мхом. Весь мыс покрыт редкой кедрово-лиственичной гарью на замшенном курумнике с массой брусники, Ledum, Lonicera, Rhododendron dahuricum. Местами попадается молодая Betula pubescens. Далеко внизу Кызыл-Сук, весь в белой пене. Спуск опять в пойму Кызыл-Сука. На склоне возобновляющаяся гарь. В пойме густая тайга, ель, кедр; изредка и осина. Несколько дальше появляется появляется пихта. Тайга очень густая деревья так часто, что с трудом можно проехать с ящиками. Почва покрыта густым мохово-лишайниковым покровом. По берегам Кызыл-Сука заросли Alnus fruticosa. В тайге встречается береза. Два раза бродим через Кызыл-Сук с большим трудом, т. к. брода глубокие и течение очень быстрое. Дорога ужасная: камни, топи, или непроходимая тайга в пойме и тяжелые брода. Следы тропы большей частью размыты и приходится самим создавать дорогу. Останавливаемся на ночевку среди болот на кочковатом месте, верстах в 4-х от устья Кызыл-Сука.

22 и ю л я. От места остановки недолго проехали дном долины и стали подниматься на склон, причем дорога шла пересекая гористые мыски, покрытые старой гарью. Здесь среди поваленных стволов уже есть небольшие деревца кедра, ели, лиственницы и Betula pubescens; все густо покрыто мохово-лишайниковым покровом из Hypnum Schreberi, Hypnum Crista castrensis, Hylocomium splendens?, Polyrtichum commune, Thuiduim abietinum, Cladonia alpestris, Cl. rangiferina, Cl. sylvatica, Cl. pyxidata, Cl. coccifera, Cetraria islandica, C. nivalis. На камнях Peltigera sp. и Stereocaulon. Подлесок Rhododendron dahuricum (немного; вообще травянистый покров весьма скудный: Ledum palustre, Vaccinium Vitis idaea, Linnaea borealis, Lonicera coerulea, Calamagrostis sp., Carex sabynensis, Ribes nigrum, Rubus idaeus.

Проехав версты 3—4 неожиданно спускаемся к слиянию Кызыл-Сука и Карасумы. Высота 1109 m. Впечатление при слиянии этих двух рек таково, что основной рекой следовало бы считать Кызыл-Сук, т. к. он и многоводней и шире и не меняет направление после слияния, Карасума же впадает в Кызыл-Сук почти под прямым углом. Ввиду того, что моста через Карасуму не было, глубина же ее, быстрота и крутые камни не допускали и мысли о возможности брода, пришлось заняться постройкой моста. По самому берегу Карасумы густая тайга из пихты и кедрача. Здесь отмечены: Dryopteris Linneana, Prunus Padus. Alnus fruticosa, Sorbus aucuparia, Galium verum Stellaria Bungeana, Athyrium alpestre и др. Слияние Карасумы и Кызыл-Сука этих двух мощных горных речек, с изумрудно-зеленой водой, представляет собой красивое зрелище, не уступающее многим прославленным красотам Алтая.

23 и ю л я. От слияния Кызыл-Сука с Карасумой река носит дальше название Карасумы. Переправившись по построенному своими силами мосту через Карасуму, нашли тропу круто поднимающуюся вверх и выходящую на террасу, возвышающуюся над Карасумой метров на 40—50. Эта терраса повидимому сложена вся валунами закрытыми мхом. Поэтому дорога остается по прежнему очень трудной. Сначала идет горная тайга, вернее старая гарь с молодыми кедрами, березами и, изредка, старые Larix sibirica. Травянистый покров чрезвычайно скудный: брусника, Linnaea borealis, Ledum palustre, Carex brunescens? Изредка жалкие Lonicera Отмечены еще Vaccinium Myrtillus, Pirola rotundifolia. Местами попадаются небольшие болотца и торфянники с Oxycoccus palustris. Дорога очень тяжелая типичная для старых гарей с многочисленными завалами. Тропа все время идет чрезвычайно извилисто обходя крупные деревья, вывороченные с корнем и поваленные, попадающиеся на каждом шагу. Глубокий мох скрывает под собой щели между камнями, куда проваливаются лошади и нам приходилось развьючивать вьючную, чтобы вытащить застрявшую между камнями ногу. Малейшее уклонение в сторону от извилистой тропинки грозит возможностью таких несчастий. Местами, где тропа лучше выбита, ежесекудно попадаются корни деревьев или тропа наполняется водой. Этот этап пути был одним из самых трудных, также как почти вся дорога по Кызыл-Суку, за время путешествия. Верстах в 6-ти от переправы (а ехали со скоростью едва ли больше 2-х 3-х верст в час) в'езжаем в чистый кедровник с стройными кедрами высотою до 30 метров. Проехав кедровник, спускаемся к ручью, впадающему

в Карасуму слева. В долине ручья заросли Calamagrostis, черемухи, Salix, Alnus, рябины, Strutiopteris germanica, Ribes nigrum, Cardamine macrophylla, Paeonia anomala. Далее тропа идет около самого берега Карасумы—кедровой тайгой. Отмечены Trientalis europea, Cerastium pilosum. У воды Saxifraga punctata Далее идет травянистая тайга с большим количеством Calamagrostis, Poa sp., Lamium album, Senecio nemorensis, Spiraea chamaedrifolia, Rosa acicularis, Aegopodium alpestre. Довольно много березы, кедр, лиственица, изредка ель. 680 м.м.—отмечена Caragana arborescens. Дорога опять подымается по косогору вверх. Едем высоко, внизу ревет Карасума широкая, вся белая от пены. Долина очень узкая и склоны круто спускаются к самому берегу реки. Местами попадается в этом смешанном кедрово-лиственичном лесу довольно много березы до 40%. Иногда почти чистые березняки с хвойным подростом. Все это в сущности, старые гари. Опять спуск на дно долины, близ реки. Та же тайга—лиственично-кедровая Lariceto-Cembro-Pinetum—Vaccinioso-Ledosum, Athyrium Felix femina, Ath. crenatum, Pulmonaria molissima, Populus tremula.

683 м.м.—отмечены Sambucus racemosa, Pedicularis resupinata. По берегу сплошные заросли Rhododendron dahuricum. На скалах отмечен Bupleurum Martianovi. В подпойменной террасе березняки с кедром, то с ковром брусники + Dryopteris Linneana, то Vaccinium Vitis idaea — Ledum palustre. Дорога все время идет гарями по склонам, очень крутым с осыпавшейся или размытой тропой, то спускается вниз на первую надпойменную террасу и попадает в густую смешанную тайгу, где вьючные застревают вьюками между деревьями. Спуски к ручьям, пересекающим дорогу, настолько круты, что лошади нередко с разбегу спотыкаясь падают в воду. Проводникам все время приходится отставать навьючивая лошадей или выводя их из чащи. Остановились в березняке не доезжая верст 5—6 до устья реки Кубан-Сука. На остановке сушили подмоченные растения. Вторая надпойменная терраса, на которой мы здесь остановились, возвышается метров на 10—15 над поймой Карасумы и сложена из галечника с красноватой глиной.

24 июля. Недалеко от стана, по сырым местам попадается Ligularia sibirica. Дорога продолжает итти вниз по Карасуме преимущественно косогором склонов или третьей холмистой террасой. Большею частью это старые гари различного возраста с огромным количеством бурелома, чрезвычайно затрудняющим дорогу. Местами это светлые берез-

няки с травянистой растительностью—Vicia Cracca, V. tenuifolia, Filipendula Ulmaria, Calamagrostis sp., Achillea Millefolium, Tanacetum vulgare. Иногда по гари редкая лиственница и береза, на открытых местах заросли Potentilla fruticosa, на крутых склонах, где лепится тропа,—береза и Larix. Дорога настолько затруднительна, вследствие завалов, размывов и иногда просто обвалов в реку тропы, что нередко приходится останавливаться всему каравану и ждать пока, иногда верстах в 1½—2 впереди, не будут найдены какие-нибудь намеки на тропу. Внизу на надпойменной террасе попадаются ели, Caragana frutescens, Lathyrus pratensis, Epilobium angustifolium, Paeonia anomala в более теплых тенистых местах—брусника, жимолость и д. д. 691 м.м.—отмечены Halenia sibirica, Equisetum hiemale. На устье Кубан-Сука елово-кедровая тайга с Larix, Betula и бруснично-травянистым покровом. Здесь же отмечена, впервые после долгого промежутка времени, Pinus sylvestris (высота 830 m.) Недалеко от устья Кубан-Сука переправились на его левый берег, потом на правый и затем опять на левый. Долина Кубан-Сука довольно узкая, в самой пойме носит таежный характер: кедр, ель. Растительность же склонов в зависимости от экспозиции. Проехав по Кубан-Суку вверх версты 4, остановились на ночевку.

25 и ю л я. Дорога идет вверх по Кубан-Суку левым его берегом. Северные и северо-западные склоны Кубан-Сука—кедрово-еловая тайга с баданом, не в очень значительном количестве. Южные и юго-восточные склоны, которыми нам и приходится ехать, или береняки с травянистой растительностью, или прекрасные лесные луга с Crepis sibirica, Campanula Cervicaria, Dianthus superbus, Angelica sylvestris, Heracleum dissectum, Trifolium Lupinaster, Cirsium heterophylum, Orobus luteus, Or. vernus, Vicia biennis, Aquilegia sibirica, Valeriana officinalis, Adenophora liliifolia, Gentiana macroephlla G. septemfida, Vicia megalotropis, Euphorbia lutescens и многие другие лугово-лесные травы. Проехав некоторое время вверх по Кубан-Суку, свертываем направо в долину ручья, заросшую березняком с травянистой растительностью. В подросте кедр и ель, в подлеске осина, черемуха, жимолость, черная смородина. Местами обширные поляны крупнотравия 100—150 см.: Aconitum septentrionale, Delphinium elatum, Crepis sibirica, Epilobium angustifolium, Heracleum dissectum, Cirsium heterophyllum. Где гуще ель, там мох и Dryopteris Linnaeana. Дорога медленно поднимается вверх по ручью. Через 1½—2 версты долина очень

суживается. По правому берегу—высокие отвесные скалы. Растительность: береза, ель, пятна крупнотравия и заросли Spiraea chamaedryfolia. 670 мм. — дорога уходит в левую „отногу" (исток) ручья, очень густые заросли Spiraea, Ribes, Lonicera. Травянистая растительность низкая до 70 см., однообразная: Cirsium, Calamagrostis, Epilobium angustifolium, изредка Crepis sibirica и все! Отмечена Leuzea carthamoides. В березняке попадаются замшенные места с брусникой и черникой. На лугах изредка Euphorbia lutescens. Под'ем делается более крутым и долина более плоской и широкой. Приближается верховье ручья. 655 мм.—местами пятнами высокотравие: Cirsium heterophlylum, Delphinium elatum, Calamagrostis sp., и Saussurea latifolia. Все идут заросли кустарников Lonicera, Spiraea, чередующиеся с полянами высокотравия—в понижениях. На склонах редкая береза и ель; вся местность открытая светлая. 651 м.м.—отмечены: Filipendula Ulmaria, Sorbus aucuparia. Идут луга с Leuzea carthamoides, Trollius asiaticus, Saussurae latifolia, Alopecurus pratensis, Euphorbia lutesceus, Dactylis glomerata, Delphinum elatum, Pedicularis uncinata. Отмечены аспекты: Saussurae latifolia + Hypochaeris maculata, Leuzea carthamoides + Hypochaeris maculata + Anthoxanthum odoratum. Дорога все поднимается. 643 м.м.—Lycopodium alpinum. много цветущей Solidago Virga aurea. Под'ем делается круче, редкие березы и ели, черника и брусника. Перевал в речку—приток Большого Анзаса—высота 1462 m. На перевале найден Dryopteris spinulosa. Спуск сначала идет редкой кедровой гарью с некоторым количеством молодых кедров с субальпийскими лугами с Leuzea carthamoides, Saussurea latifolia, Caxer atrata (спуск идет по северному склону). На лужайках Alchemilla, Geum rivale. Вся долина ручья сплошь камениста. Склоны и дно—смешанные березово-кедрово-еловый лес по гари с травянистой растительностью. Дорога ужасная—острые камни в траве и болотах. По склонам, на осыпях—мохово-лишайниковый покров с брусникой и черникой в лесу из пихты, кедра и березы. Отмечены: Lycopodium complantum, Lycopodium annotinum, Dryopteris spinulosa, Lonicera coerulea, Dryopteris Linnaeana, Trientalis europaea, Pirola rotundifolia, Cerastium pilosum, Allium victoriale. Уже из этого списка видна растительность типичной пихтово-кедровой тайги. После впадения слева довольно большого ручья долина суживается. Тайга еще более покрывается мхом, прибавляется много пихты, Majanthemum bifolium, Paris quadrifolia,

Alnus fruticosa. Несколько дальше опять долина расширяется—Березняки с зарослями кустарников. Травянистый покров Equisetum sylvaticum. Нашли недавние остатки костра и кованный след лошади—первые признаки прошедших здесь людей, впервые начиная с Тувинской границы. Как потом мы выяснили здесь была партия геолога Баженова. Еще несколько сужений долины с мрачной типичной тайгой и расширений—с веселыми березняками и лугами и мы наконец попадаем в широкую долину Большого Анзаса. Труднейшая часть пути остается позади. Как значительно позже мы узнали, проложенная нами с таким трудом в течении недели дорога была приблизительно через месяц, с успехом использована экспедицией Кравкова М. А., которые ее уже не находили столь трудной, т. к. самое трудное было сделано нами. Остановились на ночевку на устье притока Большого Анзаса—Чебалсука, около бывших крупных приисков. Высота 865 метров.

26 июля. Экскурсии сделанные в окрестностях стана были в двух направлениях: на правый берег большого Анзаса, представляющий собой северный склон долины, одетый пихтово-кедровой тайгой с толстым моховым покровом, подлеском из Rhododendron dahuricum и типичнейшей травянистой растительностью тайги. Левый берег, Б. Анзаса представляет совсем иную картину: густотравные травянистые склоны с пышной и пестрой травянистой растительностью и негустые лиственичные леса, характеризуют южные склоны долины Б. Анзаза.

27 июля. На устье Чебалсука мощные отвалы от бывших здесь приисков, на них отмечены: Senecio erucifolius, Elymus sibiricus, Myosotis palustris, Tussilago Farfara, Artemisia vulgaris. Дорога от устья Чебалсука идет вниз долиной Б. Анзаса, которая здесь неширока, не более 200—400 метр., местами расширяясь метров до 500. Плоское дно долины б. ч. представляет собой молодые березовые леса с редкими Larix и изредка попадающимися молодыми кедрами. Березняки негустые с пышным травянистым покровом: Calamagrostis sp., Spiraea media, Filipendula Ulmaria, Crepis sibirica, Ptarmica impatiens, Senecio nemorensis, Aconitum septentrionale, Pedicularis resupinata, Galium boreale, Equisetum sylvaticum, Paris quadrifolia, Heracleum dissectum, Vicia biennis, Dianthus superbus, Bupleurum aureum и многие другие. Подлеском служит Sorbus aucuparia, Prunus Padus, Sambucus racemosa, Alnus fruticosa и многочисленные кустарники Spiraea, Potentilla fruticosa, Ribes nigrum, Ribes pubescens. Местами в за-

теневых местах попадается Vaccinium Vitis idaea, Pyrola rotundifolia, Dryopteris Linnaeana и немногие другие умброфилы тайги. Дорога, идя долиной Анзаса несколько раз переходит через речку и, то идет у самого левого края долины вдоль южных склонов, то переходит на правый берег. Южные склоны носят открытый луговой характер с аспектом из Crepis sibirica + Epilobium angustifolium. Много Caragana frutex, Vicia Cracca, Campanula glomereta, Origanum vulgare, Avena pubescens. На опушке поймы заросли черемухи и около высокотравие выше всадника: Delphinium elatum, Cirsium heterophyllum. На описанных выше склонах по лугам разбросаны отдельные деревья Betula, Larix. Северные склоны долины покрыты сплошной тайгой с Rhododendron dahuricum и обычной растительностью. Бадана очень немного.

Верст через 8 от Чебалсука долина сужается. В пойме появляется ель, кедр, разнообразный подлесок и папоротники: Athyrium Felix femina, Ath. crenatum. Dryopteris Phegopteris и т. д. Дорога поднимается на террасу левого берега. Терраса покрыта разреженным лиственично-березовым лесом с редкой елью и подлеском из черемухи. Замечена: Pinus sylvestris. (693 м.м.). Травянистый покров в лесу довольно высокий, до 180 см. I ярус: Dactylis glomerata, Cirsium heterophyllum, Alopecurus pratensis, Calamagrostis sp., Poa sibirica?, Avena pubescens, Aconitum septentrionale. II ярус: Crepis sibirica, Euphorbia lutescens, Veratrum Lobelianum, Vicia tenuifolia, Bupleurum aureum, Cerastium dahuricum, Orobus luteus, Trifolium Lupinaster. и др. Дорога спускается с террасы опять в широкую долину Б. Анзаса с светлым парковым лиственично-сосновым лесом (верстах в 15 от устья Чебалсука). Сосна третьего бонитета. В этих парковых лесах великолепные луга (до 200 пуд. с десятины). Все эти пространства никак, никем не используются. Далее, еще на протяжении верст шести, идут все те же парковые леса с лугами. Особенно много Dactylis glomerata достигающего 120 см. Дорога опять поднимается на обширную террасу левого берега с парковыми березово-сосновыми лесами. Larix высоко вверху, на склонах. На северных, правых склонах долины густые смешанные леса с большим количеством берёзы и с примесью темно-хвойных пород. На южных скалистых склонах левого берега, верстах в пяти от устья Б. Анзаса появились степняки: Thymus Serpyllum, Dianthus versicolor, Peucedanum baicalense, Silene tenuis, Umbilicus spinosus, Aster alpinus, Artemisia sacrorum. Здесь же отмечены Woodsia ilvensis, Sedum hybridum и много Galium verum и Aconitum

barbatum. На галешниковых островах дна долины отмечены впервые за всю экспедицию, заросли Myricaria dahurica. Долина Б. Анзаса постепенно расширяется, горы делаются ниже все дно долины покрыто парковым сосново-лиственичным лесом с прекрасными лесными лугами уже описанного типа. К вечеру прибыли на устье Б. Анзаса при впадении его в р. Ану. Высота 650 m.

28 июля. Дорога от устья Б. Анзаса к устью Малого Анзаса идет то первой террасой, то довольно крутыми склонами левого берега р. Аны. И терраса и склоны б. ч. покрыты лиственично-сосновым лесом с обширными луговыми пространствами. На луговых склонах I ярус Crepis sibirica, Calamagrostis arundinacea, Avena pubescens, Filipendula Ulmaria. Heracleum dissectum, Cirsium heterophyllum, II ярус: Geranium pratense, Vicia Cracca, V. amoena, V. sepium, Pteridium aquilinum, Thalictrum minus. Отмечены еще Artemisia sacrorum, Lathyrus pratensis. У заимок на правом берегу видны хорошие посевы ржи. Не доезжая Ошаровской заимки дорога поднимается в гору на перевал, чтобы обогнуть вдающийся в реку мыс. Здесь, на одном из южных луговых склонов, отмечены уже в числе прочей обычной лугово-лесной растительности Bupleurum ranunculoides, Dianthus versicolor, Thymus Serpyllum, Nepeta lavandulacea, Chamaerodos erecta, Caragana pygmaea, Aster alpinus, Potentilla viscosa, Artemisia campestris и др. Перевал занят лиственично-сосновым парковым лесом с лугами. Здесь впервые встречено довольно значительное количество скота. Короткий, но крутой спуск приводит к заимке Ошарова. Здесь уже регулярно занимаются земледелием и огородничеством. В огороде, на паровых грядах огурцы вызревают 28 июля. Еще несколько верст вниз по Ане, мы пересекаем устье Малого Анзаса, около которого и останавливаемся на ночевку. Высота 633 m. Нужно отметить, что уже, начиная с низовьев Б. Анзаса, все время в лиственичных лесах попадается Zygadenus sibiricus.

На этом мы кончаем описание маршрута 1928 года, т. к. дальнейший путь через р. Ану в верховья рч. Мишихи и по рч. Мишихе до р. Карасебы, нами был проделан в 1927 году.

29 июля мы выехали с устья М. Анзаса и 30 июля прибыли в с. Арбаты.

Таблицы высот над уровнем моря различных пунктов Северо-Западных Саян по данным экспедиции 1928 г. проф. Ревердатто.

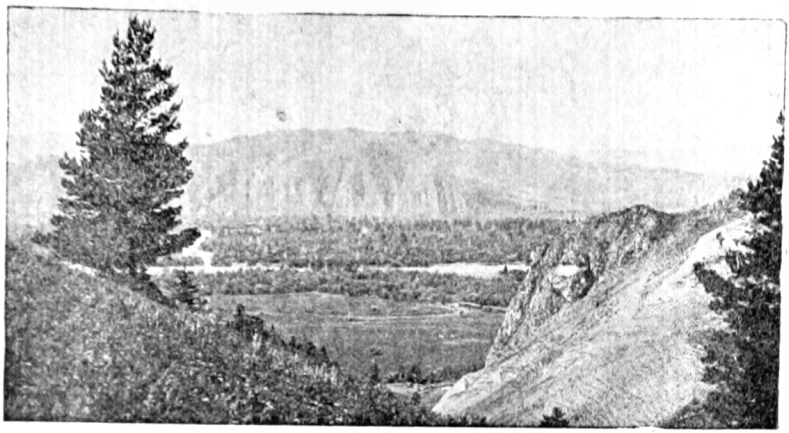
Название места	Число, месяц	Часы	t° термометр при барометре	t° сух. термом. психометра	Барометрич. давление	Показ. гипсотерм.	Вычислен. высоты в метр.
1. С. Арбаты	30 июля	21	21·0	—	727·0	—	
	2 „	21	—	14·60	724·5	718·0	422
	3 „	7	18·0	16·80	725·0	—	
2. Устье р. Мишихи .	4 „	13	30·9	28·7	712	—	545
3. Заимка Руднева . .	4 „	21	13·4	13·20	706·0	—	
	5 „	7	13·5	13·0	705·5	703 0	600
4. Перевал Арыхкем	6 „	15 ч. 40 м.	12·8	—	598·0	—	2075
О Б О.	7 „	—	—	—	—	592·2	2111
5. Стоянка у озера . .	6 „	21	12·5	9·30	609·0	—	
в верховьях Арынкема	7 „	7	9·2	7·50	605.0	602·0	
„ „	7 „	13	12·7	12·40	605·5	—	
„ „	7 „	21	9·5	9·40	607·2	—	
„ „	8 „	7	11·5	11·0	608·0	—	1927
„ „	8 „	13	15·0	15·50	608·0	—	
„ „	8 „	21	10·0	10·40	607·0	—	
„ „	9 „	7	17·8	16·0	607·0	—	
6. Перевал Оныш . . .	9 „	14	9·6	—	583·0	—	2271
7. Граница леса на пе-							
рев. к оз. Кара-Куль .	10 „	10 ч. 20 м.	13·0	—	610·0	—	1855,
8. По р. Арой ,появилась							
Betula	11 „	11 ч. 40 м	9·0	—	649·0	—	1349
9. Под'ем к оз. Антюжер-							
Куль	11 „	13	17·2	16·8	625	—	1690
10. Вершина перевала к							
озеру	11 „	13 ч. 40 м.	13.0	—	604	—	1969
11. Озеро Антюжер-Куль	11 „	21	5·5	5·20	606	603·0	1918
„ „	12 „	7	9·5	8·6	606·5	—	
12. Другой конец озера	12 „	9 ч. 10 м.	12·5	—	610	—	1889
13. Перевал от озера .	12 „	9 ч. 35 м.	11·6	—	608·0	—	1926
14. У реки Салдыкпеш .	12 „	10	14·0	—	619·0	—	1785
15. Перевал	12 „	10 ч. 30 м.	12·6	—	609·0	—	1907
16. Плато	12 „	11	11·0	—	606	—	1944
17. Р. Узуноек	12 „	12 ч. 20 м.	17·4	—	623·0	—	1734
18. Р. Он	12 „	13 ч. 50 м.	18·0	—	625·0	—	1706
Р. Он (остановка) .	12 „	21	8.5	8·0	611·0	—	
„ „	13 „	7	12·3	11·8	612	—	1845
„ „	13 „	13	13·0	12·6	613·5	611·0	
19. Перевал в долину р.							
Куру-Кол	13 „	18 ч. 10 м.	6·5	—	594·0	—	2124
20. Устье р. Куру-Кол .	14 „	13 ч. 40 м.	22·8	—	664·0	—	1182
21. Устье р. Сурлы . .	14 „	18 ч. 30 м.	—	—	657·0	—	1250
22. Заимка Медведева .	14 „	19	9·5	—	654·0	—	1287

Название места	Число, месяц	Часы	t° термометр при барометре	t° сух. термом. психометра	Барометрич. давление	Показ. гипсотерм.	Вычислен. высоты в метр.
23. Остановка (ночевка) на р. Сурле	14 июля	21	6·0	6·2	647	—	1375
	15 „	7	14·0	13·2	648·0	—	
24. Перевал Сурдабан	15 „	13 ч. 10 м.	5·0	—	569·0	564·0	2470
25. Остановка на р. Маныге (Танну-Тува)	15 „	21	12·5	8·7	640·5	—	
	16 „	7	14·0	10·9	644·0	—	
	16 „	13	16·5	13·8	639·0	—	
	16 „	21	15·0	10·40	643·0	639·0	1456
	17 „	7	18·0	11·6	641·0	—	
	17 „	13	24·1	21·3	639·0	—	
	17 „	21	11.2	—	639·0	—	
26. У границы Тан.-Тув. респ. листв. кедр. лес	18 „	10	12·0	—	605·0	—	1960
27. Лев. бер. р. Каратош (остановка)	18 „	13	16·0	16	635·0	—	
	18 „	21	10·5	9 6	632·0	628·0	1584
	19 „	7	16·8	14·4	634·0	—	
28. По р. Иларт (конец леса)	19 „	13	26·0	—	606·0	—	1998
29. Перевал Иларт	19 „	13 ч. 40 м.	21·0	—	588·0	—	2279
30. Спуск с перевала (первые кедры)	19 „	15 ч. 15 м.	21·9	—	604·0	—	2012
31. Лев. бер. р. Кызыл Сук (остановка)	19 „	21	9.1	8 8	623	—	
	20 „	7	11.5	11·6	622·0	—	
	20 „	13	13·0	12·20	623·0	—	1726
	20 „	21	9·0	9 40	625·0	—	
	21 „	7	9·4	13·0	625	—	
32. При впад. р. Кызыл Сук в р. Карасума	22 „	21	18·5	9·8	674·0	—	
	23 „	7	13·0	9·2	671·0	—	1109
	23 „	13	14·0	14·4	673·0	—	
33. По р. Карасуме	23 „	16 ч. 20 м.	--	—	680·0	—	999
34. „	23 „	16 ч. 35 м.	—	—	684·0	—	948
35. „	23 „	17 ч. 10 м.	16·0	—	685·0	—	934
36. Лев. бер. р. Кабансук (остановка)	24 „	21	7·5	6·8	691·0	—	830
	25 „	7	11.5	11·4	591·5	—	
37. Перевал в долине р. Анзас	25 „	13 ч. 30 м.	22·5	--	644·0	—	1462
38. Лев. бер. р. Б.-Анзас (остановка)	25 „	21	12·0	11·8	690·0	—	
	26 „	7	21·0	18·5	690·0	—	
	26 „	13	24·8	25·2	686	—	865
	26 „	21	12·0	11·9	689·0	—	
	27 „	7	16·0	16·6	690·0	—	

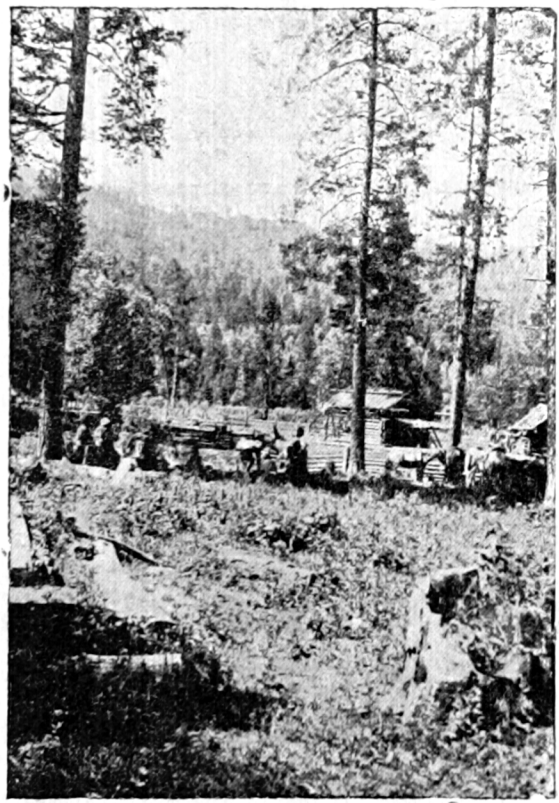
Название места	Число, месяц	Часы	t° термометр при барометре	t° сух. термом. психрометра	Барометрич. давление	Показ. гипсотерм.	Вычислен. высоты в метр.
37. Лев. бер. р. Аны у устья Б.-Анзаса . .	27 июня	21	13·2	13·0	708·0		
		7	15·0	14·9	708·0	703·0	650
38. Лев. бер. р. Аны у заимки Черкасова .	28 „	21	12·0	14·2	708·0	—	633
	29 „	7	16·5	14·20	709·0	—	
39. Перевал из дол. р. Мишихи	29 „	13	20·5	—	654·0	—	1324
40. Р. Карасеба (у устья р. Мишихи)	29 „	15 ч. 40 м.	16·8	—	710·0	—	605
41. Село Монок	29 „	7	26·0	23·6	724	718·0	
	29 „	13	30·0	38·40	723		
	29 „	21	26·0	19·0	726.5	720·0	391*)
	30 „	7	23·0	19·40	728	—	
	30 „	13	25·0	25·20	727·6	—	
	30 „	21	24·0	18.40	727 0	720·3	

Все высоты вичеслены в метрах по метеорологическим станциям с. Бея и с. Кондомского, ассистентом Томского Гос. Университета М. В. Троновым, за что ему приношу глубокую благодарность.

*) Вычислено по с. Бея.



1. Долина р. Абакана с заливными лугами близ с. Монок.



2. Заимка старовера Руднева на рч. Карасебе. Последний населенный пункт на пути к Танну-Тувинской республике.



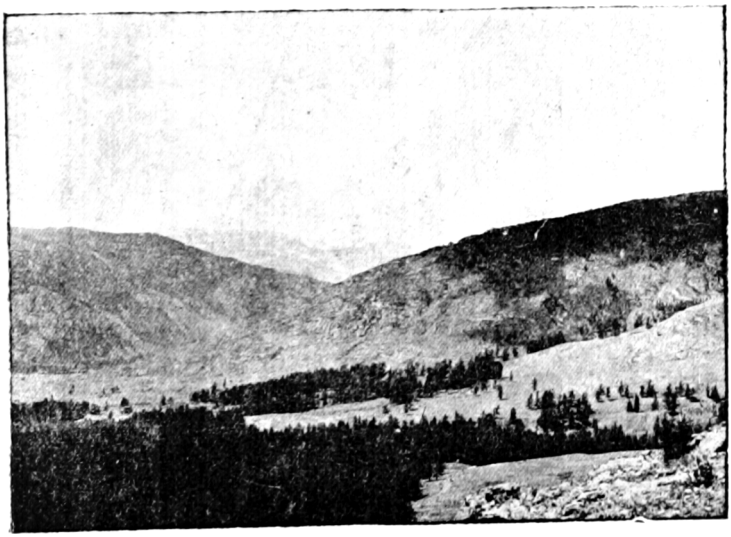
3. Пограничный столб с Танну-Тувинской республикой на вершине перевала Сур Дабан.



4. Вид с перевала Сур-Дабан. Щебнистая тундра.



5. Скалы при спуске с перевала Сур-Дабан.



6. Спуск в долины системы Кемчика (Танну Тувинская республика)
Видны отроги Сайлюгема.



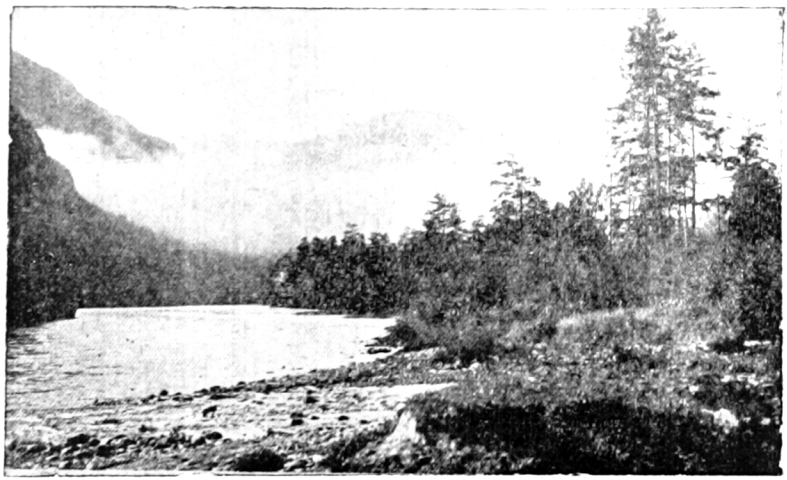
7. Долина оз. Кара-Коль при впадении рч. Ак-Коль и Маныгы. Излюбленное место стоянки Тувинцев.



8. Вершина Каратош близ перевала Иль-Арт.



9. Долина рч. Малый Анзас в системе бывших приисков.



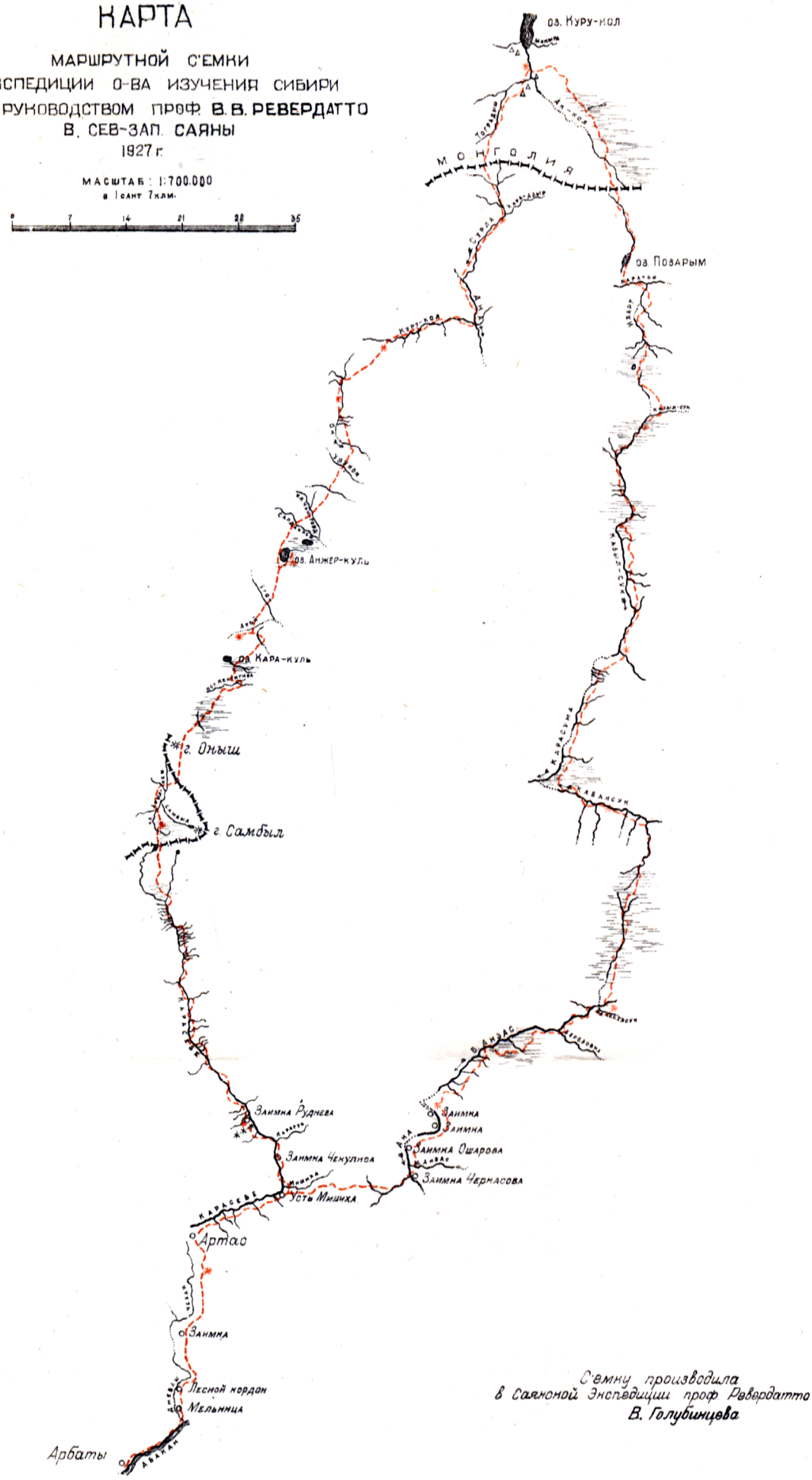
10. Долина р. Аны, притока Абакана. Место переправы близ устья Малого Анзаса.

КАРТА

МАРШРУТНОЙ СЪЕМКИ
ЭКСПЕДИЦИИ О-ВА ИЗУЧЕНИЯ СИБИРИ
ПОД РУКОВОДСТВОМ ПРОФ. В. В. РЕВЕРДАТТО
В. СЕВ-ЗАП. САЯНЫ
1927 г.

МАСШТАБ: 1:700.000
в 1 сант 7 клм.

0 7 14 21 28 35



Съемку производила
в Саянской Экспедиции проф Реверлатто
В. Голубинцева

Чертила Е. Чернецкая.

Карто-литография С.К.П.У. г. Томск Кооперативный пер. № 8/6 1930 г. Тир. 350 экз. Зак. № 9

Л. П. ПУДОВИКОВА.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ОТЧЕТ О ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ ОЛЕНЬИХ ПАСТБИЩ Р. ВАХА

произведенных летом 1928 г.

Летом 1928 года по заданию Томского Комитета Севера при Томском Окрисполкоме была проведена работа в Северной части Томского округа, Александровского района по исследованию оленьих пастбищ. Организацией был поставлен ряд вопросов в связи с природой пастбищ.

1. Пояса и типы пастбищ, лесные пастбища.
2. Месторасположения пастбищ.
3. Влияние климата на пастьбу оленей.
4. Почвенные условия и солончаки.
5. Весенний, летний, осенний и зимний корм.
6. Лишайники и изучение их роста. Возобновления и пожары пастбищ.
7. Емкость пастбищ. Заключение о размерах возможного развития оленеводства и скотоводства.
8. Контроль над пастбищами и урегулирование их.

В виду поставленного плана работ, центр внимания в работе был обращен главным образом на пространства, занятые преимущественно лишайниковым покровом, и возможность их использования для оленеводства.

Был обследован район реки Вах с ее притоками.

Река Вах расположена между 61—62 градусом северной широты и 47—53 восточной долготы. Образуется р. Вах из слияния двух рек, истоки которых берут свое начало в Енисейском округе, и только на границе Томского округа они сливаются, образуя одно русло реки Вах. „По Томскому округу течение ее сначала идет в юго-западном направлении до с. Ларьяка, ниже последнего, до устья, направление ее почти исключительно западное". (Сведения эти взяты у Дунина—Горкавич). Река Вах является довольно значительной рекой, в особенности по мере приближения к устью. Благодаря своему извилистому руслу, образует часто большие песчаные отмели, достигающие до 300 метров в ширину и далеко вдающиеся в реку.

В половодье река разливается на довольно большое пространство, затопляя близлежащую прибрежную полосу, приблизительно на 3 километра, при том образует большое количество стариц, проток и озер; в последних вода сохраняется в течение всего лета, часть же этих озер постепенно заболачивается.

В верхнем течении р. Вах к осени увеличивает свои отмели, что делает реку значительно уже и мельче; это наблюдается выше с. Ларьяка; ниже его, по мере приближения к устью, р. Вах становится значительно шире и не так мелеет.

Вах имеет с правой стороны три довольно больших притока р.р. Колик-Еган, Сабун, Кул-Еган и небольшую рч. Сахтуар.

Все эти вышеозначенные реки имеют направление своего течения параллельно друг к другу. С левой же стороны р. Вах принимает две небольших речки Нинкен-егон и Мокток-егон. По сравнению с правыми притоками эти две речки незначительны по своему об'ему и длине.

Маршрут был следующий:

Отправным пунктом был город Томск, откуда проф. Грюнер и Пудовикова выехали 30/VI—1928 г. на моторе до села Ларьяка. Путь был сделан в две недели 30/VI—13/VII. Из села Ларьяка 16/VII отправились с экспедицией Сиб. водпути по одному из притоков реки Вах, по р. Сабуну. По Сабуну, поднявшись на 150 кил. до первого залома, вернулись обратно в Ларьяк 19/VII, сделав поездку в 3 дня. Закончив все сборы, 25/VII выехали из с. Ларьяка на лодке вверх по реке Вах. Поднявшись до зимних юрт Корликовских, обратно свернув в Больше-Ларьякскую протоку, вернулись в Ларьяк 8/VIII поздно вечером.

Затем мною была предпринята поездка по р. Сухт-Верь-Эмтыр (Сахтуар) на пастбище, расположенное в 40 килом. в С.-В. направлении от с. Ларьяка. Сделав поездку в 3 дня, 12—15/VIII, я вернулась обратно в село. Во время проживания в Ларьяке, было сделано несколько экскурсий в окрестности последнего. После некоторой задержки из-за отсутствия средств передвижения, только 19/VIII смогли мы выехать из с. Ларьяка вниз по течению, выехав на Обь 29/VIII.

Этим заканчивается сделанный маршрут. Вся поездка продолжалась $2^1/_2$ месяца.

По р. Вах, от устья до конечного пункта поднятия юрты Корлики, маршрут равен 630 километрам. Всего мною по маршруту проделано 970 километров.

Передвижение происходило на лодке, что, конечно, затрудняло выяснение характера данной местности и мешает ответить более полно на поставленные задачи, но дает возможность изучить прибрежную полосу.

Рельеф данной местности равнинный, но имеющиеся в большом количестве старицы и протоки придают характер изрезанного рельефа.

Весь исследуемый район можно разделить в свою очередь на три района, начиная выделение последних по мере продвижения от устья реки вверх по течению.

Разделение основано, во-первых, на различии количества террас и, во-вторых, на основании растительного покрова.

Границами этих районов служат преимущественно реки.

1. Первый район находится в пределах берегов р.р. Ваха и Сабуна.

Этот район характеризуется наличием трех речных террас и характерным для каждой террасы флористическим составом.

Первая терраса—это небольшая песчаная полоса, иногда поросшая растительностью. О растительности этих песчаных полос будет сказано ниже.

За песчаной полосой поднимается крутой берег, местами же слабо пологий. К этой террасе приурочена формация смешанного хвойного леса. Эта терраса, местами ежегодно заливаемая во время весеннего разлива реки, образует озера, из которых некоторые заболачиваются и имеют характерную растительность.

Это будет вторая терраса. Но являясь молодой, не вполне сформировавшейся, заливаемой в весенние разливы реки террасой, ее можно отнести к первой заливаемой террасе. При наличии в заливаемой второй террасе древесных насаждений она представляет полуторную террасу.

Пастбища, расположенные в данном районе, приурочены к третьей террасе.

Наконец, третьей террасой являются возвышенные песчаные увалы, тянущиеся параллельно течению Ваха. Протяжение их равно, примерно, 630 километрам, высота от 15—30 метров. Характерно для них то, что они имеют очень извилистый характер. Местами эти увалы уходят в глубь страны, иногда выходят к реке, спускаясь отвесными обрывами. Переход от третьей террасы ко второй постепенный.

Склоны увалов покрыты древесной и травянистой растительностью. Из древесных пород преимущественно распространены хвойные, преобладают ель и кедр, также встре-

чается сосна, но как примесь, местами же последняя образует чистые, но небольшие сосновые бора.

II. Второй район расположен в течении Больше-Ларьякской протоки, протяжение последней равно 100 километрам. Свое начало протока берет выше Больше-Ларьякских юрт. Этот район характеризуется наличием только двух террас и отсутствием второй террасы.

По растительности этот район отличается от первого наличием открытых пространств, называемых местными жителями сорами-лугами. Рельеф лугов равнинный, но с небольшими понижениями в виде озер. „Соры" расположены на первой террасе и тянутся от реки на протяжении 3—5 километров вглубь материка; за этой полосой идет полоса смешанного хвойного леса, состоящего из ели, кедра и сосны с примесью лиственных пород. Сосны местами образуют сосновые бора. „Соры", заливаемые в весеннее время водой, являются сенокосными угодьями. „Соры" по левому берегу протоки спускаются ниже с. Ларьяка до устья Больше-Ларьякской протоки, где луговая терраса переходит в первый район, выше уже описанный.

III. Третьим районом является местность, расположенная по р. Сахтуар. По этой речке была предпринята поездка на зимнее пастбище, расположенное в верховьях этой речки. Протяжение ее около 40 километров. Берет свое начало речка в проточном озере, называемом жителями Сухт-Варь-Эмтырь. Озеро округлой формы с низкими плоскими берегами.

Речка Сахтуар впадает в Вах на 10 километров выше с. Ларьяка. Течение речки Сахтуар медленное, спокойное и извилистое. Река местами мелкая. В средних числах августа по данной реке возможно подняться только на небольшом обласке, вследствие ее обмеления. Направление ее с С.-В. на Ю.-З., параллельное притокам р. Ваха, Сабуну и Колик-Егану. В своем течении образует много стариц и проточек.

Этот район отличается от предыдущих двух районов наличием только одной террасы. Берега значительно ниже предыдущих, сырые и топкие.

Прежде чем говорить о состоянии пастбищ, нужно остановиться и выяснить, к какому поясу и типу можно отнести пастбище данного района.

Английский ученый Plemer в своей работе „Исследование пастбищ для северных оленей в Аляске", пастбища делит на три пояса:

1. Непосредственно прибрежная область моря, включая острова.

2. Отдаленные континентальные области.

3. Промежуточная область—внутреннее побережье или береговой долинный пояс.

Пастбища реки Ваха можно отнести к третьему поясу. Этот пояс пастбищ характеризуется наличием двух типов пастбищ—летних и зимних. Первые приурочены к прибрежным песчаным местностям, поросшим различными видами осок Carex gracilis, C. aquatilis и различных видов Salix.

При выборе летних пастбищ должно быть обращено внимание на их месторасположение.

Более пригодными являются открытые места, с редкой древесной растительностью и доступные действию ветра; последний фактор обуславливает меньшее количество всевозможного гнуса, приносящего большой ущерб и убыток населению.

В обследованном районе летними пастбищами могут служить места, относящиеся к первой и второй террасам описанных выше районов.

Начнем подробное описание 1-го района. Как мною уже было сказано, первый район—р. Вах и приток ее Сабун, характеризуется наличием трех террас.

В первый район входят довольно быстро текущие реки, как р. Вах и Сабун.

Пониженная часть первой террасы более развита при поворотах реки, где чистые пески занимают в ширину до 300 метров, а за ней уже расположена более возвышенная часть.

Первую террасу, ежегодно заливаемую, можно подразделить на две части:

1) повышенную—песчаные бугры и

2) пониженную—представляющую собой бичевник.

На противоположных сторонах поворота реки первая терраса представляет небольшую узкую полосу бичевника, а за ней сейчас же возвышается крутой берег, представляющий собою начало второй террасы. Более низкие и пологие берега затопляются в весеннее половодье, образуя местами озерки, частью к средине лета заростающие болотной растительностью, как: троелистка (Menyantes trifoliata), хвощь (Equisetum limosum), осока (Carex ampulaceae) и друг.

В данном районе, вследствие быстрого течения реки, совсем не встречается водной растительности, и песчаные наносы и берега пониженной части первой террасы заселяются прибрежной растительностью, как: осок (Carex gracilis, C. aquatilis, C. ampulacea), Вероника—(Veronica longi-

folia), василисник (Thalictrum minus) сабельник болотный (Comarum palustre).

На более возвышенных местах примешиваются кусты ивы (Salix), порой единично разбросанные, иногда же образующие целые заросли.

При повышении начинают встречаться: вейник (Calamag Lansdorfi) канареечник—(Digraphis arundinaceae); местами осоки представлены целыми зарослями, и на довольно большое пространство, местами же к ним примешиваются злаки.

В сельско-хозяйственном отношении эта прибрежная растительность первой террасы имеет большое значение для оленеводства.

Вследствие того, что прибрежная полоса мало, а местами и совершенно не покрыта древесной растительностью, она образует более открытые пространства, подвергаемые действию ветра, что обуславливает меньшее количество всевозможного гнуса.

Жители этого края—остяки, с началом пробуждения весны и наступлением теплого времени, покидают свои зимние убежища и переселяются на летнее время на берег реки, большей частью на песчаные отмели в повышенной ее части, и здесь проводят все теплое время до наступления зимних холодов.

Из всего сказанного можно сделать вывод, что прибрежные полосы, а также открытые участки во второй террасе (о них будет сказано ниже), могут быть использованы как летние оленьи пастбища.

В этом случае имеются на лицо все необходимые условия для их образования.

Но нужно поставить вопрос о более правильной организации пастьбы чем это наблюдается в настоящее время, когда олени летом находятся без всякого присмотра. Они выгоняются из под крыши, где разведено курево, и в скором времени они снова возвращаются на место. Такой пробег оленей вперед и назад способствует вытаптыванию растительности и этим самым ведет к ухудшению пастбищ.

Для правильного использования летних пастбищ, местами занимающих не особенно большие пространства, и для сохранения их от вытаптывания, необходимо делать загороженные участки, перенося их время от времени на новые места.

Только при такой постановке дела может правильно развиваться летнее оленеводство. Необходимо, чтобы жители, имеющие оленей, с началом теплого времени, переселяясь, из зимних юрт в летние, перегоняли своих оленей с зимних

пастбищ на летние и, имея их при себе, более правильно следили за ними, а в случае заболевания оленей, что наблюдается часто, отделяли их от здоровых, что, конечно, понизит % заболеваемости и смертности оленей.

2. Второй террасой в первом районе является терраса, заливаемая в годы более высокого уровня стояния реки.

Определить рельеф второй террасы труднее, вследствие покрытия ее древесной растительностью, с довольно сильно сомкнутыми кронами и густым подлеском, заслоняющим собой общую картину рельефа.

Рельеф второй террасы равнинный, хотя нужно отметить, что довольно часто встречаются понижения, расположенные параллельно течению реки, и в половодье заливаемое водой. Местами образуются замкнутые озерки, остающиеся открытыми до конца лета, иногда же озерки заболачиваются и зарастают болотной растительностью, как, например, троелистка (Menyantes trifoliata), хвощь (Equisetum limosum), сабельник болотный (Comarum palustre), осоки (Carex aquatilis, Carex ampulaceae). Иногда же встречаются чистые заросли хвоща (Equisetum limosum), мхов встречается немного, местами разбросаны кусты ивы (Salix).

Местами болотца и озерки занимают довольно большие пространства, окруженные лесом. Часто в этих низовых болотцах преобладает троелистка (Menyantes trifoliata).

По заметке Шипчинского, „Растительность восточной части Нарымского края", „места имеющие большое количество вышеуказанного растения, являются хорошим кормом для оленей и охотно посещаются тунгусами для пастьбы своих стад". Отсюда вывод, что эти места также могут использоваться, как летнее пастбище.

Переход первой террасы во вторую, в местах, имеющих наличие в первой террасе двух частей, совершается постепенно, по мере повышения места над уровнем реки.

В растительности также наблюдается постепенный переход в растительность, характерную для второй террасы.

На противоположных берегах, где первая терраса представлена в виде небольшой полосы, наблюдается резкая граница перехода первой террасы во вторую. При постепенном переходе вторая терраса отодвигается от течения реки.

При передвижении по реке бросается в глаза, что на поворотах реки, вторая терраса идет как бы своей линией, и к ней примыкает сначала повышенная часть первой террасы, вдающаяся в реку, и она сливается с песчаной пониженной частью. По окончании поворота вторая терраса постепенно приближается к берегу реки и снова идет по ее

краю до следующего поворота. Такая закономерность наблюдается по всему течению Ваха и Сабуна.

Вторая терраса по растительности представляет смешанный лес, состоящий преимущественно из кедра (Pinus cembra) и ели (Picea obovata). Местами к ним примешивается сосна (Pinus Sylvestris), но в небольшом количестве, а также пихта (Abies sibirica) и лиственница (Larix sibirica), встреченные в нескольких местах, береза (Betula alba) и редко осина (Populus tremula).

Образуемый этими породами лес довольно густ, кроны его сомкнуты так, что в лесу днем при солнечном освещении лучи его слегка только проникают сквозь хвою, достигая слабо поверхности почвы, так что в лесу наблюдается полумрак и тишина. Деревья, довольно прямые, достигают высоты от 15—25 метров. Живая крона расположена выше половины высоты, а иногда начинается с 2/3 высоты. Ниже от живой кроны часто встречаются сухие ветки, покрытые свисающими лишайниками Usnee borbata и другие.

Лесные насаждения являются сложными,—состоящими преимущественно из двух ярусов древесной растительности. В первом ярусе находятся вышеуказанные деревья, а второй ярус составляет местами подросток из тех же пород, что и в первом ярусе, а также различные виды кустарников: таволги (Spiree salicifolia), рябины (Sorbus aucuparia), крушины (Rhamnus Frangula), розы (Rosa cinamome) и др. Кустарники и проростки пород составляют густой подлесок.

В первом районе преобладают хвойные породы, почти везде встречаются кедр и ель, образующие кедрово-еловые насаждения. Единичными экземплярами они встречаются только в березово-осиновых лесах.

Все эти леса завалены сгнившими стволами поросшими мхами и лишайниками. Встречается много сгнивших пней и всевозможных коряг, затрудняющих передвижение.

Почвы покрыты слоем хвои и поросла, главным образом, мхами, как Ptillium cristocastrensis, Hylocomium splendens и другими, образующими особенно мощный покров в более сырых, тенистых лесах.

Из травянистой растительности встречается не много видов. Наиболее характерными растениями для кедрово-елового леса, с примесью березы, будут следующие:

1. (Cacalia hostata)—какалия.
2. (Equisetum sylvaticum)—хвощь лесной.
3. (Veratrum album)—чемерица.
4. (Vaccinium Vitis Idee)—брусника.
5. (Majanthemum bifolium)—майник двулистный.

6. (Trientalis europeae)—троечница обыкновенная.
7. (Linneae borealis)—линнея северная и др.

В березово-осиновых лесах, с примесью хвойных пород, встречаются следующие:

1. Veronica langifolia—вероника.
2. Calamagrostis lanciolata—вейник.
3. Poa pratensis—мятлик.
4. Vicia cracca—горошек мышиный.
5. Trientalis europeae—троечница обыкновенная и др.

Нужно также отметить существование довольно мощной мертвой подстилки из листьев, а местами сухой травы.

Попадающиеся пространства горелого хвойного леса сменяются очень густым подростком березняка, среди которого встречаются проростки сосны. Чистый березняк образует трудно проходимую чащу. Из травянистой растительности встречается характерный для гарей иван-чай—(Epilobium angustifolium) и почти никакой другой растительности.

В первом ярусе торчат голые обгорелые стволы хвойных пород.

На более древних пожарищах произрастает березовый лес, среди которого торчат обгорелые кедры и сосны, и развивается более густая травянистая растительность, достигающая высоты до 100—125 см. преобладают: вейник (Calamagrostis Lansdorfii), канареечник (Digraphis arundinaceae), вероника (Veronica longifolia), вика (Vicia cracca) и некоторое разнотравье.

Указанием на вторичное происхождение этой ассоциации являются остатки некоторой растительности: какалия (Cacalia hostata), майник (Majanthemum bifolium), княжника (Ribus arcticus) и сохранившиеся единичные экземпляры хвойных пород.

В виду малой плотности населения в этом крае, леса хищнически не истребляются и предоставлены самим себе. В лесах встречается довольно много сухостоя и очень часто обрывистые берега завалены упавшими стволами.

3) Третья терраса представлена в виде увалов—это коренной берег страны. Увалы тянутся по обоим берегам реки Ваха и Сабуна. Увалы имеют очень извилистый характер: то, выходя к реке, спускаются отвесными обрывами, то, постепенно удаляясь вглубь водоразделов, переходят во-вторую террасу. Пересечь эти увалы мне не удалось, но Дунин-Горкавич отмечает, что „увалы имеют не особенно большую ширину, достигают от 3—5 килом., а далее постепенно переходят в равнину".

Местными жителями эти увалы называются материками. Высота увалов колеблется от 15—30 метров, а местами бывает и выше.

К третьей террасе приурочены болотные формации. Расположены они местами за лесными формациями, местами же выходят на третьей террасе к воде, так же занимают межводораздельные пространства данного района. Болота распространены главным образом верхового типа, Sphagnow'ые болота с сосной. Учесть площадь этих болот не представляется в данном случае возможным, так как болота тянутся на значительные пространства. Постепенно продвигаясь на север, болота занимают большую площадь, переходя в полосу тундры, характеризующуюся некоторыми отличными условиями от этой полосы.

По рельефу третья терраса представляет древне-дюнный ландшафт. По характеру смены растительности в третьей террасе можно выделить четыре ассоциации.

I. Pinetum cladinosum.

II. Pinetum hylocomieto-cladinosum

III. Sphagneto-cladineto-nano-pinosum

IV. Pinetum hylocomieto-vacciniosum.

Третья терраса данного района в сельско-хозяйственном отношении является очень ценной.

К этой террасе приурочены зимние оленьи пастбища.

На зимние пастбища мною было уделено большее внимание, так как они являются более важными участками для поддержания и пропитания оленей в зимнее время.

Особенностью пастбищ в данном районе является наличие леса, на что приходится обращать особенное внимание.

Учитывая густоту насаждения, сомкнутость крон, наличие второго яруса под пологом первого, степень увлажнения почвы и развитие растительности в зависимости от выше указанных факторов, можно подразделить пастбища на четыре выше указанных ассоциации.

Пастбища, расположенные по р. Сабуну, мною были исследованы очень бегло. Не имея возможности долго останавливаться на более интересных местах по независящим от меня обстоятельствам, мне удалось установить только наличие тех или иных ассоциаций, являющихся характерными для пастбищ. Выяснить размеры пастбищ, количество лишайника не удалось.

Выделенные пастбища по р. Сабуну относятся к тем же ассоциациям, что и по реке Вах.

Пастбища, расположенные по речке Корлики, в 6 кил. от р. Вах, принадлежащие юртам Корликовским, по своему

типу и месторасположению, я, причисляю к пастбищам, характерным для р. Вах. Всего было обследовано шесть пастбищ. Из них в I-м районе мною исследованно три пастбища: Корликовкое, Б.-Ромкиновское и М.-Ромкиновское. Далее два пастбища расположены во II-м районе и одно пастбище в III-м районе. Эти пастбища будут характеризованы при рассмотрении этих районов.

Все перечисленные пастбища расположены выше с. Ларьяка, а также и владельцы, имеющие оленей, живут выше с. Ларьяка.

Ниже с. Ларьяка олени мною были встречены в Оленьих юртах, на 23 килом. ниже с. Ларьяка. Специального пастбища, принадлежащего Оленьим юртам, не имеется.

Из расспросов жителей выяснилось, что зимой под пастбища используют увалы, тянущиеся по обоим берегам реки. Определить размеры этого пастбища довольно трудно, о состоянии этого типа пастбища укажу ниже. Больше мною до устья Ваха оленей встречено не было, а также не было отмечено присутствия чистых боровых насаждений— являющихся пастбищами. Постепенно, приближаясь к устью, встречаются лошади. Езда зимой до с. Ларьяка возможна на лошадях, но выше она является невозможной. Более подробный разбор исследованных пастбищ будет описан после характеристики II и III районов.

II-й район.

Вторым районом в исследуемой местности является течение Б. Ларьякской протоки. Данная протока имеет в длину 100 килом. и является протокой по р. Вах. Устье ее лежит на два километра ниже с Ларьяка, расположенного на правом берегу указанной протоки. При впадении, протока соединяет р. Вах с устьем р. Сабуна. Основанием для выделения Б. Ларьякской протоки и прилежащих местностей в особый район является, во-первых, наличие двух террас, и, во-вторых, преобладание луговых формаций над лесными.

Больше-Ларьякская протока имеет в своем течении очень крутые повороты в верхней части протоки. В средней и в нижней части протоки повороты становятся менее крутыми, что образует довольно большие песчаные отмели.

Первая терраса в верхней части протоки является ввиде узких песчаных полос. Для них характерно большее развитие в вертикальном направлении, чем в горизонтальном и местами они достигают значительной высоты и почти не заростают никакой растительностью, даже в повышенной ее части.

В верхней части протоки, по мере приближения к средней, начинают все более попадаться открытые пространства, поросшие березой (Betula alba), ивой (Salix sp.) и другими кустарниками, с большим развитием злаков и осок.

Открытые участки выходят к воде, отодвигая постепенно лесную полосу вглубь страны от края берега.

Приближаясь к средней части протоки, примерно, к первым летним юртам,—Больше-Ларьякским, луга завоевывают главное положение, отодвигая лес на 3—4 километра от берега реки. Луга располагаются как по правому, так и по левому берегу протоки.

Первая терраса при поворотах протоки более развита и приближается к первой террасе первого района, так же имеется повышенная часть этой террасы, далее переходящая в луговые открытые пространства первой заливаемой террасы.

Противоположность первой террасы первого района, переходящей в формацию хвойных лесов. Противоположные берега при поворотах протоки спускаются к реке слабо-пологими берегами. Первая терраса представлена в виде узких полос, не имеющих повышенной части террасы.

Кроме песчаных полос, первая терраса представлена открытыми заливаемыми пространствами, занятыми лугами—„сорами"; лишь кое-где выходят небольшие участки смешанного леса, занимающие небольшие площади. По мере выдвигания лугов на первый план, леса отодвигаются вглубь.

Во-втором районе, кроме заливаемой первой террасы, расположена еще третья терраса, но представлена значительно пониженной по сравнению с третьей террасой 1-го района. Она очень незначительно возвышается над заливаемой первой террасой. Третья терраса мною была замечена только в средней части протоки, в одном случае на расстоянии 4 килом. вглубь от берега, а в другом ближе: в том и другом случае на этой террасе расположены два боровых участка.

Первый принадлежит зимним Б.-Ларьякским юртам, второй Чегламеговским и являются сосновыми борами—пастбищем.

В нижней части протоки от юрт Чекламеговских до устья протоки, высота берега над уровнем реки значительно ниже, чем в средней части.

В нижней части протоки расположены обширные пространства заливаемых лугов.

Луга тянутся по обоим берегам протоки до с. Ларьяка, расположенного на правом берегу, окруженного небольшим сосновым бором с формацией сфагнового болота.

По левому же берегу луга тянутся до устья, где сменяются постепенно первым районом.

Из всего сказанного о втором районе видно, что главную роль играют заливные луга „соры". Необходимо более подробно остановиться на разборе лугов, выяснить их состав и ценность для сельского хозяйства.

Луга расположены в луговой заливаемой террасе. Рельеф равнинный. Микрорельеф состоит из блюдцевидных понижений и часто встречаемых озерков. Встречаются впадины с крутыми отвесными берегами и довольно глубокие.

Все эти водоемы окружает ассоциация Equisefo—Heleochariosum.

По лугам разбросаны единично или группами кустики Salix. Луга данного района по своему составу отличаются от лугов более южных широт, где главную массу составляют разнотравье и злаки. в данном же районе основную массу составляют осоки (C. gracilis, C. ampulaceae, C. vesicaria, C. aquatilis), из злаков—канереечник (Digraphis arundinaceae), вейник (Calamagrosfis lanciolata, Calam Lansdorfii), мятлик (Poa pratensis) полевица (Agrostis clavata).

Хотя эти, луга являются не особенно ценными, но население, за неимением лучших, использует их как сенокосные угодья.

Косят эти луга жители с. Ларьяка, а так же жители Б. Ларьякских и Чегламеговских юрт. Масса лугов остается не скошенными, что, конечно, понижает их ценность.

Из домашнего скота только в с. Ларьяке имеется крупный рогатый скот—коровы, а выше по протоке не имеется.

Запасы сена делаются сообразно количеству голов скота, но не больше.

При наличии довольно значительной площади лугов по Б. Ларьякской протоке, приблизительно около 400.000 гк., при правильном их использовании в сельском хозяйстве, они могут со временем составить большую ценность для этого края, так как являются единственными лугами, занимающими большое пространство, не считая лугов, находящихся в устье Ваха, относящихся уже к Обским лугам.

Летом было замечено, что некоторые жители юрт. Б. Ларьякских и Чегламеновских в летнее время на нескашиваемых лугах пасут своих оленей в окрестностях своих юрт. Конечно, этот способ более правильный, чем оставлять оленей на произвол судьбы на зимнем пастбище.

Зимние пастбища этого района расположены на третьей террасе, но являющейся пониженной и не высоко поднимаю-

щейся над первой, что обуславливает большую влажность этих пастбищ. Вид их низменный.

По типу своему пастбища относятся к ассоциации.

1. Pinetum cladinosum.
2. Pinetum hylocomieto-cladinosum.

Подробно пастбища будут рассмотрены ниже.

III-й район.

Третий район расположен по течению р. Сахтуар и прилегающей к ней местности.

Выделение этого района основано на присутствии в данном районе одной террасы и на преобладании лиственного леса над хвойным.

Река Сахтуар берет свое начало из проточного озера, называемого жителями Сухт-Варь-Эмтырь. В длину река имеет около 40 километров, расположена в направлении с С.-В. на Ю.-З. Впадает и Вах выше с. Ларьяка на 10 километров.

При своем медленном течении р. Сахтуар образует большое количество заливов, заводей, проточек, густой сетью покрывающих этот район.

Благодаря застою воды, очень медленному течению, и небольшой глубине, в некоторых местах, в средине августа можно было подняться только на обласе.

По рельефу этот район является, по сравнению с двумя предыдущими, низменным и представляет наличие только одной, именно первой, развитой террасы. Высота над уровнем реки незначительная, доходящая до $1^1/_2$ метров высоты.

Рельеф равнинный, пересекаемый открытыми водными поверхностями.

В виду медленного течения реки, берега продолжительное время бывают покрыты водой, задерживающейся вследствие малого уклона реки, и постепенно заболачиваются. Вследствие медленного течения, берега низменные, сильно пологие. Совершенно не встречается крутых, высоких берегов, характерных для описанных выше двух районов. В этом одна из причин выделения этой местности в особый район. Ввиду заливания берегов, развиты открытые пространства, представляющие собой луга болотно-лугового типа.

1. Первую террасу в этом районе можно также подразделить на повышенную часть и пониженную.

К повышенной части приурочены местами небольшие участки заболоченного березового леса, сравнительно редкого. Эти лесные участки расположены в отдалении от берегов реки. Хвойных пород встречается очень мало, только

единичными экземплярами и они не образуют самостоятельных насаждений. Березняки местами сильно заболочены; появляется сфагнум. Перед входом в заболоченные березняки часто встречаются развитые болотца, покрытые: троелисткой (Menyantes trifoliata), хвощем (Equisetum palustre), собельником (Comarum palustre) и видами осоки (Carex).

Пониженную часть террасы можно подразделить на два типа по характеру растительности.

А) Водная растительность.

Б) Прибрежная растительность.

А. Водная растительность в этом районе достигает большого распространения, вследствии спокойного течения реки.

Особенно в заводах открытая водная поверхность покрывается сплошным ковром плавающих листьев водной растительности, как например (Nymphaceae), Nuphar), рдест (Potomogeton perforatum, Potomogefon natens), (Poligonum amphibium) и другие.

По мере приближения к берегу на более мелких глубинах были встречены: чистуха (Alisma plantago) сусак (Butomus umbelatus) наумбурия (Naumburgia thyrsiflora).

Водная растительность постепенно сменяется прибрежной.

Прибрежная растительность состоит главным образом из осок (Carex gracilis C. aquafilis, C ampulaceue, C. vesicaria) и небольшого % злаков. Местами осоки образуют чистые, довольно большие заросли.

Кроме этих зарослей, встречается ассоциация Salix + Carex gracilis + Digraphis arundinaceae + Comarum palustre. Эти растения являются основными в этой ассоциации, но встречается и ряд других растений, в меньшем количестве. Эта ассоциация простирается открытыми пространствами до заболоченных березняков.

Первая терраса этого района отличается от предыдущих еще тем, что здесь не существует больших песчаных отложений, местами же они совсем отсутствуют.

Последним отличием является особый характер растительного покрова и его распределение и постепенная смена.

Цель моей поездки по этой реке состояла в исследовании пастбища, расположенного на правом берегу проточного озера, против истока р. Сахтуар. Вследствие низменного характера всего этого района, пастбища представляет совершенно особый тип, отличный от пастбищ, расположенных в двух предыдущих районах.

Здесь пастбище представляет собой ассоциацию.

1. Sphagneto-cladineto-nano-pinosum.

По рассказам жителей, это пастбище используется многими хозяевами, имеющими оленей, для прокорма последних в зимнее время, а также остяками, приезжающими из дальных местностей, в с. Ларьяк. Преимуществом пастбища по р. Сахтуар является его близкое расположение к с. Ларьяк.

Кроме этого пастбища, используемого для сельско-хозяйственной надобности, так же может быть использована для этой же цели первая терраса, по обоим берегам реки, как летнее оленье пастбище, удовлетворяющее всем необходимым требованиям.

До сих пор последнее не использовалось жителями в виду отсутствия населения на обозначенной территории.

Заканчивая этим обозрение трех районов с выяснением пригодности тех или иных из них с сельско-хозяйственной стороны, перехожу к рассмотрению отдельно зимних пастбищ, их состояния и к выяснению наличности тех или иных ассоциаций для каждого пастбища, относящегося к выше указанным юртам.

Ответом на вопрос о возможности развития оленеводства в данном крае, является разбор и ответ на некоторые вопросы, позволяющие вывести то или иное заключение.

Все исследованные пастбища принадлежат к промежуточному или к береговому поясу, характеризующемуся, во-первых, наличием близости водных бассейнов, и во-вторых, наличием двух типов пастбищ, расположенных в различных террасах и представленных в одном случае летними пастбищами по берегам рек и на более открытых пространствах и зимними, расположенными среди лесной зоны; в данном случае, здесь пастбища приурочены к сосновым борам.

Разбирая и относя пастбища к тому или иному типу, все исследованные пастбища в районе р. Ваха и прилежащих к нему протоков относятся к лесному типу пастбищ.

Характерно присутствие в данном районе леса и оказываемое им влияние на пастьбу, состояние оленей, на мощность снежного покрова, и возможность добытия корма из под снега. Эти вопросы являются основными вопросами, требующими своего разрешения при выяснении зимних условий оленеводства.

Более правильные данные могут быть получены путем личного выяснения этих условий и личной проверки сведений, полученных от жителей, при чем надо сказать, что даваемые инородцами сведения являются в большинстве случаев правдивыми и без большого преувеличения.

Все исследуемые пастбища приурочены к местам населенным; это имеет большое значение для снабжения и связи пастухов, наблюдающих за оленями, с остальными жителями. Встречаются случаи, когда жители, не имея вблизи своих летних юрт достаточного пастбища, посылают человека пасти оленей далеко на зимние пастбища, что, конечно, создает для пастуха неудобство в смысле снабжения продуктами для своего пропитания. Такие случаи лишний раз подтверждают преимущества пастбищ, расположенных вблизи населенных пунктов.

Из исследуемых пастбищ приходится сделать исключение пастбищу, расположенному по р. Сахтуар, где на протяжении всего течения реки я не встретила и намека на присутствие здесь человека. В этом районе используется только зимнее пастбище. Об'ясняется это тем, что в зимнее время передвижение сравнительно удобнее и быстрее, чем в летнее время, когда оно возможно только по водным речным системам.

Наличие положительного ответа на этот вопрос для пастбищ этого района является ценным, особенно при возможном существовании здесь домашнего-избного оленеводства. Это накладывает особый отпечаток на здешнее оленеводство по сравнению с более северно-лежащими областями, при наличии там „стадного" оленеводства, требующего более обширных пространств с достаточным количеством корма для оленей.

Присутствие леса на пастбищах и приуроченность последних к населенным пунктам, позволяет использовать лес, как строительный материал, как топливо, а так же для постройки убежища для пастуха.

Из выше указанных сведений о месторасположениях в данном районе зимних пастбищ приходим к выводу.

Во-первых: все исследуемые пастбища данного района приурочены к более повышенным элементам рельефа третьей террасы первого и второго районов.

Во-вторых: развитие наиболее сухих зимних пастбищ в летнее время вследствие низкого уровня грунтовых вод приурочено к наиболее повышенным элементам рельефа, как напр., пастбище Корликовское, Б.-Ромкинское и М.-Ромкинское, расположенные в первом районе, где преобладает ассоциация. Pinetum cladinosum.

В третьих: наиболее сухие пастбища приходится сопоставить с развитием пастбищ увлаженного типа, приуроченных хотя и к третьей террасе.

К этому типу принадлежат пастбища, расположенные во II-м районе по течению Б. Ларьякской протоки, с преобладанием ассоциации Pinetum hylocomieto-cladinosum.

Прежде чем говорить о состоянии зимних пастбищ, необходимо остановиться и указать на влияние пожаров на пастбища и на восстановление последних после действия этого губительного фактора.

Пожары возникающие от действия различных факторов, оставляют после себя глубокий след.

Особенное действие оказывают пожары на лишайниковый покров. В летнее время лишайники являются сухими и очень ломкими, даже в увлажненных пастбищах. Так что при ходьбе слышится довольно сильный хруст и они легко ломаются. Огонь, прошедший по лишайникам, особенно сухим, уничтожает их с поверхности земли, оставляя после своего прохождения голую почву, покрытую пеплом и горелыми остатками растений.

Необходимо различать:

1. Огонь, прошедший по пастбищу и затронувший только лишайник и

2. Огонь, прошедший по пастбищу и разрушивший поверхностный слой гумуса.

В первом случае возможно надеятся на восстановление пастбища, и главным образом лишайникового покрова. Восстановление пастбища по данным Plemer, „после пожара возможно только через 25 лет". Во втором случае, вследствие разрушения поверхностного слоя гумуса, по его же данным, пастбище может совсем не восстановиться.

Из выше сказанного видно, что для восстановления пастбища после пожара, необходимо особое наблюдение и сохранение от вытаптывания наростающего молодого лишайника, прекращение пастьбы оленей на выгоревших участках пастбища, особенно в летнее время.

Все исследованные пастбища можно разделить на две категории.

1. Пастбища, подвергавшиеся пожару.

2. Пастбища, не подвергавшиеся пожару.

К первому относится пастбище Корликовское и Больше-Ромкинское.

Ко второму относятся пастбища: Мало-Ромкинское, Больше-Ларьякское и Чегламеговское.

Прежде укажу на характерные признаки пастбищ, общие для всех.

1. Зимними пастбищами, в районе р. Вах и его притока Сабуна, являются чистые боровые участки. Древесными по-

родами, их образующими, является—сосна (Pinus sylvestris) с примесью в более пониженных частях кедра—(Pinus cembra), но в очень малом количестве. Густота насаждения не одинакова и зависит от разных причин.

2. Все боровые участки расположены на повышенных элементах рельефа.

3. По рельефу, боровые участки представляют древнедюнный ландшафт—с наличием песчаных грив и в одном месте было замечено присутствие песчаных бугров, имеющих между собой впадины. Нужно отметить, что гривы располагаются в длину, параллельно течению реки и имеют вершину более сухую, склоны увлажненные.

4. Почвы, характерные для пастбищ, песчаные со слабым процессом опадзаливания.

В увлажненных пастбищах почвы более влажные и выступает вода при копке ям в 95—100 см. В сухих пастбищах, почвы сухие и вода не появляется. В ряде вопросов, стоящих в программе работ, стоит вопрос „почвенные условия и солончаки".

Почвенные условия пастбищ мною указаны, что же касается присутствия солончаков, то их обнаружено не было. По указаниям Plemer „присутствие солончаков имеет большое значение для пастьбы оленей. Олени любят соль, которую в северных районах развития оленеводства добывают на берегу моря и эта часто заставляет их оставаться здесь в течение всего лета".

Так как для оленей необходима соль, то олени, привезенные из более северных широт в более южные, в ней нуждаются и отсутствие ее в исследуемом районе должно каким то образом отразиться на их состоянии. Но этот вопрос в Сибири не изучен.

5. Характерно, что все пастбища расположены в окрестностях зимних юрт.

Лишайник, являющийся наиболее ценным для зимних пастбищ, встречается в зависимости от степени увлажнения, степени участия той или иной растительности в различных ассоциациях.

На исследуемых пастбищах были встречены следующие виды лишайников. Cladonia rangiferina, Cladonia sylvatica, Cladonia alpestris, Cladonia gracilis, Cladonia elongata, Cetraria islandica, Cetraria cucullata, Cetraria hioscens.

Основным типом пастбищ являются боровые пастбища—сосновые бора, но на основании различно образуемых ассоциаций лишайника, их можно выделить как подтипы.

Тип.	Подтипы—ассоциации.
Сосновые бора.	1. Pinetnm cladinosum.
„	2. Pinetum hylocomieto-cladinosum.
Pinus sylvestris.	3. Sphagneto-cladineto-nano-pinosum.
„	4. Pinetum hylocomieto-vacciniosum.

При исследовании перечисленных выше пастбищ, в составе основного типа могут встречаться не все ассоциации, а некоторые из них выпадают.

Так, к первой группе пастбищ в основной тип входят три первые ассоциации, располагаясь на соответствующих элементах рельефа; так, на вершине грив расположена ассоциация Pinetum cladinosum, на склоне грив—ассоциация Pinetum hylocomieto-cladinosum. За боровыми участками, вследствие понижения рельефа, идет процесс заболачивания и образуется особая ассоциация Sphagneto-cladineto-nano-pinosum.

Ко второй группе пастбищ в основной тип входят две ассоциации: 1) Pinetum cladinosum, расположенная на повышенных частях грив и 2) Pinetum hylocomieto-cladinosum по склонам этих грив.

Примером, характеризующим первую группу, является Корликовское и Б. Ромкинское пастбище.

Принимая предварительно все пять положений, выставленных выше, в этом типе большую площадь всего пастбища занимает ассоциация Pinetum cladinosum.

Пастбища являются сухими сосновыми борами. По вершинам грив расположена выше указанная ассоциация. В этой ассоциации было произведено измерение диаметра сосен, определялась высота и густота насаждения. Она характеризуется довольно редким насаждением. Расстояние между деревьями от 4—10 метров. Вследствие редкого насаждения образуются открытые пространства почвы, не затеняемые кроной деревьев. Высота деревьев достигает до 12 метров, стволы прямые, диаметр средний (из десяти измерений) 37,8 см. Характерно, что крона деревьев в этой ассоциации начинается ниже половины высоты ствола, и крона довольно широкая. Почва покрыта сплошным покровом лишайника. Была измерена высота лишайников, взято среднее из десяти измерений = 3,17 см. Минимальная высота 15 мм., максимальная 7 см. Такое колебание в высоте об'ясняется пастьбой оленей в летнее время. Для выяснения покрытия лишайниками почвы, были заложены площадки в 1 кв. метр. Покрытие—это проекция растительности на почву. Покрытие ли-

шайниками для Корликовского пастбища = 66,25%. Для Б.-Ромкинского пастбища покрытие лишайниками 57,25%.

Местами в бору встречаются небольшие проплешины открытой почвы, ничем не поросшей.

Лишайники распределены повсюду равномерно, вследствие редкого насаждения, большого количества доступа света и тепла, требующихся для роста лишайников.

Травянистая растительность встречается очень редко. На площадке, взятой для покрытия лишайниками, встречено три побега Vaccinium Vitis Idee. К микрорельефным понижениям приурочены Ledum palustre sp. gr. Empetrum nigrum sol. gr. Больше никакой растительности встречено не было. Производился количественный учет лишайников, методом весового анализа (с 1 кв. метра).

2) Вторая ассоциация Pinetum hylocomieto-cladinosum в этой группе пастбищ выражена слабо, вследствие сухости почвы и постепенного спуска с вершины гривы до основания ее. Этот переход совершается очень постепенно, так что вторая ассоциация более выражена при переходе к третьей ассоциации Sphagneto-cladineto-nano-pinosum. Последняя будет рассмотрена при разборе пастбища по р. Сахтуар. Оно является однотипичным с третьей ассоциацией.

Вторая ассоциация характеризуется присутствием мхов, как Ptillium cristo castrensis, Hypnum Schreberi. В мох вкреплен лишайник. По мере приближения к третьей ассоциации количество мха увеличивается и меняется затем видами Sphagnum.

Из травянистой растительности встречается в большом количестве.

Vaccinium Vitis Idee Sp. gr.—брусника.

Empetrum nigrum Sp. gr.

Vaccinium Myrtillus sol. gr—черника.

Ledum palustre—багульник и другие.

В ассоциации второй высота лишайников больше, достигает 5,49 см. высоты. В этой же ассоциации была взята почвенная яма. Почвы песчаные, сильно увлажненные, с 98 см. появляется вода.

Присутствие трех факторов—влаги, света и тепла, обуславливает более лучший рост лишайников.

Вторая группа пастбищ характеризуется наличием двух ассоциаций.

Эта группа пастбищ расположена в более сырых и влажных местах. Исключение составляет М.-Ромкинское пастбище, которое расположено на одинаковой высоте с Б.-Ромкинским, но, вследствие бывшего здесь в 1917 году

пожара, пастбище это по своему состоянию отличается от близь лежащего Б.-Ромкиновского.

Ассоциация характеризуется более густым древесным насаждением, расстояние между деревьями достигает 3—6 метров. Расположены очень неравномерно, то они скучены, то разбросаны единичными экземплярами. Maximum высоты достигает 20 метров, но среди последних встречаются более низкие. Диаметр так же колеблется от 23—43 см. Среднее из 10 измерений—32.8 см. Эта цифра относится к М. Ромкинскому пастбищу.

В Б.-Ларьякских—диаметр сосен средний—20 см.

В Чегламеговских „ „ „ —12,1 см.

Крона деревьев местами сомкнута, так что препятствует проникновению солнечных лучей, что создает порой темноту в бору, способствуя этим развитию более теневыносливой растительности.

Пожар, прошедший по этим пастбищам, местами уничтожил только лишайник. Так что ко времени исследования, за прошедшие 10—15 лет он возобновился, но высота его незначительна:

на пастбище в М.-Ромкиных среднее из 10 измер.—1.3 см.
„ „ Б.-Ларьякском „ „ „ „ —0,75 см.
„ „ Чегламеговском „ „ „ „ —1,04 см.

Это небольшое количество находящегося здесь лишайника приурочено к повышенной части грив и занимает своим распространением небольшую полосу, только на самой верхушке. Чистых, первых ассоциаций здесь не замечается, к лишайниковому покрову примешивается небольшое количества мха Polytricum strictum, Dicranum undulatum. Dicranum sp., вкрапленное в лишайник.

Переход от первой ассоциации ко второй, в этом типе пастбищ, совершается более резко.

По склонам грив пожаром был захвачен поверхностный гумусовый горизонт; вследствие этого от вершины гривы, а местами и на вершине, примешивается Hypnum Schreberi, а по склонам мхи достигают большого количества и образуют сплошной моховый покров, где в этот покров вкраплен лишайник.

В нижней части склона идет процесс заболачивания. К сосновому бору примешиваются кедр, ель и образуется мощный, густой подлесок из Betula alba, Populus tremula, представляющие собой трудно проходимую чащу.

Торчат обгорелые стволы и на почве развиваются плотные подушки мхов Pfillium cristo castrensis, Hypnum Schreberi, Hylocomium Splendens, а также наравне с Hypnov'ыми

мхами развивается несколько видов Sphagnov'ых мхов, местами образующих приподнятые подушки, а между ними из под ног выступает вода.

Травянистая растительность приближается к растительности Sphagnov'ых болот.

Ledum palustre cop.
Andromeda polyfolia sp.
Cassandra calyculata Sp. gr.
Vaccinium Uliginosum sol.
Vaccinium Myrtillus Sp. gr.
Vaccinium Vitis Idee cop.

Видов лишайника совершенно не встречается. Присутствие на вершинах грив Polytricum strictum и Dicranum может привести со временем к заболеванию, так как, вследствие своей гигроскопичности, они способствуют задерживанию и накоплению постепенно влаги. В нижней части грив заболачивание постепенно будет распространяться и произойдет общее заболачивание пастбища.

При описываемом типе пастбищ, внешний вид их низменный, все они очень засорены, завалены сгнившими стволами, покрытыми мхами и лишайниками. Небрежное отношение к пастбищам проявляется в этом типе.

На местах производившейся рубки деревьев разбросаны ветки и щепки.

Такое небрежное отношение к зимним пастбищам недопустимо, так как они занимают очень небольшие участки по площади, и их нужно охранять и следить за их чистотой.

В этой группе пастбищ были заложены площадки для выяснения покрытия лишайника.

Покрытие лишайниками пастбищ М. Ромкинского — 30%
" " " Б. Ларьякского—26%
" " " Чегламеговского—23,75%

При сравнении той и другой группы пастбищ ясно видно, какое влияние оказывают пожары. Последние ведут к сокращению площади зимних пастбищ, являющихся и без того малой для этого края.

Третья ассоциация Sphagneto-cladineto-nano-pinosum представлена в исследуемом районе пастбищем, расположенным по р. Сахтуар, относящимся к III-му району, к первой террасе.

Эта ассоциация представляет Sphagnov'ое болото с низкой, корявой сосной Pinus sylvestris var. nana, с горизонтальной на верхушке кроной. Высота сосен от 0,5 метров—3 метр. Диаметр их средний из 10 измерений—6,6 см. Нижние сухие

ветки покрыты сплошь лишайниками. Распределена сосна довольно редко, расстояние между ними от 1—4 метров.

На сфанговом болоте граница между ассоциациями 1) Sphagneto-cladineto-nano-pinosum и 2) Sphagneto-scheuchzerieto-nano-pinosum проходит резко.

Рельеф болота волнистый, с приподнятыми на 75—85 см. возвышениями в виде грив. Гривы образуют всевозможные петли и тянутся по всему болоту, не прерываясь.

Эти повышенные гривы образуют первую ассоциацию, характеризующуюся приуроченной к ним Pinus sylvestris var nana и несколькими видами cladonia; из травянистой растительности встречается:

Ledum palustre cop gr. 56—65 см.
Andromeda palifolia sp. gr. 15—25 см.
Cassandra calyculata sp. gr.
Rubus Chamaemorus cop gr.
Oxyccocus palustris sp.
Drosera ratundifolia sp.

Эта ассоциация характеризуется тем, что здесь встречаются виды Cladonia местами с Hypnov'ыми мхами, сфагновыми и лишайник с песчаной подпочвой Высота лишайников Cladonia в среднем—11,4 см., высота Cetraria до 3 см.

Значительная в данном случае высота лишайников об'ясняется тем, что здесь в данный момент олени не пасутся. Средний % покрытия лишайниками из трех площадок—54,75%

Вторая ссоциация Sphagneto-scheuchzerieto-nano-pinosum занимает участки, расположенные в понижениях среди возвышенных грив. По растительности они очень бедны; встречается:

Scheuchzeria palustris cop.
Oxyccocus palustris sp.
Drosera ratundifolia sp. gr.
Eryophorum vaginatum sp.

В этой ассоциации было произведено торфяное бурение на глубину 175 см., но грунта не было.

Болото интересно тем, что по его площади разбросано большое количество озер, занимающих довольно значительную площадь и окаймленных кругом ассоциацией Sphagneto-scheuchzerieto-nano-pinosum.

Болото такого же типа расположено за боровыми участками Корликовских и Б. Ромкиновских пастбищ. Из рассказов жителей, Корликовское болото тянется за бором до истоков речки Корлика и Куль-Егана. Определить его пло-

щадь трудно, возможно это только при прохождении вглубь материка.

Четвертая ассоциация Представляет собой растительность, покрывающую увалы от с. Ларьяка вниз по течению реки Ваха.

Древесная растительность, покрывающая эти увалы, является смешанной. Преобладает сосна, к ней примешивается кедр и береза.

Лес довольно густой. Кроны плотно сомкнуты. Высота деревьев достигает 10 метров. Лес тонкий, прямой.

Вследствие сильной затененности почвы—здесь развивается мощный моховый покров, при ходьбе по нему нога уходит по колено.

Вследствие малого доступа света лишайники не развиваются, исключая края обрыва, спускающегося к реке.

Из травянистой растительности преобладает Vaccinium Vitis Idee, образующий сплошной покров.

Vaccinium Myrtillus.

Vaccinium Uliginosum.

Empetrum nigrum.

Из мхов встречаются все выше уже мною раз указанные виды Hypnov'ых мхов.

Этим заканчиваю характеристику отдельных ассоциаций.

В борах встречается лишайников рода Cladonia до 9 видов. Видов Cetraria встречается 4.

Более подробно видовой состав лишайников будет выяснен после окончательной их обработки.

Приняв во внимнние все выше сказанное, при разборе 4-х ассоциаций и данные характеристики о состоянии зимних пастбищ, необходимо строго установить контроль над таковыми.

Следует остановиться на корме оленей для всех времен года.

В разные времена года для пропитания оленей необходим различный % лишайника. Корм, нужный для оленей, можно разделить на две группы.

1. Весенний и летний корм.
2. Осенний и зимний корм.

Весной оленями в пищу употребляется молодая, весенняя, свежая растительность, в виде почек ивы, цветущих стеблей и травянистых растений.

В летний период они поедают главным образом листву кустарников, встречающиеся злаки, хвощи и некоторое разнотравье, особенно любят иву и осоку, которую употребляют в большом количестве.

Осенний корм состоит из травянистых растений, но с прибавлением в пищу некоторого количества лишайников,

Зимний корм состоит почти исключительно из лишайников и вечно-зеленых травянистых растений, каковыми является род Vaccinium. При указании употребления в пищу тех или иных растений в разное время года, в исследуемом районе разделение на весенние, летние, осенние и зимние корма можно привести так. Растительность, требуемая для весеннего и летнего периодов, в данном районе произрастает и приурочена к выше разобранным повышенным частям песчаных отмелей. Встречаемые травяные болотца в первом районе, и луга неиспользуемые для сенокосов во втором районе, целиком третий район, исключая, конечно, сфагновое болото, так же могут быть использованы.

Осенний и зимний корм, могут быть получены в данном районе на территории имеющихся сосновых боров и сфагновых болот с сосной и лишайниками.

Надо сказать, что многие хозяева, имеющие оленей, совершенно не используют летние пастбища. Переезжая, с наступлением весны, из зимних юрт в летние, они оставляют своих оленей в зимних, отпуская их пастись на все лето. Они совершенно не наблюдают за ними, часто не знают, сколько у них оленей в настоящее время и где они находятся.

Оставленные на зимних пастбищах олени разбредаются в разные стороны, уходя на далекое расстояние от юрт.

Вследствие большого развития в лесах гнуса в летнее время, в частности в сосновых борах, олени это время не пасутся спокойно на пастбище, они все время перебегают с места на место, схватывая, то там, то здесь корм. Они ищут более открытых мест, подверженных действию ветра. Таковыми являются выше упомянутые летние пастбища и таким образом вытекает неизбежное использование этих территорий как летних пастбищ.

Олени, оставленные на зимних пастбищах, во время летнего периода наносят большой ущерб последним.

На основании указания Plemer на то, что лишайники не возобновляются ежегодно, а требуют длительного периода для возобновления, необходимо принять во внимание, что, пробегая по зимнему пастбищу, олени вытаптывают лишайник. Последние в этот период времени сухи, ломки и скоро разрушаются, так как плохо укреплены и свободно снимаются руками с верхним надпочвенным слоем.

Пробегая, олени разрыхляют лишайниковые подушки и этим уменьшают % покрытия лишайниками, а так же его обилие.

По данным Plemer „лишайники для восстановления требуют влажность весной, летом в сухое время рост их останавливается и продолжается снова под снежным покровом". В другом месте он указывает, „что зимою лишайники сохраняют влажную консистенцию. При замерзании грунта замерзают их основания, что препятствует вытаптыванию и разрушению их".

Эти два указания являются очень ценными, так как они прямо указывают, что летняя пастьба оленей на зимних пастбищах ведет к гибели последних.

Зимние пастбища должны быть строго охраняемы от пастьбы оленей в летнее время.

1. Это может быть достигнуто только в том случае, если соответствующие местные организации данного района обратят свое главное внимание на сохранение зимних пастбищ.

2. Требуется строгое запрещение пастьбы оленей на зимних пастбищах в летнее время.

3. Этим достигается развитие и использование летних пастбищ, но при условии более правильно организованной пастьбы оленей.

Только путем раз'яснения остякам важности данного вопроса, только при понимании и желании сохранить зимние пастбища, этот важный вопрос примет благоприятный исход.

При разборе вопроса о емкости пастбищ приходится сделать несколько оговорок.

Вследствие отсутствия 1) данных о количестве корма, нужного для оленя в течении года, 2) отсутствин данных учета лишайникового покрова, как кормового запаса, а также за отсутствием литературы по данному вопросу, нельзя правильно высчитать емкость пастбищ и их запас.

Должна сказать, что мною все расчеты были произведены только для исследуемых сосновых боров; болота, расположенные за сосновыми борами, мною в расчет не принимаются, в виду невозможности выяснить их размеры, но болото, расположенное по р. Сахтуар, мною берется, как пастбище, и принимается в расчет.

При высчитывании запаса корма принималась во внимание вся площадь, за вычетом площади, занятой лесом. Она равняется—23190 гекторам.

При высчитывании запаса лишайников я исходила из чисел, полученных путем количественного учета лишайников.

Вследствие того, что лишайниковый покров вытаптывается оленями, с этой цифры мною было сброшено 50% на вытаптывание. Полученная цифра далее уменьшалась в 10 раз.

Уменьшение этой цифры в 10 раз основано на том, что в существующих методах геоботанического исследования, более точные цифры могут быть получены только при условии более подробного и длительного исследования.

Только на основании большого количества площадок, закладываемых на данных территориях, можно было бы получить цифры более точные.

Но так как исследования этого лета носили маршрутный характер, в зависимости от требования исследовать обширные территории в короткий срок, то для уменьшения ошибки полученного числа лишайникового запаса является уменьшенным в 10 раз.

Мои расчеты и выводы таковы.

Пастбища, площадью в 23190 гект. имеют запас в количестве 12632 тонн, с возможным прокормлением в год 4206 оленей.

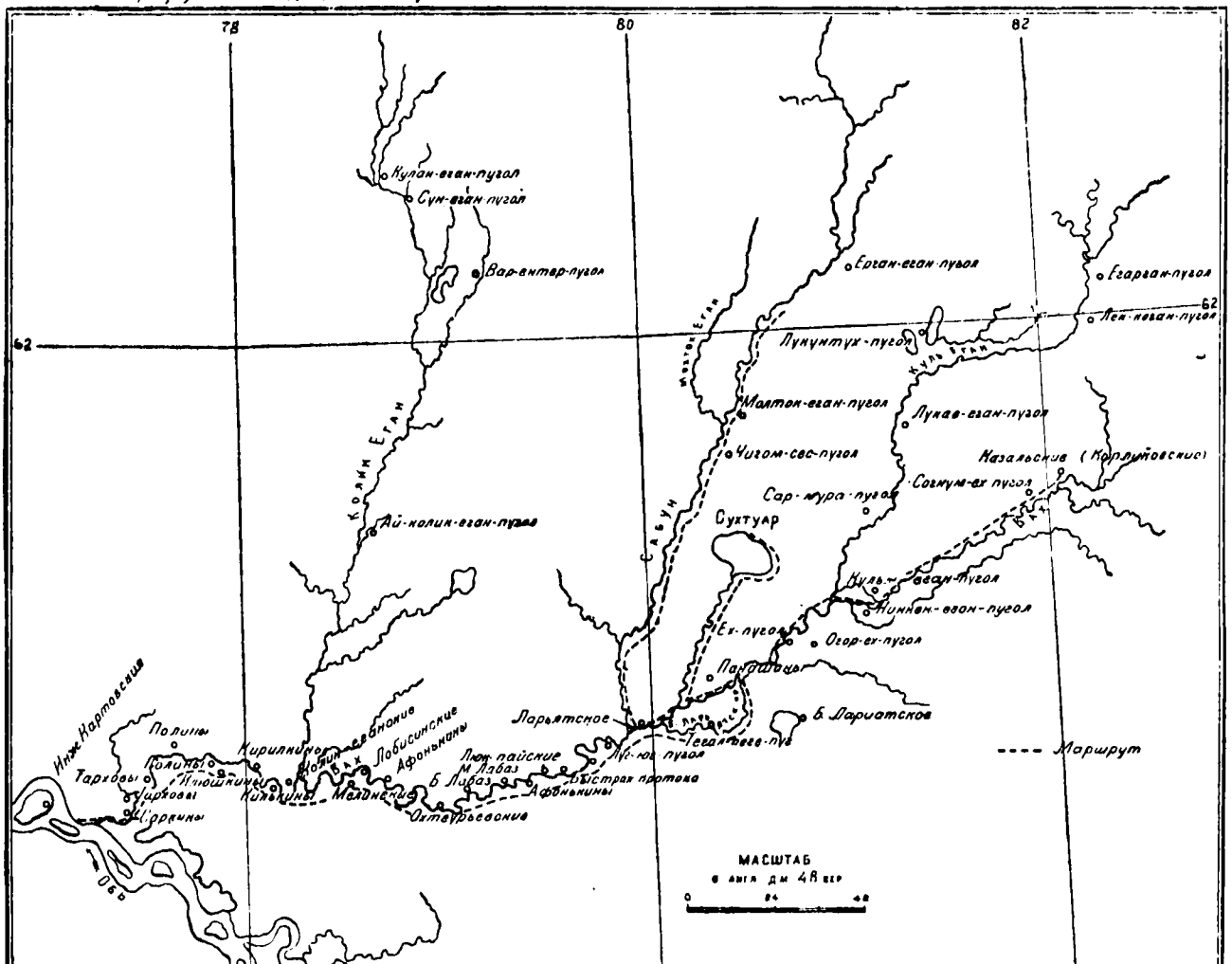
В виду того, что по данным Plemer „пастбища не восстанавливаются ежегодно, а для возобновления требуют длительного периода", так как лишайник вырастает в год на 0,3 см., то для восстановления своей высоты требует 4 года, т. е. через четыре только года пастбище может восстановиться. Поэтому для того чтобы не уничтожить весь запас лишайника в один год, необходимо количество оленей уменьшить до 1000 из расчета 3 тонны в год на одного оленя.

Уменьшение количества оленей даст возможность обеспечить их кормом на более долгое время, а так же при таком количестве возможно регулярное восстановление пастбищ через срок в 4 года. При выяснении среднего количества оленей на 1 кв. километр мои данные расходятся с данными Plemer, по его данным на 1 кв. километр приходится 5 оленей, по моим же расчетам на 1 кв. километр приходится в среднем 16—18 оленей.

Об'яснить это расхождение, отчасти, можно тем, что количество запаса с кв. километра по данным Plemer значительно меньше, почти в 4 раза, а также возможно, что условия произрастания лишайника в Аляске, где производились наблюд Plemer иные, чем в данном случае у нас.

К работе Л. П. Пудовиковой.

Маршрут Экспедиции по р. Вах 1928 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

1) Из выше сказанного вытекает, что оленеводство в данном крае может развиваться, так как имеется в достаточном количестве запас летнего и зимнего корма достаточного для пропитания известного количества оленей.

2) В виду того, что в данном районе не имеется сплошных пространств, занимаемых пастбищами, как это имеется в более северных частях союза, где существуют большие стада с достаточно обеспеченным количеством корма, а пастбища в данном районе встречаются небольшими островками среди всей местности, то возможно развитие иного типа оленеводства, а именно „избенного оленеводства".

3) Не исключена возможность, что при пересечении водоразделов в различных частях будут встречены места пригодные для пастбищ.

Поэтому необходимо стремиться исследовать пастбища расположеныне в глубине материка, скрытые среди болот и от глаз исследователя, передвигающегося только по реке.

Нахождение таких участков и исследование их поведет к более широким возможностям развития оленеводства в этом крае.

4) Исследование и открытие новых участков даст возможность, во-первых, увеличить площадь пастбищ и, во-вторых, даст возможность перегонять оленей и более вытоптанных пастбищ на свежие; этим самым достигается возможность не уничтожать совершенно имеющиеся пастбища, а наоборот это способствует их возобновлению, не подвергая их некоторое время вытаптыванию.

5) В виду того, что пастбища, подвергавшиеся действию пожара и не подвергавшиеся ему, резко отличаются: 1) в высоте лишайникового покрова, 2) % покрытия лишайниками и так как пожары способствуют смене лишайниковой ассоциации, ассоциацией моховой, увлажненной, то это сокращает площадь пастбищ и приводит к тому, что нужно как можно бережнее и заботливее относиться к зимним пастбищам, охраняя их от этого губительного фактора.

6) Необходимо серьезно поставить вопрос о прекращении летней пастьбы на зимних пастбищах, до наступления холодов, в виду сухого состояния лишайников в летнее время, его ломкости и непрочного укрепления в почве, как это было указано выше.

7) Сохранение зимних пастбищ возможно, при условии развития летних оленьих пастбищ, которые ранее не были совершнно использованы, но это условие может до-

стигнуть лучших результатов только при организации особых питомников, где дело изучения оленеводства будет поставлено на правильный путь, где будут приняты во внимание все выше указанные условия, где при правильном ведении дела можно достигнуть ценных результатов.

Эти достигнутые результаты и явятся тем примером, который необходим в этом крае для жителей, занимающихся оленеводством.

8) В последнем пункте приходится высказать пожелание о наиболее скорейшей организации питомника, подготовка к чему уже ведется.

Там могут производиться ценные наблюдения над оленями изучение их заболеваний, изучение природы пастбищ, что тесно связано с развитием оленеводства. При правильной постановке дела, могут получиться ценные данные, которых в настоящее время по Северной части союза, а в частности в Сибири не имеется.

Вопрос о развитии оленеводства является новым, мало освещенным в имеющейся литературе, и продолжение работ в нашем крае может дать ценный научный материал.

Работа выполнена в гео-ботаническом кабинете Томского Государственного Университета, под руководством В. В. Ревердатто.

Приношу благодарность Р. С. Ильину за данные ценные указания в моей работе.

Подсчет отдельно каждого пастбища.

Корликовское пастбище.

Площадь

Общая площадь=6000 гект.
Площадь, занятая лесом **570** гект.
Площадь за вычетом леса **5430** гек.

Запас

1 гект.=12233 килогр., скидыв. 50% и уменьшая в 10 раз=611 килогр. на 1 гект.
Общее колич. запаса **3117** тонн.
Всего оленей 1102 шт.

Больше Ромкиновское.

Общая площадь=3000 гект.
Площадь леса **144** гект.
Площ. за вычет. леса – **2856** гект.

1 гект. – 10870 кил., слидыв. 50% и уменьшая в 10 раз=543 килогр. на 1 гект.
Общее колич. запаса **1550** тонн
Всего оленей можно **516**

Сахтуаровское пастбище.

Общая площадь—9000 гект.
Площадь леса—**6,3** гект.
Площ. за вычет. леса **8994** гект.

1 гект. — 11586 килогр., скид 50% и уменьшая в 10 раз—579 килогр.
Общ. колич. запаса—**5207** тонн.
Всего оленей **1736.**

Чегламеговское.

Общая площадь—3000 гект.
Площадь леса—**60.**
Площ. за выч. леса **2940** гек

1 гект.—577 килогр., скидыв. 25% 433 килогр.
Общ. колич. запаса **1273** тонн.
Всего оленей 424.

Больше Ларьякское.

Общая—2200 гект.
Площадь леса **110** гект.
Площ. за выч. леса **2090** гект.

1 гект. 577 килогр., сбрасывая 25% – —433 килогр.
Общий запас **904** тонны
Всего оленей 301.

Мало Ромкиновское.

Общая площадь—1000 гект.
Площадь леса—**120** гект.
Площадь ва выч. леса **880** гект.

1 гект.—577 килогр., сбрасыв. 25%—433 килогра.
Общее колич. запаса **381** тонна
Всего оленей 127.

А. Н. ВИНОГРАДОВА.

ОСОКОРЬ НА ОБИ.

Осокорь или черный тополь (ботаническое название Populus nigra L. из семейства ивовых Salicaceae) вызвал к себе интерес благодаря тому, что это дерево способно образовывать толстую кору, заменяющую отчасти пробку и идущую на поплавки к рыболовным снастям под названием „балбера".

Практическое значение и ценность этого дерева хорошо известна рыболовам и с их стороны осокорь уже давно пользуется заслуженным и усиленным вниманием. В результате такого внимания осокорь почти совершенно уничтожен в ряде мест Европейской России (напр. на Волге).

Сибирский осокорь, в частности осокорь, произрастающий по Оби, уже не впервые привлекает к себе внимание заготовителей, а отчасти и внимание представителей научной мысли.

Так, в Трудах Бюро по прикладной ботанике за 1910 г. (т. III) имеется небольшая заметка Н. Скалозубова об осокоре (3), в которой он дает сведения об его распространении в России, об условиях его произрастания (по берегам рек), о применении коры для поплавков к неводам и о добывании осокоря в долине Оби в Сургутском уезде на остяцких землях, а также в низовьях Иртыша. В конце заметки автор говорит, что продукт этот вывозится в Евр. Россию и даже заграницу.

В следующем 1911 г. в тех же Трудах Бюро по прикладной ботанике (4) находим опять, правда, очень коротенькую, заметку об осокоре под названием „Исчезновение осокоря", в которой автор в дополнение к заметке Скалозубова сообщает о необходимости обратить внимание на медленное, но верное исчезновение этой древесной породы в Зап. Сибири, главным образом в Нарымском крае Томск. губ.

Он отмечает сообщение Скалозубова о том, что в Сургутском уезде Тоб. губ. добыча коры осокоря прекращена уже по требованию лесного ведомства и истребление этого дерева идет теперь в Нарымском крае, где появились промышленники из России (из Астрахани), сосредоточившие скупку коры в с. Парабели.

Автор дает практическую справку о том, что для куба поплавков требуется срубить не менее 100 штук громадных деревьев и с тревогой отмечает, что десятки тысяч гигантских тополей рубятся и гниют.

Во избежание совершенного исчезновения черного тополя (осокоря) в Зап. Сибири автор указывает на необходимость воспретить его рубку, т. к. в противном случае он сделается такой же редкостью, как это произошло с некоторыми пушными зверями Сибири, сведенными хищническим избиением почти нанет.

Указанными двумя статьями, а также статьей Дунина-Горкавич—„Производство балберы (поплавков)“, [1]) да несколькими строчками, посвященными использованию осокоря в работе Пеньковского (2), исчерпываются литературные данные об осокоре, рассматривающие его с практической точки зрения.

Но практики-заготовители уделили осокорю значительно большее внимание. Так, по полученным от населения сведениям, заготовка балберы в Нарымском крае продолжалась с 1911 до 1916 г., причем балберу по выражению местных жителей брали—„наповал“. В результате: в ряде мест долины р. Оби мы имеем на островах настоящие кладбища осокоря (напр. на Канерском острове у Колпашево, вблизи д. Прохоркино—у д. Масурово, на ряде островов у Нарыма и т. д.).

С 1916 по 1924 г. был перерыв в крупных заготовках коры осокоря (мелкие заготовки для нужд местных рыбаков, конечно, существовали). С 1924/25 г. Сибторг начинает проводить заготовку балберы уже в более крупных размерах. Эти заготовки в последующие годы носили прерывистый характер, когда временами они то усиливались то ослаблялись, напр. в 1927—28 г., стоял вопрос—нужна ли заготовленная балбера? В 28/29 г. заготовка балберы стала уже на твердую почву. Потребность в ней вполне определилась и заготовки были широко развернуты по всей Оби, как по линии Сибторга, так и по линии Интегралсоюза (Сибторгом было заготовлено за 28/29 г. около 5920 центн., а Интегралсоюзом около 5684 цнт. за 28/29 г. и 3001 цнт. за 27/28 г.). (По данным госпароходства за 1926 г. осокоря вывезено из нарымского края 263,265 тонн).

[1]) Статья написана в 1907 г., но неизвестно где была напечатана; использован был отдельный оттиск, без соответствующих пометок о времени и месте напечатания. Статья (на 4 страницах) содержит ряд практических данных о способе, времени и стоимости заготовок.

При постановке вопроса о возможностях дальнейшей заготовки коры осокоря в Сибири, перед хозяйственными организациями встали вопросы: 1) где в Сибири имеются районы с наибольшими зарослями осокоря, 2) каковы его запасы, 3) каков способ наиболее рациональной с'емки коры и 4) каков срок роста осокоря в северных и южных районах Сибкрая.

Чтобы ответить, хотя бы частично, на поставленные вопросы, считаю необходимым прежде всего дать справку о распространении осокоря вообще и по Сибири в частности и об условиях его произрастания.

По Ашерзон-Гребнеру общее распространение черного тополя обнимает почти всю Европу, за исключением северной части (Скандинавия, Северная Россия, Шотландия, Ирландия) и распространяется в Западной Азии до Гималаев, в Сибири до Алтая.

В России, по данным Боде и Кёппена, граница осокоря идет от Гродно—Вильны, через Могилевскую и Тульскую губ. до Московской; на восток захватывает Костромскую губ., приблизительно до пункта под 57° с. ш. и далее на восток через Вятскую и Пермскую губ. Как особенно богатые по встречаемости осокоря отмечаются области верхней и средней Волги, а также Оки и Камы. Южная граница осокоря в России, по Боде, в общем и целом совпадает с границей леса и степи, но вдоль рек, впадающих в Каспийское и Черное моря, он проникает глубоко на юг.

Что касается верхней границы распространения осокоря, то по Hegi, в Альпах он поднимается только в исключительно редких случаях до 1439 м. „Таким образом черный тополь является деревом равнины и нижних ступеней горной страны (5); на больших высотах его потребности в тепле не находят достаточного удовлетворения". Условиями местообитания для осокоря отмечаются исключительно речные долины с их песчаными, или песчано-глинистыми почвами, приостанавливающими распространение других деревьев. Отмечается светолюбивость этого дерева и приуроченность к свободным местам.

Что касается Сибири, то подробные данные о распространении здесь осокоря мы находим у П. Н. Крылова в его труде „Флора Западной Сибири" (1). Автор, отмечая приуроченность этого дерева к берегам больших рек, их проток, стариц и поемным лугам, дает подробный перечень местонахождения осокоря по Оби и ее притокам и отмечает, как южную границу, нахождение осокоря на Телецком озере (на Кирсае), затем нахождение в районе Усть-

Каменогорска Семипалатинской области (по р. Убе); для северной границы осокоря по Оби дается пункт под 60° с/ш. у с. Реполовского Тоб. округа; северной границей осокоря по р. Енисею указывается пункт под 64° с/ш. (Фатьянова и др.); автором отмечается отсутствие осокоря в Барабинской степи, а в качестве восточной границы его отмечается р. Енисей, далее района которой осокорь не идет.

Как видно из приведенных данных, в качестве районов наибольшего распространения осокоря в Сибири надо рассматривать долины Оби и Енисея.

Это общий ответ на первый вопрос о местах наибольшего распространения осокоря в Сибири.

В виду того, что мне обследование осокоря было предложено Обществом изучения Сибири попутно с другой моей основной работой в Нарымской почвенно-ботанической экспедиции, я могу говорить только о результатах наших наблюдений над осокорем по Оби. (Обследование проводилось совместно с абитуриентом ТГУ А. П. Оболенцевым).

Обследованием был захвачен район приблизительно от 57 до 60° с. ш., протяжением около 500 км.—от с. Колпашево до с. Лукашкина Яра, причем из них более 200 км. сделано на обласке.

В отношении Оби надо сказать, что заготовителями уже в достаточной степени выявлены заготовительные пункты, так как низовые заготовители (местные жители) прекрасно знают отдельные, весьма разрозненные, местонахождения осокоря, ненашедшие отражения на плановых материалах лесничеств.

Более или менее точный учет запасов осокоря чрезвычайно затруднителен. Трудности возникают в первую очередь в силу условий его произрастания—отдельными группами по берегам реки или небольшими зарослями по островам. Понятие „заросль" без знания биологии осокоря может ввести в заблуждение.

Наблюдения показали, что осокорь, наряду с ивой, является первым поселенцем, так сказать—пионером из растительного царства, при заселении вновь образующихся отмелей и островов. Первоначально (1-й, 2-й год) это густая заросль, дающая в среднем до 20 экз. на 1 кв. м.; затем в возрасте 5—8 лет это количество экземпляров снижается до 12—15 на 1 кв. м., затем в возрасте 20—25 лет количество доходит до 1 и менее экземпляров на 1 кв. м., в возрасте около 40 лет один экземпляр приходится на 3—5 кв. м. и

старше—отдельные экземпляры занимают до 20 и более кв. метров каждый.

Приведенные цифры показывают, как, примерно, по мере роста осокоря происходит разрядка его насаждений, а отсюда вывод—насколько трудно сказать с большей или меньшей точностью, какое количество деревьев может быть использовано в будущем для заготовки коры.

Необходимо отметить ярусное распределение зарослей осокоря, характерное для островов Оби.

Начиная от берега Оби и идя по направлению к глубине острова, мы видим такую картину: на берегу 1—2-хлетняя поросль высотой до 20—35 см., далее заросль 5—8 лет высотой до ½—2 м. при диаметре стебля равном 1—2 см.; еще далее от берега располагаются заросли в возрасте 20—25 лет, при H = 4—6 м. и D = 15—20 см. Затем часто приходится перейти озеро или болото (старицы) и вступить в новую заросль в возрасте 40—50 л., при H = 8—12 м. и D = 30—40 см.

Еще глубже располагаются заросли разных возрастов, причем далее всего от берега, обычно, примерно в середине острова, располагаются великаны осокори, высотой до 18—20 м. и выше и с диаметром до 1 м. и более. 1 м. 20 см.—диаметр самого мощного дерева, встреченного мною; не исключается, конечно, возможность и в Нарымкрае более мощных стволов. Для Европейской России Пеньковским указывается толщина осокоря в возрасте 95 лет в 3 арш. 2 верш. (цифры относятся к экземпляру тополя, росшего в саду бывшей Петровско-Разумовской с. х. академии). По другим же данным, для Западной Европы известны экземпляры: 1) из парка Wendisch Wilmsdorf в возрасте 100 лет, при высоте в 28 м., обхват—2,3 м.; 2) в возрасте 75 л. при высоте 28 м., обхват—5 м.; 3) в Верхней Австрии для 120-ти летнего экземпляра обхват—4,5 м.; 4) в Шлезинге—самый высокий черный тополь в возрасте более, чем 300 лет, при высоте 35 м. имел обхват—4,8 мет., 5) в Бреслау черный тополь (данных о возрасте нет) имеет обхват 8 м.—измерение производится на высоте 1 м. над землей; в Южном Ганноверe ствол черного тополя дал поперечник (не обхват) в 2,48 м., кроме того, приводятся данные для тополя высотой 40 м., обхват ствола 14 м., а обхват кроны до 70 м.

К сожалению, мне не удалось произвести достаточного количества измерений и подсчетов; специально мною были спилены только 2 дерева, одно в возрасте около 50 лет с диаметром в 40 см. и высотой 15 м. и второе в возрасте около 25 лет с высотой 8 м. и диаметром 20 см.;

остальные подсчеты приходилось производить по пенькам сваленных деревьев; подсчет давал до 150 и даже иногда до 200 колец, что понятно, так как подваливались мощные экземпляры; обычно сердцевина у них была сильно вы-гнившая.

Считаю небезинтересным привести здесь цифровые данные для роста и возраста осокоря, касающиеся Западной Европы.

Возраст в годах.	Высота в метрах.	Диаметр в сантимет.
5	2,60	1,6
10	7,73	5,4
15	11,23	21
20	16,52	37,5
25	17,17	50,5
30	17,66	67
35	18,40	79,4
40	18,68	86,7
45	19,12	93,4

Из этих цифр видно, что кривая роста вначале умеренная; затем с 5-летнего возраста она начинает быстро возрастать; около 20—25 лет рост в высоту снова делается медленным и уступает место росту в толщину (5).

К сожалению, мы не можем в настоящее время дать такую же табличку и вывести кривую роста дерева в высоту и толщину для сибирского осокоря. Это требует многочисленных спилов, измерений и подсчетов. Европейский осокорь в этом отношении оказался в более благоприятных условиях для изучения, т. к. он приурочен к паркам, аллеям, садам и т. д., мне же развернуть работу должным образом не было возможности. Но уже и из немногих вышеприведенных данных видно, что от вышеприведенной кривой сибирский тополь даст большие отклонения в смысле сильно замедленного роста, как в высоту, так и, особенно, в толщину. Это явление вполне понятно, т. к. период вегетации для осокоря европейского достигает до 213 дней, для осокоря же в среднем течении Оби этот период не превышает приблизительно 130—140 дней.

Производственные организации заинтересованы в выяснении вопроса срока роста осокоря в северных и южных районах Сибкрая; для точного ответа на данный вопрос нужны специальные детальные исследования в том или ином районе; теоретически же можно сказать, что южные районы дадут более ускоренный рост осокоря.

Теперь вернусь к вопросу о выяснении запасов осокоря и перспектив заготовок на ближайшее время.

Вышеприведенные данные о разрежении зарослей осокоря по мере роста, при принятии во внимание размеров зарослей, не превышающих в длину 200—300 (редко 500) метров, а в ширину 50—100 м., могут говорить о том, как трудно учесть его запасы, так как от густых зарослей ко времени спелости осокоря остаются единицы. Для точного учета запасов может быть применен только метод подсчета количества деревьев по степеням спелости коры. Поэтому для составления представления о существующих запасах коры можно опираться только на личные впечатления от виденных зарослей, а также, главным образом, на впечатления местных жителей—заготовителей, хорошо знающих участки осокоря по берегам Оби и островам. На основании этих данных можно сказать, что при существующих темпах заготовки осокоря хватит только на ближайшие 3—4 года, причем качество заготовленного сырья будет снижаться за счет уменьшения количества первосортной балберы.

В дальнейшем же, принимая во внимание наличие зарослей осокоря разных возрастов, окончательного уничтожения осокоря не произойдет, но наступит, в силу медленного роста, длительный перерыв во времени, которое понадобится для подрастания деревьев и нарастания коры.

Что касается вопроса о наиболее рациональном способе снятия коры, то этот вопрос уже стоял перед специалистами лесоводами. Свое разрешение он нашел в инструкции по заготовке коры, разосланной на места.

В основу инструкции положен принцип—сохранение деревьев (при заготовке коры) от гибели путем: 1) запрещения заготовок „наповал"; 2) путем оставления „ремня" и 3) путем с'емки коры без порчи камбиального слоя.

Ознакомление с практическими заготовками показало, что вышеуказанные положения в большинстве случаев не выполняются, отчасти даже не могут быть выполнены, а отчасти некоторые из них не имеют практического значения.

Так, взять положение о с'емке коры без порчи камбиального слоя. При условии с'емки коры с стоящих деревьев, когда приходится сбивать с высоты нескольких метров, снять кору без порчи камбиального слоя невозможно, так как при ударе кора отделяется именно благодаря камбиальному слою и как раз по нему, с обнажением древесины.

Затем—оставление „ремня" (снимать кору не кругом); так же, как и первое рассмотренное положение, оно в основе своей имеет правильный принцип—благодаря ремню обмен питательных веществ не был бы вполне нарушен и возможен был бы рост оставшейся коры (выше того места, где снята кора, годная к заготовке в данный момент) и, таким образом, возможно было бы дальнейшее использование балберы.

Заготовители из своих практических наблюдений и опыта рассказывают, что иногда для получения балберы с неспелого тополя они снимают с него кольцом кору, оставляя ремень; тогда выше кольца кора начинает усиленно утолщаться и через 4—5 лет ее можно снимать. Но если возможно оставлять ремень при снятии небольшего кольца коры, то при заготовках достичь сохранения ремня является делом, судя по наблюдениям, довольно затруднительным.

Явление довольно близкое к оставлению ремня наблюдается при заготовках коры с недозрелых (в смысле образования коры) экземпляров. Желающие снять кору иногда откалывают ее в одном участке, а затем, убедившись в непригодности ее—оставляют данный экземпляр дерева.

В отношении же 3-го положения—о запрещении заготовки коры путем рубки деревьев „наповал", надо сказать, что это запрещение, важное по существу, не имеет большого практического значения в отношении старых экземпляров тополей, у которых сердцевина, обычно, является уже основательно разрушенной. Но это ограничение рубки, безусловно, правильно.

По имеющимся у меня сведениям, Сургутское лесничество разрешило в текущем году заготовку осокоря наповал. К сожалению, мне не пришлось видеть самой инструкции и правил по заготовке коры, изданных Сургутским лесничеством, а также результат заготовки, но согласно сведений, полученных от местных заготовителей „рубят во всю". Такое явление чрезвычайно нежелательно, так как мы уже имеем в прошлом опыт окончательного уничтожения осокоря по Волге. Знаем опыт уничтожения его в низовьях Иртыша, где когда то рыбаки обходились местным тополем, а теперь вынуждены приобретать балберу, заготовляемую выше по Оби. Точно также и в отношении осокоря по Оби; раньше, как уже было упомянуто выше, его было, по словам местных жителей, „гибель", но до сих пор сохранились кладбища осокоря по островам Оби, в результате хищнических заготовок 1911—16 г.г.

Ограничение в рубке имеет значение, главным образом, в целях планирования снабжения балберой на ближайшее время, так как при том интенсивном темпе заготовок, каковой существует в настоящее время, имеющихся запасов, как уже говорилось, хватит на 3—4 года, причем качество балберы будет снижаться.

Что касается вопроса об окончательном уничтожении осокоря путем заготовки, то вышеприведенный материал о характере произрастания осокоря дает на это отрицательный ответ — полного уничтожения его на Оби пока не произойдет. Но в силу значительных возрастных промежутков между отдельными ярусами зарослей осокоря, будет значительный перерыв в возможности получения балберы на Оби. В целях обеспечения дальнейшего планомерного размножения осокоря необходимо устроить в различных местах по Оби ряд заповедных участков, где бы строго контролировалось использование осокоря.

Если встанет вопрос об искусственном разведении осокоря, то небезинтересно привести сведения об условиях его размножения.

„В Европе осокорь, вследствие его быстрого роста и неприхотливости, культивируется весьма широко.

Тополь производит массу семян, но также, как у ивы, из них всхожестью обладает ничтожное количество, причем продолжительность сохранения способности всхожести очень короткая; поэтому в культуре имеет место размножение путем (черенкования) отводков, которые во всяком случае не так легко принимаются, как у ивы. Тополь также, как ива, образует бастарды, но не так часто, как последняя". (5).

При разрешении вопроса о наиболее рациональной постановке заготовок балберы надо принять во внимание и то, что кроме коры, идущей на поплавки, осокорь может дать еще ряд продуктов, представляющих известную ценность и позволяющих использовать это дерево на все 100%.

Так, в весенний период, являющийся наилучшим периодом заготовки коры (кора в это время легче всего откалывается), с срубленного дерева (если дерево имеет соответствующий возраст и без ущерба может быть срублено) возможно собрать все почки, дающие особый смолистый бальзам (Harz balsam); наросты, образующиеся на дереве (кай), дают ценный материал для токарей, листья и кора могут итти на приготовление краски, правда, невысокого качества (2). Древесина осокоря непрочная, поэтому, как строевой, лес не имеет применения, но, по данным Пеньков-

ского, вследствие ее белого цвета, идет иногда для настилки полов; из древесины же более толстых деревьев изготовляются корыта, лодки, желоба для водопоя и т. д. По данным Скалозубова (3) корыта из осокоря прочнее осиновых.

Кроме того, Сибторг истекшим летом должен был произвести опыт изготовления из древесины осокоря „центровок". Эти центровки должны были бы итти на поплавки. Мне не удалось узнать результат этих опытов, но мой личный примитивно поставленный опыт показал, что хотя древесина осокоря легка и при высыхании теряет до 50% своего веса, но при погружении ее в воду она легко намокает и тяжелеет. Возможно, что при изготовлении центровок имеется в виду просмаливание или какой либо другой способ предохранения древесины от воды.—В таком случае открываются новые возможности наиболее рационального использования тех экземпляров осокоря, которые разрешено будет рубить.

В заключение необходимо к вопросу о запасах осокоря добавить, что в отношении притоков Оби имеются сведения о зарослях осокоря только с Кети, (очевидно с низовьев ее), откуда мне пришлось видеть прекрасные первосортные образцы балберы, и Чулыма, где заготовки уже производились, что же касается других притоков, то там ожидать осокорь трудно, т. к., повидимому, осокорь по рекам, не имеющим хорошо разработанной поймы, т. е. 1-й террасы, отсутствует.

Наконец, хотелось бы мельком остановиться на одном чисто ботаническом вопросе, касающемся сибирского осокоря. Население Нарымкрая различает „тополь хороший" и „тополь пустой", т. е. такой, который коры вообще не даст. Вполне возможно, что у нас в Сибири Populus nigra L. имеет не одну разновидность или вариацию. Основанием к такому заключению является упоминание Briosi и Farneti вариации черного тополя „tardiva" (5), которая распространена в Ломбардии и особенно у Болоньи. „Как правило эта вариация цветет на целый месяц позднее, чем типичный вид. Цветы и листья у нее не показывают никакого различия, но его habitus, кора и древесина сильно отличаются".

Для того чтобы ответить на вопрос—имеет ли сибирский осокорь вариации, необходимо провести биологические наблюдения над ним в ранний весенний период—период цветения.

Список литературы.

1. П. Крылов. Флора Западной Сибири. Томск, 1930 г. т. IV.
2. Пенькowский В. М. „Деревья и кустарники, как разводимые, так и дико растущие в Европ. России, на Кавказе и в Сибири" 1901 г.
3. Скалозубов П. Populus nigra L. Осокорь. „Труды Бюро по прикл. ботанике" 1910 г. т. III.
4. Скалозубов П. „Исчезновение черного тополя". Труды Бюро по прикладной ботанике 1911 г. т. IV, № 11, стр. 573.
5. Dr. O. von Kirchner. Dr. E. Loew Dr. C. Schröter. Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas. Stuttgart, 1927.

А. ЯНУШЕВИЧ.

ОБСЛЕДОВАНИЕ ОХОТНИЧЬЕГО ПРОМЫСЛА ГОРНОЙ ШОРИИ.

Настоящая работа является результатом трех поездок в Горно-Шорский район Кузнецкого округа. Написана под руководством проф. Г. Э. Иоганзена, на основании собранных материалов.

1) Первая поездка летом 1928 г., продолжительностью в 2½ месяца, с научно-промысловой экспедицией, в качестве охотоведа. Экспедиция, снаряженная через О-во изучения Сибири, различными заинтересованными организациями: Госторг, Охот. союз и др. Цель экспедиции заключалась в выявлении запасов охотничье-промысловой фауны и орнитологических исследований. Экспедиция состояла из 2-х человек: И. М. Залесский—орнитологические исслед. и руководит. экспедиции, Янушевич—охотовед. часть.

Маршрут экспедиции: Н.-Сибирск—Кузнецк—по железной дороге, Кузнецк—с. Кузедеево, с заездом в липняки—на подводе, Кузедеево—ул. У.-Кобырзу, через с. Кондомское, улусы: У.-Мунджа, У.-Ганово, Тугун, Спасский прииск, Чилису-Анзас, У.-Калзас, Н.-Кечень—верхами на лошадях. При чем, из ул. Тугун сделан выезд на г. Мустаг (Пустаг) с восхождением на вершину горы, а из улуса Кобырзу—выезд в Кобырзинский заказник. Дальше из улуса Кобырзу в Кузнецк на лодке с боковым маршрутом, на лошадях, на гору Патын.

Методы работы выражались: в массовом опросе местных охотников, сборе цифровых данных в заготовительных пунктах Охот. союза и Госторга (Сибторга) и собственных полевых наблюдениях.

2) В этом же году осенью, с 1-го октября по 15 декабря я направился с охот. промысловой артелью шорцев, из улуса Усть-Анзас к устью реки Балыксу (левый приток р. Томи) где, живя и охотясь вместе с промысловой артелью, имел возможность непосредственно наблюдать за производством охотн. промысла, бытом охотников и т. п.

3) Поездка в Горную Шорию летом 1929 года. Здесь удалось добыть недостающие цифры заготовок в Охот. союзе и Сибторге и пополнить коллекцию млекопитающих.

В общей сложности было затрачено около 8-ми месяцев на обследование охотн. промысла Горно-Шорского района.

I. Краткий физико-географический очерк.

Горно-Шорский район занимает юго-западную часть Кузнецкого Алатау, между 56° и 59° долготы (от Пулкова), 53° широты проходит через центр района. Расположен в области бассейнов рек Мрассу и Кондомы (левые притоки р. Томи), захватывая верховья р. Томи.

Представляет из себя древнее, сильно расчлененное плато до 500—600 метров высотою, с отдельными вершинами: Мустаг, Патын, Курум-Тайга и др., достигающими до 1500 метров.

Главнейшие горные породы составлены известняками и песчанниками, с как-бы прорвавшимися крупными изверженными породами (гранит, габбро и др.). Эти изверженные породы образуют широкие россыпи (излюбленное местообитание соболя).

Реки Мрассу и Кондома, беря начало с Абаканских хребтов, протекают в северо-западном направлении, принимают в себя многочисленные горные речки и ручьи, изрезывающие Горную Шорию по всем направлениям. Река Мрассу, несмотря на свои мелководные каменистые перекаты и мешающий передвижению Б. Мрасский порог, служит зимой (санный путь) и летом (в лодке) торговым путем между Кузнецком и расположенными по ней улусами. По Мрассу, начиная от порога, и Кондоме, сплавляют лес.

[1]) Климат Горной Шории, несмотря на 53° широты, имеет низкую температуру. Средняя годовая температура от 1° до 2° С. В декабре минимум температуры достигает—47,8°. Наступление средней суточной температуры выше 0° затягивается до 17—30-го апреля.

Район характеризуется большим количеством выпадаемых осадков—от 700 мм. и до 800 мм.—по западным отрогам Абаканского хребта, который расположен перпендикулярно направлению господствующих ветров, таким образом улавливает и задерживает приносимую ими влагу. Снежный покров достигает до 86 см., залежи снега держатся до мая м-ца, понижая этим весеннюю температуру.

[1]) Взято из „Районирование Кузнецко-Алтайской области" В. В. Ревердатто.

Почвы двух типов: подзолистые и болотные. Болотные расположены преимущественно по долинам мелких рек и вершинам высоких гор, тогда как на водоразделах—подзолистые почвы.

Подзолистые почвы имеют мощность 30—50 см., пригодны для ведения сельского хозяйства, особенно по водоразделу Мрассу и Кондомы, куда в настоящее время устремляется масса переселенцев. Хороши почвы по всей Кондоме и верх. Мрассу.

Благодаря достаточной влажности климата и соответствующих почв, мы имеем в разреженных лесных пространствах, по долинам рек и горам мощный травянистый покров, местами достигающий до 2-х метров и более высотою.

По бассейну реки Мрассу находятся большие запасы бадана.

На вершинах высоких гор, выше границы лесов (1100—1400 метров) типичные альпийские луга и тундры. Вершины Мустага (Пустага) и Патына имеют почти никогда не растаивающий летом снег.

Леса преимущественно хвойные, с большой примесью березы и осины. Преобладают пихта, осина и береза, образующая местами чистые березовые насаждения. Кедр—всюду в незничительном количестве, концентрируясь в северо-восточном и юго-восточном краях района. Сосна очень редко встречается, главным образом в северной и западной частях района. По рекам Тёш, Тельбес (правые протоки р. Кондомы) сохранилась липа.

Безлесные пространства (лесостепи, луга и пашни) и леса с малым количеством хвойных, располагаются преимущественно по долинам рек, около улусов (пашни, луга), сосредоточиваясь к Кузнецку. В верховьях рек Мрассу и Кондомы тянутся обширные старые гари, заросшие осиной, березой и высокой густой травой, упавшие хвойные деревья затрудняют передвижение. Такие же гари и безлесные пространства можно наблюдать пятнами по всей Шории.

II. Населениеи его занятие.

Горно-Шорский район охватывает 33 сельсовета. Районный центр—улус Мыски, поселок полугородского типа.

Благодаря большой культурной отсталости населения, работа с/советов еще недостаточно хорошо налажена. Особенно страдает работа на окраинах, куда из-за отсутствия сносных дорог, инструктирование проникает весьма слабо. В быту шорцев имеет место не только христианство, на-

сильно вкорененное лет 70—80 тому назад, но и шаманство (в Усть-Анзасском с/совете зарегистрировано 8 шаманов) и различные обряды и церемонии, связанные с злым духом.

Находясь до прихода советской власти в полной экономической зависимости от крупных кулаков, основная масса шорцев и до настоящего времени не может оправиться от своего крайне бедного, местами почти нищенского существования. Советская власть выводит из этого состояния почти вымирающий, в прошлом, народ. Во всех крупных улусах мы имеем избы-читальни. Успешно развиваются комитеты взаимопомощи. Последний год начинают развиваться охот-коллективы. Работа заготовительных органов (правда не всегда умелая) повышает экономическое состояние шорцев. Возвращающиеся на летние каникулы рабфаковцы-шорцы проводят культурно-просветительную работу, помогают с'советам и т. п. Шорцы охотно перенимают русскую культуру, тем повышая свое благосостояние.

По данным РИК'а на 1929 год население Горно-Шорского района состоит из:

1) русских и пр.—19800 человек;
2) шорцев —11897 „

всего 31697 человек.

Рост населения происходит за счет русских переселенцев и притока рабочих. Так, по тем же данным, русских на 1928 г. насчитывалось 14881 человек, за год прибавилось 5 тысяч человек, тогда как шорцы остаются в прежнем числе. Шорское население сосредотачивается гл. образом по системе реки Мрассу, за исключением верховья (гарей), средней и верхней части реки Кондомы. Ближе к Кузнецку (по р. Томи и нижней Кондомы) также встречаются, между русскими поселками, отдельные улусы шорцев и поселки смешанные, т. е. живут шорцы и русские.

Некоторые работники Комитета Севера и Сибохотсоюза имеют мнение, что шорцы, под давлением тельбесского комбината и заселения русских, удаляются „куда-то" в глубь тайги. Были мысли о создании „Большого шорского охотн. хозяйства", чтобы таким образом отделить шорцев от русских и „задержать" их от „бегства" из Горной Шории. На самом же деле такого переселения не наблюдается. Есть случаи, когда шорцы неохотно живут в одних селениях с русскими, это об'ясняется плохим отношением к ним русских (остатки национальной розни).

Иногда, по ряду причин, шорец оставляет свое жилище и переходит верст на 5—6 на другое место, но это не носит характера массового переселения.

Русское население работает по лесозаготовкам, на золотых приисках, Тельбесском руднике и т. п., главное же занятие русских—сельское хозяйство, а на гарях (верховья Мрассу) занимаются пчеловодством.

Шорцы, живущие по Мрассу, верхней и средней Кондоме, являются коренными охотниками. В районе деятельности Мрасского и Кондомского интеграл. союзов из общего числа 1952 охотников (по данным на 1928 год) насчитывается:

промышленников—1713 чел. (87,8%)
полупромышлен.— 193 чел. (9,9%);
любителей . . . — 46 чел. (2,3%).

Постепенно Горно-Шорский район заполняется русскими переселенцами, лес уменьшается от лесозаготовок и лесных пожаров, расширяются золотые прииска и Тельбесск. рудник.

Охотничьи угодья постепенно сокращаются.

Имея истощенные и недостаточные местн. охот. угодья, охотник-шорец принужден отправляться за 100 и более верст от своего улуса, не всегда оправдывая расходы по промыслу. Шорец, не бросая охот. промысла, начинает постепенно отходить от своего основного занятия, увеличивает число скота в своем хозяйстве, расширяет пашню и покос, охотно идет на отхожие промысла, или занимается ремеслом. Часто у промышленников с более крупным сель/хозяйством, один из взрослых мужчин не промышляет, остается дома по хозяйству.

Это явление (отход от охотничьего промысла) характерно на границах постоянного соприкосновения с русскими.

Там, где имеется побочный заработок (извоз, лесозаготовки, развито пчеловодство) охотник легко соглашается и даже сам настаивает на прекращении весенней охоты, учитывая весь вред производства охоты весной, но это трудно провести в селениях отдаленных от торговых пунктов. Население здесь бедно и принуждено добивать немногочисленные остатки зверя весной и даже летом.

Второе место у шорцев занимает сельское хозяйство и пчеловодство, как то, так и другое чрезвычайно примитивное. Обрабатывают землю ручным способом (мотыгами), пчельники состоят из колодочных ульев. Почти каждый шорец имеет 5—6 колодок, у некоторых пасека в 50—100 колодок, рамочные улья встречаются как исключение.

В нижней части реки Кондомы и по р. Томи, от улуса Мыски до Кузнецка, формы и размеры сельского хозяйства и пчеловодства шорцев мало отличаются от русских.

Данные РИК'а на 1929 год (не совсем точные) указывают, в какой части района какое значение имеет пушной промысел. Так шорцы Подобаского сель/совета из 116 дворов пушным промыслом занимается (промышленников)—66 дворов, в Тайлепском с/совете из 109 дворов 62—занимаются пушным промыслом, в Усть-Селезенском, У.-Кобырзинском, Средне-Челейском с/советах—почти все промышленники.

Рыболовство развито по системе р. Мрассу и очень слабо по Кондоме. Наиболее ценная рыба: таймень, хариус, ускуч, много щуки и налима. В виду невозможности доставки на рынок, рыба идет на собственное потребление, за исключением случайной продажи. Добывают рыбу ставными сетями, вентерями (мордами, сплетенными из прутьев тальника) и лучением (ночью при огне бьют острогой с лодки).

Сбор ореха (по Мрассу и верх. Кондоме), хмеля (по Кондоме) и заготовка бадана (по Мрассу) также пополняют бюджет шорца.

Годовой бюджет шорца представляется в таком виде:

№ №	Наименование видов бюджета	Промышленник		Полупромышленник	
		Минимальн. и максимальное количество имеется у охотника	Среднее количество, встречаемое у большинства охотн.	Минимальн. и максимальное количество имеется у охотника	Среднее количество, встречаемое у большинства охотн.
1	Посева[1])	засевается 3—6 пудов	— 3—4 пуд.	— 4—7 пуд.	— 4—6 пуд.
2	Покоса[2])	80—400 копен	150—200 к.	250—400 к.	250—300 к.
3	Пасека	0—60 колодок	3—15 к.	3—30 к.	10—30 к.
4	Лошадей	1—6 шт.	1—2 шт.	1—6 шт.	1—2 шт.
5	Коров	0—3 шт.	1—2 шт.	2—3 шт.	2—3 шт.
6	Добыв. ореха . .	0—50 пудов	15 пуд.	0—25 пуд.	15 пуд.
7	„ рыбы . .	0—40 пудов	10—25 пуд.	0—25 пуд.	10—15 пуд.
8	„ пушнины.	на 150-300 р.	200—250 руб.	100—150 р.	100—150 р.
9	Разн. доход. . . .	0—40 руб.	?	?	?

[1]) 1 пуд засеянного ячменя дает в среднем 10 пудов урожая, 1 пуд пшеницы дает—5 пудов (засевается пшеницы и ячменя поровну.)

[2]) В среднем десятина дает 50—60 копен.

Примечание. Данные получены из полного анкетного опроса 20 человек шорцев из 13 улусов, расположенных в верховьях рек Кондомы и Мрассу. 1927-28 год (время получения сведений) имел для данной местности средний „урожай" на пушнину.

III. Охотничий промысел.

1. Места промысла. В старое время, когда Горная Шория была богаче пушным зверем, охот. угодья делились по отдельным улусам и семьям. Улус или семья были специалистами по определенному зверю: белке, соболю и т. п., шли в те места, где этого зверя больше водилось. Так, напр., Усть-Анзасские охотники (особенно многочисленный род Кирсановых)—специалисты по крупному зверю и соболю, они отправлялись на реку Тебу (Средне-Томский заказник), хотя эти места территориально принадлежат другим улусам. Куда ходили деды, отцы, туда—и новое поколение, постепенно закрепляя за собою определенные охот. угодья. Если в эти места приходил „чужой", то его выгоняли или отбирали добытую пушнину и отправляли в свой улус на суд стариков.

Организация Средне-Томского заказника, отнявшая у ряда улусов старинные места промысла, приток русских и истощенные охотничьи угодья в своем районе, заставили промышленников не считаться со старым распределением угодий. Промышляют там, где находят удобнее, т. е., где можно больше добыть пушнины и где меньше конкурентов. Стараются раньше выехать на промысел, до срока убивая зверя или устремляются за пределы Горной Шории.

В настоящее время интегралсоюзами предпринимается некоторое регулирование промысловых районов, путем приписки (закрепления) охот. угодий за отдельными охот. коллективами. Такое закрепление могло бы иметь значение в повышении количества зверя (рационально используя пушные запасы), но пока невозможно это проделать, т. к. не все промышленники охвачены коллективами, чрезвычайно разбросанны места промысла, и главные угодья находятся за пределами Горно-Шорского района.

Промысловый зверь обитает всюду по Горной Шории,—концентрируясь в местах наиболее глухих, удаленных от поселков. Распределяются охот. угодья следующим образом:

1) Система реки Кондомы:

а) г. Пустаг (Мустаг), с верховьями рек: Таз, Тельбес, Мундыбаш, Унзас (Большая). Среднее количество добывае-

мой здесь белки за сезон—до 20 штук на ружье, соболя почти нет, колонка добывают в сезон 5—6 штук;

б) верховья рек: Антропа, Селезень, Мунджа и Кондомы. Здесь сохранились северные олени, достаточно имеется белки и колонка.

2) Система р. Мрассу.

Реки: Унзас (Большая), Кезес, Ортон [с верхн. притоками Кось (Коксу) и Базас] верховья р. Кобырзу. Когда-то имевшиеся в изобилии соболя и выдры, теперь представляют жалкие остатки этих ценных зверей. В урожайные годы (см. ниже „белка") добывается за сезон 30—50 штук белок, обычно же не более 10—15 штук на ружье.

3) Система р. Томи:

а) Средне-Томский заказник—лучшие соболиные и выдровые места.

б) Уса, Бельсу и Теренсу (правые притоки р. Томи), верховья Томи. Богатые пушным зверем места. Сюда стекаются охотники, живущие по средней и нижней Мрассу.

Малая территория не в состоянии обслужить всю массу охотников, которые принуждены уходить за пределы своего района. в следующие места:

1) р. Терси и верховья р. Усы (правые притоки Томи) Кузнецкий округ.

2) Хакасский округ.—Реки Б. и М. Абаканы, верховья р. Таштыпа.

3) Ойратская обл.—Бассейн реки Лебедя до Телецкого озера.

4) Салаирский кряж (Бийский округ), Минусинский округ и даже Нарым (Томского округа).

2. Заказники[1]).

В Горно-Шорском районе 3 заказника.

1) Кобырзинский—расположен по р. Кобырзу (см. карту) площадью в 45000 га.

2) Средне-Томский заказник—по левому берегу р. Томи от улуса Гульджанова до зимовья Балыксу. Площадь—124700 га.

3) Бельсинский заказник—по р. Бельсу. Площадь—16400 га.

Во всех трех запрещена охота на всю дичь и зверя с 1927 года.

---

[1]) В задачу летней экспедиции 1928 года входило обследование Кобырзинского заказника. Зимой 1928 г., находясь на промысле близ Средне-Томского заказника удалось получить сведения о нем. Поэтому эти два заказника будут освещены шире.

Кобырзинский и Средне-Томский заказники по физико-географическому характеру мало отличаются от примыкающей к ним местности.

Из растительности преобладают хвойные (пихта и кедр), встречаются отдельные поляны с березовыми и осиновыми насаждениями и высокой густой травою. Оба заказника сильно изрезаны речками и ручьями, имеют много каменистых россыпей. В Кобырзинском заказнике соболь выловлен несколько лет тому назад, в Средне-Томском, где более непроходимые места, сохранилось, до настоящего времени, порядочно соболя. Как тот, так и другой населены обильнее зверем, чем окружающие их места. Это об'ясняется: более удобной местностью, сравнительной отдаленностью от улусов и, несмотря на браконьерство, боязнью промышленников там охотиться.

Браконьерство. особенно в Кобырзинском заказнике, сильно развито. В центре и по краям заказника понастроены охотничьи балаганы. Промышленники, направляясь к верховьям Томи, проходят через заказник, специально в нем останавливаются на неделю и выбивают зверя. Летом здесь ловят выдру, бьют на солонцах коз, ловят молодых крохалей. Все лето происходит рыбная ловля.

О заказниках население предупреждено, знает приблизительные границы его. но по охране—никаких решительных мер не предпринимается. Только зимой 1928—29 года, охот. союзу через охотничьи коллективы удалось задержать охотников, желающих промышлять в заказнике. В этом году браконьерства в Средне-Томском заказнике почти отсутствовали.

Бельсинский заказник существует только на бумаге. Ввиду отдаленности заказника вряд ли население Горной Шории достаточно знает о нем. Бросается в глаза его ненормально близкое соседство с Средне-Томским заказником

Население Средне-Челея, Усть-Анзаса, Базаса и других улусов недовольно организацией Средне-Томского заказника. который, занимая громадную (для района) территорию в 124700 га, отнял лучшие места промысла указанных улусов, заставил охотников уходить в верховья Томи или браконьерствовать в заказнике.

Кобырзинский заказник неудобен тем, что примыкает к границе Хакасского округа, тем самым не защищен от браконьерства соселей (по указаниям шорцев соболь выловлен исключительно капканами охотников Хакасского округа). Через Кобырзинский заказник проходит три тропы, одна из них является торговым путем шорцев с с. Таштыпом (Ха-

касский округ), что также мешает спокойному существованию зверя в заказнике.

Организация всех трех заказников недостаточно хорошо была продумана, заказники пока еще не достигают цели.

3. Сроки и способы охоты.

Промысел производится в два периода:

1) осенний промысел с 15—25 октября по 15—25 декабря;

2) весенний—с 15 января по 1-е марта и позже.

Кроме указанных периодов промысел происходит весь год, но имеет непродолжительный характер, т. е. охотник отправляется на короткие сроки, тогда как в осенний и весенний периоды идет в тайгу на весь сезон, собираясь в артели по 3—6 человек. В декабре м-це добывают капканами соболя (хотя эта охота запрещена, ввиду сильного истребления соболя), ловят ловушками зайца. В апреле месяце до июня продолжается добыча бурундука. Летом ловят выдру, бьют оленей, коз и марала, загоняют в сети десятками молодых крохалей. Все лето, с небольшим перерывом на время линки, ловят крота (на него сроки охоты не распространяются).

Из выше сказанного можно вывести, что постановление Кузнецкого Окрисполкома [1]) о сроках охоты на пушного зверя, в Горной Шории в жизнь не проведено. Белку, соболя и др. зверя били и бьют даже в апрелем—це. Заготовительные органы, из-за нездоровой конкуренции между собой, принимают не выходную пушнину. В заготовках Мрасского интеграл. кооператива на 1927-28 год имеются шкуры молодых лисят, ценою от 2-х до 6-ти рублей штука, тут же и шкура марала, убитого летом 1927 года. Сиборг также не является невинным в этом отношении.

Промысловый инвентарь включает след. предметы:

1) „Сюрка"—половина конской шкуры, с лямкой, одевающейся через плечи охотника, служит вместо саней для перевозки провизии и инвентаря. Употребляется в осенний промысел, когда нарты не годны по рыхлому снегу. В весенний промысел употребляются нарты.

2) Лыжи—предпочитают черемуховые, как более прочные, чем пихтовые и осиновые. Подшивают шкурой от конских ног.

3) Каёк—деревянная лопатка около двух метров длиною. На первый взгляд не важная вещь, имеет разнообразное употребление: при ходьбе на лыжах и скатывании с гор

[1]) Постановление Кузецкого ОИК'а 1927 года гласит, что охота на пушного зверя разрешается с 20-го октября по 1-е февраля на бурундука и сурка до 1-го мая.

каёк служит опорой и рулем, во время постройки балагана кайком отгребается снег, верхний конец кайка с вырезкой, в виде сошки, при стрельбе пулей может служить сошкой.

4) Топор—всегда остро отточенный (с собой берется оселок). Необходим при постройке балагана, рубке дров и все время на промысле.

5) Кухонная утварь: на артель—2-3 железных котла (форма полушария) для варки супа и чая, для каждого: ложка, чашка и деревянная миска, на подобие глубокой тарелки.

6) Сумка из телячьей шкуры, шерстью вверх. Охотник складывает в нее добычу.

7) Ружье. На огнестрельном оружии следует остановиться дольше, т. к. большая часть пушнины, а белка исключительно, добывается ружьем. Ружья, преимущественно старинные—шомпольные дробовики, редко пулевые, требующие замены или хорошего ремонта. Шомпольные ружья последних изделий, пущенные в продажу, своим качеством не удовлетворяют охотника. Ружья системы „Бердана" также неохотно покупаются шорцами и только потому, что не умеют в достаточной степени обращаться с таким оружием. Промышленник бережет свое старое ружье, не желает с ним расставаться. Не имея надежды приобрести лучшее, едет иногда за 200 верст к хорошему слесарю исправить свое потрепанное ружье, переплачивает деньги, чтобы к следующему сезону снова ехать к тому же слесарю. Охот. союзу следует больше внимания уделить этому вопросу. Послать по крупным улусам хороших слесарей, они же явятся и инструкторами по обхождению с новыми ружьями. Также необходимо обратить внимание на качество и доступную стоимость вновь выпускаемых ружей.

8) Натруска—ремень, на который подвешиваются: обделанный рог, для пороха, кожаные мешочки для пистон и дроби или пуль и мерка, выделанная из рога или дерева. Пыжом служит, в изобилии растущий по деревьям, бородатый лишайник (Usnea).

9) Самоловы. Железные капканы употребляются на выдру, лису, колонка и др. зверей. На данный промысел берут небольшие—№ 2 капканы 2—3 штуки. Там, где недостаточно капканов (верховья Мрассу) употребляются черканы (настороженный лук, придавливающий зверя).

В большом употреблении у шорцев различные петли: весной на току ловят—глухаря, осенью на приманку в петли попадает рябчик, настраивают петли на зайца, прикрепляя петлю к длинной палке, ловят бурундука и даже медведя

ловят в петлю из толстой веревки с обрубком дерева на конце. Пойманного медведя добивают из ружья.

Соболятники берут сеть на соболя. Сеть из тонкого матауза длиною в 50—60 метров с ячеями до 16 квадрат. сантиментров.

На колонка употребляют так называемый „рукав" ввиде сетчатой трубы длиною до 1 метра, с 3—4 деревянными обручами, чтобы не спадались стенки. По реке Мрассу бурундука бьют из лука, деревянной, с утолщением на конце, стрелою.

По Кондоме крота добывают специальными придавливающими ловушками.

10) Жилище. Промысловые балаганы строятся двух типов; временный — на 1—2 недели и постоянный—служит весь сезон, а то и несколько лет. Вокруг постоянного балагана каждое лето снимается, с части деревьев, кора. Высохшие деревья идут на топливо.

Для постройки временного балагана срубается 20—30 штук небольших, метров 5—6 высотою, пихт, прислоняются наклонно к заранее сделанным перекладинам из жердей, около большого хвойного дерева, оставляя сбоку небольшой вход. Посреди балагана горит костер, дым уходит в верхнее отверстие, защищенное от дождя и снега ветвями дерева, под которым стоит балаган.

Постоянный балаган строится по тому же принципу, что и временный, но не из пихт, а из разрубленных вдоль, на двое, бревен. Такой балаган лучше защищает от ветра, меньше требуется дров, т. к. стены, нагреваясь от костра, дают более тепла.

На ночь у входа в балаган складываются дрова (обязательно вершинами ко входу). Сухие дрова дает сухостой пихтач, добавляется в костер немного сырая береза. Длина поленьев 2—2½ метра, в диаметре до 23 см. и более. Сжигается за ночь до 2—3 куб. метров.

Недалеко от балагана, под пихтами устраивают из жердей лабаз, куда складывается весь провиант. Люди в балагане располагаются по обе стороны костра, костер сложен в длину от входа до противоположной стены, делит балаган на две части.

В балагане все аккуратно сложено, все на своем месте, каждый занимает определенное место, имеет свою суковатую палку, воткнутую у стены, куда подвешивает снаряжение, лишнюю одежду и т. п.

Спят подвое, головами в разные стороны. Просыпаются до света, с'едают порцию „абырки" (см. ниже) и отпра-

вляются на промысел в разные стороны. За крупным зверем и соболем идут всей артелью. Возвращаются к вечеру (обязательно по той же тропе, по которой направлялся на промысел) [1]), заготовляют на ночь дрова, пьют „абырку" и принимаются варить ужин, предварительно вымыв руки. Пока варится ужин, снимают шкуры с убитых зверей.

В артели имеется так называемый главный, всегда старый опытный промышленник, знающий промысловые места и традиции.

Балаганы различных промысловых артелей расположены друг от друга на расстоянии 3—5 верст. Часто из одного балагана в другой заходят охотники или, встречаясь друг с другом, рассказывают новости, таким образом каждая артель хорошо знает, что делается за 100—150 верст от них, знают какая артель добыла соболя или нашла берлогу медведя, когда будут возвращаться с промысла, могут сказать, сколько человек и из какого улуса пробрались в заказник и т. п.

Раскинувшийся, на десятки и сотни верст, „город" балаганов живет своеобразной жизнью. Охотники на каждом шагу подвергаются опасностям и лишениям, жизнь на 20—30 градусном морозе, почти под открытым небом, не очень привлекательна. С радостью встречают ребятишки возвращающихся с промысла своих родных, выходя на встречу верст за 15 от дому.

11) Одежда—на промысле не должна стеснять движений охотника при ходьбе. Охотник одевает легкую ватную тужурку, поверх тужурки—шабур (плащ из полотна домашнего приготовления). Особенное внимание обращается на обувь—чирки (мягкие сапоги без каблуков) делаются просторны, чтобы в сильные морозы можно было обмотать ноги толстым слоем „озагата" (болотная трава). В такой обуви тепло, не трёт ногу и чрезвычайно легко ходить на лыжах. На голове меховая шапка или шерстяной колпак, на руках кожаные рукавицы. Покрываются ночью во време сна шубой или меховым одеялом, а то просто запасным шабуром. Под себя подстилают телячью шкуру.

12) Продовольствие („запас"), расчитанное на 1½ месяца на одного человека, состоит из следующих продуктов:

а) „Толкан" (толокно)—мука из поджаренного ячменя. „Толкан всему голова" говорят шорцы, как выйдет толокно, промышленники, несмотря на то, что осталась другая про-

[1]) Возвращение по той-же тропе, дрова сложенные вершинами ко входу балагана и многое другое приносит удачу в промысле. „Хорошо, говорят шорцы, разбрызгивать по тайге немного вина, перед едой надо ложку супа вылить в костер".

визия, отправляются домой. Толкан употребляется с „абыркой" (квасом). Приготовляется „абырка" таким способом: специальный берестяной сосуд наполняется горячей водой, кладется щепотка солода и грамм 300 толокна, через 10—15 часов квас готов. Толокно, размешанное с квасом, дает питательную пищу. Шорцы приписывают ей некоторое восстановление сил и бодрости. Толкану берут 25 кгр.

б) Хлеба запасают на 1—2 недели до 15 кгм. Сухарей и муки по 8—10 кгм.

в) Соли около 1 кгм., зажиточные шорцы берут сахару и масла по 1 кгм.

г) Мясо конское („Согун"), чуть завяленое 15—20 кгм. Идет в пищу добытая дичь (рябчик, глухарь, белка, медведь и друг.).

IV. Заготовительные органы и их работа.

До революции все шорское население находилось в экономической зависимости от 5—6 крупных кулаков-князьков. Вся пушнина, через их агентов (обычно родственников), которые также на этом наживались, стекалась в руки богачей: Тотышева, Тотыякова, Кусургашева и др.

После революции ряд заготовительных организаций: Акционерное О-во Сырье, О-во потребителей, Сибторг, Охотсоюз и др., конкурируя между собою, применяли дореволюционные методы заготовки, что не подымало благосостояние шорцев. В настоящее время в местах населенных промышленниками-шорцами работают две организации: Сибторг и Охотсоюз (интеграл. союзы).

На 1927—28 год по Горно-шорскому району насчитывается 24 заготовительных пункта. Распределяются между организациями таким образом:

1. Сибторг имеет 5 постоянно работающих факторий и одну сезонную, работающую во время пушных заготовок.

2. Охотсоюз имеет 3 интегральных кооператива (слиты из Акц. О-во Сырье, О-ва потребителей и Охот. т-в) с 10-ю отделениями и одно охот. т-во (в улусе Тайлеп).

3. Сель/хоз. кредитное т-во и о-во потребителей почти не участвуют в заготовках пушнины.

Территория интеграл. кооперативов распространяется: по реке Томи от улуса Подобас и выше, по всей Мрассу и вверх по р. Кондоме от улуса Широкий луг.

На этой территории кроме интегралов работают 4 фактории Сибторга.

Сибторг—чисто торговая организация, имея хороший „гибкий" аппарат и достаточное количество средств, во время снабжает промышленника нужными товарами и потому часто пользуется большим авторитетом среди шорцев, хотя симпатии охотников на стороне охотсоюза.

Интеграл. кооперативы—молодая, быстро развивающаяся организация. Заготовительно-снабженческая сеть интеграла превышает сибторговскую, в заготовках немного отстает (в 1927—28 г. интеграл. кооперативами заготовлено пушнины на 147627 рублей, Сибторгом на 202944 рубля).

Последнее время имеем большой рост кооперирования населения, так на 1-е июля 1928 года, из общего числа 3900 охотников, закооперировано 3593 охотника—93%, против 50% в 1927 году.

На 1-е июля 1928 года насчитывается 47 охот. коллективов, вместо 7 коллективов в 1927 году.

Интегралсоюзом ведется небольшая работа по рационализации охот. промысла, приписка охот. угодий, охрана, через охот. коллективы, заказников и т. п.

Ведется культурно-просветительная работа (правда еще недостаточная).

Много вредит работе плохой подбор работников и несоразмерно раздутые штаты [1]). Частые растраты подрывают авторитет охотсоюза. Ненормальная конкуренция мешает развитию охотничьей кооперации.

В погоне за „хвостами" обе организации (особенно Сибторг) пускаются на различные махинации как напр. сманивание друг у друга промышленников, прием невыходной пушнины, переплаты за отдельные виды пушнины и многое другое, что отражается не только на самих организациях, но главным образом страдает население.

Устранение конкуренции произойдет только с закрытием одной из организаций. Поскольку Горно-Шорский район (территория интегралов) является, по преимуществу, охот. промысловым, задачи охот. союза шире задач Сибторга. Если раньше Охот. союз не справился бы с работой всего района, то теперь, обладая достаточными средствами, сможет обслужить район (территорию интегралов).

---

[1]) Мрасский интегральный кооператив, имея 8 платных единиц в своем аппарате (в том числе по одному человеку в двух отделениях), заготовил пушнины и разного товара на 66575 руб., продал товару на 43008 р., за период с 1-го октября 1927 г. по 1-е июля 1928 года. Мрасский Сибторг за это же время, имея только 4-х чел. (считая по одному человеку в 2-х отделениях) заготовил на 80359 рублей, продал товару на 59247 руб.

Сокращению подлежит Сибторг. За счет такого сокращения, передачи сибторговских факторий и работников интегралам можно произвести расширение заготовительно-снабженческой сети, в чем население ощущает недостаток. Нет надобности держать в Усть-Анзасе, Кобырзу и других улусах по две лавки (Сибторга и интеграла), когда население Колзасского сель/совета в 90 дворов обслуживается сезонно-работающим (3—4 месяца, во время заготовок) отделением Сибторга, такое же сезонное отделение думает открыть и интеграл. кооператив, тогда как население нуждается в постоянном отделении.

Из улусов: Усть-Майра, Усть-Мунджа, У.-Селезень, Турчан и др. (р. Кондома) благодаря далеко расположенным торговым пунктам, по указаниям охотников, часть пушнины попадает в частные руки.

V. Список млекопитающих Горно-Шорского района [1] (Распространение, способы лова и краткая биология).

1 отряд—Chiroptera—рукокрылые.

1) Vespertilio daubentoni Leisler—ночница Добантона. (Myotis (L) daubentoni Travessart).

Добыто 4 экземпляра по р. Мрассу.

В начале августа, с наступлением сумерек, появляется большими стаями над рекою.

2 отр. Insectivora—насекомоядные.

1) Crossopus fodieus L—землеройка водяная (Водоплавка обыкнов.) (Neomys fadiens Pall).

Добыто только 2 экземпляра (♂ и ♀) по р. Мрассу, близ Большого порога.

2) Sorex araneus L—Бурозубка обыкновенная.

Очень обыкновенна и многочисленна по всей Горной Шории. Из 7 экземпляров один добыт на г. Патын, в альпийской зоне.

3) Sorex minutus L. Бурозубка малая. Добыт один экземпляр в улусе У.-Кобырзу.

4) Talpa altaica Nikolsky—крот алтайский.

Распространение крота по району не совсем ясно. Данные заготовок свидетельствуют о значительной распростра-

[1] В список входят: 1) все млекопитающие, имеющие, промысловое значение. 2) Мелкие млекопитающие (не имеющие промыслового значения) только добытые экспедицией. Биология и распространение составлены по многочисленным опросам охотников, цифрам заготовок и личным наблюдениям.

ненности по средней Кондоме, чему соответствует и характер местности—разреженные от леса пространства. (Кондомским интегралом заготовлено с 1-го октября 1927 г. по 1-е июля 1928 года 17575 штук на 4365 рублей). Заготовки крота по верхней Кондоме и всей Мрассу незначительны (Мрасским интегралом, за это же время, заготовлено 1721 штук на 715 рублей).

Туземцы уверяют, что крот по Мрассу весьма обычный и многочисленный зверок, добывают мало потому, что нет хороших ловушек, и низкая цена шкурки (30 коп. штука) не вызывает у промышленника интереса к ловле крота.

Всего по району заготовлено Сибторгом и Охотсоюзом за весь 1927/28 год—88450 шт.—на сумму 28719 руб.

В журнале „Охотник и рыбак Сибири" № 10 за 1929 г. указывалось на небывалое появление летом 1929 г. крота по реке Кондоме. Сибторг заготовил 100.000 шкурок. Об'ясняют это явление переходом крота из соседних округов (Бийский и Ойротская обл.), благодаря засушливому лету.

Начинается лов крота с апреля—мая месяца до половины июля, с перерывом на 1½ месяца, лов продолжается до выпадения снега (конец октября).

В конце июня начинают попадаться шкурки линяющих кротов, с половины июля до сентября месяца линка носит массовый характер, цена шкурки падает до 10—15 копеек—ловом занимаются только ребятишки.

Большинство охотников занимается ловлей крота, как побочным занятием. Наставят по тропинке к пасеке или пашне ловушек, отправляясь на работу, осматривают их.

Некоторые промышленники, найдя колонию кротов (на лесной поляне), устраивают специальные ловушки-кулёмки до 50 штук, добывая за неделю до 100 и более кротов. Такие ловушки употребляются только по сред. Кондоме. По Мрассу добывают крота капканом, настораживая его на дне хода крота, сверху прикрывают травой и ветвями. Почти каждая нора (ход) дает до 5—7 штук. Весной, во время течки, ставят ведро, попадает сразу вместе с самкой до 5 самцов.

Ход крота легко обнаружить по приподнятой почве и кучкам вырытой земли, особенно хорошо заметен на полянах и, пересеченных ходом, тропинках.

В стациях видимо не разборчив, предпочитает луга и лесные поляны, кучки земли можно обнаружить в лесу и на высоких горах (на г. Патын, в тундровой зоне, мы наблюдали колонии крота).

3 отр. Carnivora—хищные.

1) Ursus arctos L.—медведь бурый.

Распространен всюду по Горной Шории, особенно многочислен по рекам Тельбес, Унзас (Большая), верховья р. Кондомы и всей системе р. Мрассу.

Шорцы находили медвежат одного возраста в марте месяце, по два редко три—четыре штуки, при матери. Молодые и на вторую зиму остаются с матерью. Предполагают что самка дает приплод раз в два года, что вполне допустимо.

Течка происходит в июне месяце, при этом самцы страшно дерутся за обладание самки.

В берлогу залегают с конца октября по март месяц. Выбирают место для берлоги среди камней и валежника, предпочитают залегать на высоких горах.

Медведь причиняет не мало ущерба пасекам, рогатому скоту, уничтожает телят, коз и оленей. Шорцы, не имея хороших ружей, летом его почти не добывают. Бывает, что медведь в несколько недель разорит всю небольшую пасеку охотника, разламывая чуть не каждую ночь по 1—2 улью. Иногда настораживают ружье над задавленным медведем животным, или охотники, собираясь группами в 7—8 человек, караулят медведя на пасеке. Зимой, найдя берлогу, промышленники ожидают глубокого снега, по которому выгнанный из берлоги медведь не сможет быстро двигаться (догнать охотника). Выпускают до 10 и больше пуль прежде чем убьют медведя. Вход берлоги у „крепко" сидящего медведя загораживают жердями, медведь, просунувший голову между жердями, легко и безопасно убивается.

Шкура—расценивается 30—35 рублей, в заготовительных пунктах дешевле, почему в заготовках почти не фигурирует, т. к. попадает в частные руки. (Заготовлено за 1927—28 г. по всей Шории 72 штуки на 806 руб.).

Шорцами медведь ценится за свое жирное мясо. Прежде чем употребить мясо в пищу, с тушей и черепом медведя производят, ряд церемоний, называя медведя „стариком", прося его летом не встречаться, а зимой чаще попадаться. Сжигают на костре „сердитое место" (кусок сала на загривке) череп прячут в деревьях.

2) Meles taxus sibiricus Kastschenko—барсук сибирский.

Распространен по всему району, но не многочисленен. За весь 1927—28 г. заготовлено [1]) 220 шт. на 264 рубля.

[1]) На настоящей странице и в дальнейшем будем подразумевать, что заготовлено по всему Горно-Шорскому району двумя заготовителями—Сибторгом и Охотсоюзом. Заготовительный год считается с октября м-ца по октябрь след. года.

Малая заготовка об'ясняется немногочисленностью барсука и нежеланием охотников продавать барсука по низкой цене (2 р.—2 р. 50 к. за штуку), шкуры идут на потребление самих охотников—делают чехлы для ружей и т. п.

Вырывает барсук норы в земле или устраивает гнезда в пещерах, устилая мохом и травою. Выбирают каменистые места, чаще встречаются в кедрачах (любят орехи).

Барсуки живут группами, устраивая норы на 1—2 метра друг от друга.

Добывают барсука капканами, петлями, настораживают бревно у входа норы (кулемка). Осенью, когда барсуки залягут на зимнюю спячку, промышленники раскапывают норы, добывая по 7 штук из одной норы.

3) Gulo Gulo L—Россомаха.

Последние два года в районе не встречалась. Держится в тех местах, где много копытных, телят которых истребляет. Добывали россомаху ружьем и ловушками (настораживая бревно над приманкой).

4) Martes foina altaica Satun.—Куница алтайская.

Заготовители и местные охотники не знают такого зверя—куницу. Можно предполагать, при соседстве с Ойротской областью, пребывание алтайской куницы в Горной Шории.

5) Martes zibellina L.—Соболь.

Соболь заселяет глухие таежные места и россыпи. В Горной Шории сохранился в высокогорных гольцовых областях, в верховьях рек и ручьев, где ему легче скрыться от промышленника и где достаточно пищи, в виде многочисленных, в россыпях, сеноставок (Ochotona alpinus Pall).

Распространяется по району таким образом: на г. Мустаг (Пустаг) встречается, но редко, в Кобырзинском заказнике—очень редко. Концентрируется в северных и северо-восточных частях Шории по рекам Большой, Ортону, в Средне-Томском заказнике (больше всего), р. Теренесу и верховьям р. Томи. За пределами района—на севере многочислен по р. Терси и верхов. р. Усы, на юго-востоке и юге по рекам Абакане и Лебеди—соболь редок.

Цифры заготовок подтверждают вышеуказанное: заготовлено за зиму 1928—27 года Мрасским Сибторгом—60 штук, интегралом—29 шт., всего Мрасскими заготовителями—89 шт., тогда как Кондомский [1]) интегралсоюз (по Сибторгу цифр нет) не заготовил ни одного соболя и только Кузедеевский Сибторг заготовил двух соболей, добытых на г. Мустаг.

[1]) Пушнина в Кондомские заготпункты стекается из южных окраин района, Алтая и Абаканов.

За 1927—28 г. заготовлено по Горной Шории—459 шт. соболей на 35479 рублей.

До выпадения глубоких снегов соболь делает большие переходы от своего постоянного местообитания, с уменьшением количества пищи переходит в другие места.

Соболя различной окраски, по словам промышленников, хотя и сменяясь, имеют определенные районы напр. по р. Терексу и верховьям Томи соболь темный—более ценный, в Средне-Томском заказнике—светлый, по реке Ортону—с красным горловым пятном.

В 1922 году (или 1923) летом наблюдался массовый ход соболя, предполагают, что прибыл с севера. Причины хода не известны, интересно то, что в этот же год был массовый переход белки, этот год шорцы помнят как чрезвычайно голодный—неурожайный год.

Зимой 1928—29 г. добыли несколько соболей в верховьях р. Анзаса (приток Мрассу) и на г. Патын, чего не наблюдалось уже несколько лет. Лет 15—20 тому назад был многочислен по всему району, добывали за одну зиму артелью до 40 штук.

Течка, по словам промышленников, происходит в феврале—марте месяце [1]), за самкой „гонится" несколько самцов, промышленники, пользуясь этим, ставят на соболиные тропки капканы. Шкурка соболя в это время бывает сильно потертая.

Некоторые промышленники добывали беременных самок в марте месяце.

Рождение молодых в марте—апреле, вскармливает выводок самка, в конце июля бросает молодых, которые начинают жить самостоятельно.

Шорцы приписывают колонку вражду с соболем, который будто бы специально разыскивает соболят и губит их. Вполне возможно, что живущий самостоятельно соболенок становится случайной добычей колонка.

Гнезда соболь устраивает в дуплах деревьев, но чаще на земле—в корнях дерева и каменистых россыпях, устилает гнездо мохом и травою.

Пищей служат различные мелкие млекопитающие (вплоть до зайца) и пернатые, любит мед, употребляет в пищу орехи и ягоды.

[1]) В журнале „Пушное дело" № 7, за 1929 года, в статье П. Мантейфеля говорится о течке соболей, в Московском зоопарке, в июле м-це, и получении приплода в апреле.

Соболь не встречает конкурентов в лице хоря и колонка; эти мелкие хищники вытесняются соболем за границы его местообитания.

Охотятся на соболя с собакой и без нее.

По следу, на снегу, гонят соболя до тех пор пока не загонят на дерево, в нору или камни.

На дереве бьют из ружья, если соболь забрался в дупло. то добывают таким же способом как и колонка (см. ниже). Чаще соболь прячется на земле в камнях и норах, тогда промышленники окружают это место сетью „обметом" и ожидают выхода, соболь выскакивает из своего убежища, обычно ночью. и запутывается в сетях.

Погоня продолжается иногда до 2-х недель—в широкой россыпи невозможно охватить сетью спрятавшегося соболя. приходится выжидать около суток, пока он не выйдет и снова „гнать" до более удобного места.

С половины декабря по февраль месяц ловят соболя железными капканами. ставят их на соболиную тропу—по глубокому снегу, в поисках пищи, и во время течки соболь бегает, в трудно-проходимых местах, по своему старому следу.

Иногда на капкан кладется приманка из мяса, тухлой рыбы. мёда и т. п.

Больше всего соболя гибнет от капканов. Шорцы приписывают убыль соболя исключительно капканам. Несмотря на запрещение Кузнецким Окрисполкомом такой ловли и в настоящее время специалисты по соболям (полупромышленники другого зверя не промышляют) отправляются в середине зимы за соболями, беря с собой до 30 штук железных капканов.

6) Mustela eversmanni Lesson.—Степной хорек.

Распространен всюду, придерживается открытых мест, поэтому юго-западная часть заселена обильнее хорем, чем северо-восточная часть района.

За зиму 1927—28 г. Мрасскими заготовителями (Сибторг и Интеграл) заготовлено 814 шт., Кондомским Интегралсоюзом (без Сибторга) 817 шт., Кузедеевским Сибторгом 683 штуки.

Всего за 1927—28 г. по району заготовлено 5942 хоря на 15611 рублей.

Способы лова такие. как на колонка—загоняют и ловят с собакой, ставят различные ловушки и капканы.

7) Mustela erminea L.—Горностай.

Горностай держится в разреженных участках тайги, вблизи пашен, покосов и в речных долинах.

Промышленники мало добывают горностая, этим делом занимаются полу-промышленники, живущие по средней и нижней Кондоме и реке Томи, близ Кузнецка.

С выпадением снега охотник разбрасывает приманку, прикормив горностая, ставит ловушку (кулемку).

Мрасским интегралом заготовлено за зиму 1927/28 г. 413 шт., Кондомским интегралом за это время—615 штук. Всего по району—5463 шт. на 20596 рублей.

8) Mustela nivalis L.—Ласка обыкновенная.

Распространена всюду по району, весьма многочисленна. Промыслового значения почти не имеет, пренебрегается промышленниками за свою низкую цену (50 коп. шкурка) и трудность добывания.

В большинстве случаев является случайной добычей охотника, попадает в ловушку, предназначенную на горностая или случайно задавит собака.

Всего по району заготовлено 1826 шт. на 837 руб.

9) Mustela sibirica Pall.—Колонок.

(Kolonocus sibiricus Sat.)

Колонок заселяет преимущественно глухие хвойные леса не избегает лесо-степных пространств.

По Горной Шории сосредотачивается в следующих местах: окрестности г. Мустага, верховья реки Селезень и Кондомы, верховье рек Кобырзу и Ортона (притоки Мрассу), Кобырзинский и Средне-Томский заказники, верховье рек Томи и Теренсу.

За пределами района добывается на р. Лебедь и Абаканах.

Течка у колонка происходит раз в год в марте месяце, молодые появляются в мае 3—5 штук. В июне мать бросает молодых. Гнездо (логово) устраивает в дуплах и корнях деревьев или в норах в земле около дерева. Колонок встречается группами только во время течки, в остальное время каждый живет самостоятельно, имея в своем районе (место обитания) несколько гнезд. Зимой, во время мятелей, из логова не выходит по несколько суток.

Пищей служат мелкие млекопитающие, птицы, насекомые, ягоды и мед диких пчел.

Миграции колонка наблюдались осенью: до выпадения снега и после выпадения. Артель охотников, зимой 1928/29 г. промышлявшая по р. Мрассу, возле порога, вначале промысла видела массу следов колонка, через две недели следа не стало, колонок куда-то перекочевал.

Шорцы приурачивают осенние (до снега) переходы и направление хода колонка к белке—когда „урожай" на белку „урожай" и на колонка.

В Горной Шории, по основному промыслу, колонок занимает второе место (стоит после белки), за 1927/28 г. заготовлено 9279 шт. на 45039 руб.

По мелкому снегу добывают колонка с собакой, собака нагоняет и ловит зверка, если он не успел скрыться в логово. Без собаки охотник старается загнать колонка в дупло или нору (в логово). Из дуплистого дерева добывают „рукавом" (см. способы охоты); вставив конец „рукава" в дупло, охотник ударяет по дереву, напуганный зверь выскакивает прямо в приготовленный „рукав". Иногда приходится сваливать дуплистое дерево, загнанный в один из концов дупла. легко ловится.

У входа в нору ставят железный капкан или черкан. Над капканом часто подвешивается приманка из убитой птицы, мяса и т. п. Практикуется ставить два капкана рядом, т. к. пойманный за лапу колонок отгрызает ногу и уходит. Капканы привязываются, чтобы зверь не ушел вместе с капканом.

По низовьям Кондомы и Томи (близ Кузнецка) полупромышленники строят ловушки (кулемки) на горностая и колонка, до 60 штук на одного охотника, приманкой служит тухлая рыба и мясо.

10) Lutra lutra L.—Выдра речная.

Несмотря на достаточное количество подходящих мест (обилие рек и рыбы), редкий для края зверь.

В небольшом количестве встречается по рекам: Селезень, Мрассу (по её притокам Колзас, Кабырзу, Ортон, Кезес), чаще встречается по реке Томи, с притоками Теба, Теренсу и друг.

По уверениям опрошенных охотников, выдра на одном месте долго не держится Направляясь вверх по большой реке, заходит в мелкие реки, „вывершивает" их, т. е. доходит до верховья и спускается обратно и т. д. по всем притокам. Иногда, добравшись до верховья, переваливает через гору в другую реку.

Промышленники указывают на период течки у выдры в марте месяце, молодые рождаются в мае—июне. 2 редко 3—4 штуки, самка бросает молодых через год. Половой зрелости достигают к концу 2-го года жизни. Самец не принимает участия в выкармливании молодых.

Гнездо—на сухом берегу, самка выбирает на земле углубление, которое ничем не выстилается.

Главную пищу составляет рыба.

За 1927/28 год заготовлено по всему району 96 шт. на 9181 р.

В 1928/29 г. промышленники (из ул. Порушка и др.), не выручив на белке (за недостатком ее), заработали на выдре. Последние годы добыча выдр усилилась, благодаря поднявшейся на неё цены до 120 и более рублей за шкурку.

Добывают выдру летом и зимою капканами, сетями, чаще ружьем. Выдра для отдыха выходит на берег всегда в одних и тех-же местах, чем пользуются охотники, ставя капкан в воду у берега. Убегающей по воде выдре преграждают путь сетями, где она запутывается. Спрятавшуюся, под берегом, выдру подкарауливают с ружьем или ниже того места, где она засела, устраивают плотину из бревен и камней, поднявшаяся вода заставляет ее выйти на поверхность.

При усиленной добыче надо полагать, что выдру постигнет участь бобра.

11) Canis lupus L—Волк.

Зверь не свойственный Горной Шории. Изредка летом заходит в глубь района—из Бийского округа вверх по р. Кондоме, из Хакассии вверх по р. Таштыпу.

Промыслового значения не имеет.

12) Vulpes vulpes L—Лисица.

Распространена всюду по Горной Шории, придерживаясь открытых мест и гарей.

Большого промыслового значения не имеет, по своей немногочисленности. До запрещения отравленных приманок добывали стрихнином, в настоящее время, главным образом русские, ставят на лисицу железные капканы с приманкой. За 1927/28 г. заготовлено по району 134 шт. на 4393 рубля.

13) Lynx lynx—Рысь.

Изредка заходит в верховья рек Мрассу и Кондомы встречается (редко) по р. Ортону и Томи.

За 1927/28 г. заготовлено 16 штук на 539 руб.

4 отряд—Rodentia—Грызуны.

1) Lepus timidus L—Заяц беляк.

Распространен всюду, держится по опушкам леса и речным долинам.

Заяц в основном промысле у промышленника не занимает места, промышленник, имея лишний капкан, иногда ставит его на заячью тропу, чтобы попользоваться мясом. В средине зимы некоторые охотники отправляются в места, где много зайца (напр. из Усть-Анзаса к приискам Неожиданному и Иннокентьевск., Кузедеево, Подобас и места близ своих же

селений) и там на заячьих тропах ставят петли и ловушки (настораживают бревно).

Заячьим промыслом занимаются полу-промышленники, что показывают и цифры заготовок.

Мрасским Сибторгом заготовлено за зиму 1927/1928 г. 481 шт., а Кузедеевским—за это же время 1385 штук. Всего по району заготовлено за 1927/28 г. 9790 шт. на 4031 руб. Столь малые заготовки об'ясняются дешевизной шкурки зайца (40—50 коп.).

2) Ochotona alpinus Pall.—Сеноставка горная.

Пищуха или сеноставка весьма многочисленна по району, обильно заселяя все россыпи по берегам Мрассу и на высоких горах (Мустаг, Каратаг и др.).

Годовая жизнь пищухи мало известна, можно предполагать, по добытым молодым экземплярам, рождение молодых в апреле—мае месяце. Запасая на зиму траву, сеноставка в зимнюю спячку не впадает, если и спит то, очень непродолжительное время в большие морозы. Летом можно наблюдать большую подвижность (перетаскивание травы под камни) ранним утром и с наступлением вечерней прохлады, подвижна и в пасмурные дни (но без дождя). Напуганные сеноставки с резким криком прячутся в камни.

Промыслового значения пока еще не имеют, если не считать что Сибторгом заготовлено за 1927/28 год 157 шт. на 14 руб. 20 коп.

В будущем пушистый мех пищухи вероятно будет иметь значение на рынке.

3) Sciurus vulgaris L—Белка.

Белка по Горной Шории в незначительном количестве встречается всюду в пихтово-кедровых насаждениях. Увеличивается количество в северо-восточном углу района (верховье р. Томи), в области левых притоков реки Мрассу и верховьях Кондомы. В тайге окружающей Мустаг—не многочисленна.

Основная добыча белки поступает с Малого и Большого Абаканов (до 150 шт. и больше на ружье в 1927/28 г.), с бассейна р. Лебедя и верховий Томи (на ружье 50—60 шт.),

Насколько удалось установить переход белки через Горную Шорию наблюдается с юга (Алтай, р. Абакан) на север и обратно. Миграции происходят почти регулярно каждый год, с большей или меньшей интенсивностью, в августе и сентябре (зимой никаких переходов нет). Причины переходов шорцы ставят в зависимость от пищи—урожая пихтовых и кедровых шишек Возможны и другие причины—большое скопление (перенаселение) белок в одном районе

и т. п., во всяком случае этот вопрос требует наблюдений в различных районах. Иногда белка, направляясь в одну сторону, вдруг поворачивает обратно.

В 1922 году наблюдался массовый переход белки, соболя и др. зверей направление хода неопределенно („белка металась" по словам шорцев). Ранний снег, захвативший белку в Горной Шории, остановил ее дальнейшее передвижение, зазимовавшая белка почти вся погибла с голоду—весной находили большое количество трупов.

В центральных частях района кочующая белка, как правило, не останавливается, останавливается в северо-восточных и южных окраинах района и за пределами их. Горная Шория является как бы проходным местом. Добыча белки промышленниками зависит от этих переходов, т. к. местной белки в районе недостаточно, почему шорцы и следят так внимательно за переходами белки, останется ли она в тех местах, где они промышляют или пойдет дальше, в зависимости от чего выбирают место промысла.

Шорцы придерживаются того мнения, что белка рождает три раза в год. Первый гон (течка) начинается с февраля—марта, через месяц рождаются молодые в количестве от 7 до 9 штук. Через 2—2½ месяца течка возобновляется. Первый помет в большинстве случаев погибает, оставленные на продолжительное время матерью молодые замерзают, т. к. в апреле месяце бывают довольно крепкие морозы.

Молодые остаются при матери около двух месяцев и в первый год потомства не дают.

Гнезда для молодых („гайно") устраивает из прутьев, устилая мохом и травою, на хвойных деревьях, в защищенных от ветра сучьях. Зимние гнезда такие же как и летние.

В голодные годы, зимой живут в одном гнезде по две—три белки, когда же урожай пихтовой и кедровой шишки, то—врозь. Каждая белка имеет 2—3 гнезда, переходит из одного в другое по мере накопления наружных паразитов в одном из гнезд. В сильные морозы (конец декабря и января) белка впадает как бы в спячку и если выходит из гнезда, то на землю не спускается, лазает только по деревьям возле гнезда, тогда как осенью и весной большую часть дня проводит на земле.

Пищу белки составляют: кедровые орехи, грибы, лишайники с деревьев, выкапывает корни различных трав, семена хмеля, почки хвойных деревьев и насекомые, но главной пищей (в районе) служат семена пихтовых шишек. На зиму никакого запаса пищи белка не делает, за исключением

3—5 штук кедровых орехов или 1—2 пихтовой шишки, положенных к основанию дерева.

От урожайности пихтовой шишки в Горной Шории и ближайших районов, зависит количество, „урожай" белки.

Беличий промысел является основным промыслом, по сумме (денежной) равен одной трети всей пушнины вывозимой из Горной Шории. Мясо белки считается одним из лучших („чистых") с'едается шорцами вместе с желудком.

По району заготовлено за 1927/28 год—88396 штук на сумму—127859 рублей.

Добывается белка ружьем (ловушек не ставится).

Охотник выслеживает белку по снегу, для чего требуется навык, часто хорошо спрятавшуюся в ветвях дерева белку не возможно увидеть, приходиться толстой жердью ударять по дереву или срубать дерево, чтобы перегнать на другое. Много помогает в беличьем промысле—собака.

Враги белки: ястреб тетеревятник, филин, соболь и колонок, но главный враг человек, который незная меры губит ее зимой и весной—во время течки, убивая беременную самку.

4) Sciuropterus russicus Tied.—Летяга.

Распространена всюду в таежной области.

Образ жизни сходен с белкой. Течка происходит в апреле—мае месяце, молодых рождает 3 штуки. Живет в дуплах и беличьих гнездах (оставленных белкою).

Промысловое значение не велико. Заготовлено за 1927/28 год—2933 шт. на 618 рублей.

Добывается ружьем, во время весеннего промысла на бурундука.

5) Eutamias asiaticus Gm.—Бурундук.

В большом количестве распространен по всему району.

Течка—в апреле м-це, за самкой „гонится" до 10 и более самцов, в это время промышленники специально охотятся на бурундука. Питается семенами пихтовых шишек, орехами, семенами злаков, в желудке бурундука можно найти (летом) улиток, муравьев и ягоды. На зиму запасает до 20 килограмм кедрового ореха, прячет в нору обычно в корнях дерева.

Несмотря на низкую цену (12 копеек—шкурка), благодаря своей многочисленности, имеет большое промысловое значение. По району заготовлено за 1927/28 г. 315946 штук на 32385 рублей.

Многие промышленники добывают от 500 до 800 штук за год (на ружье).

По Мрассу употребляется на бурундука лук с деревянной стрелою, ребятишки ловят бурундука петлей, привязанной к длинной палке и больше всего бьют из ружья малым зарядом.

6) Cricetus cricetus L—Хомяк обыкновенный.

Весьма многочисленен—по нижней и средней Мрассу и Кондоме. Постепенно расселяется с запада и юго-запада на северо-восток. В улусе Порушка хомяк появился [1]) лет 7 тому назад (шорцы называют его „русской мышью", на приисках Инокентьевском и Неожиданном появился всего лет 5 тому назад, тогда как в с. Кондомском, Кузедееве и близ Кузнецка известен с давних пор.

Хомяк является большим вредителем хлебных злаков, забирается в кладовые и жилища, грызет все вплоть до кожанных изделий.

Имеет промысловое значение для охотника, особенно для полу-промысловика.

Мрасским Сибторгом заготовлено за зиму 1927/28 года 6206 шт. Кузедеевским Сибторгом—9000 шт. Всего по району за 1927/28 г.—79644 шт. на 16935 руб.

Ловят хомяка с собакой, ставят железные капканы с приманкой.

7) Mus sylvaticus L—Лесная мышь.

(Mus sylvaticus tscherga Kastsch.)

Добыт только один экземпляр по р. Мрассу, близ Б. порога.

8) Mus (Apodemus) agrarius ognevi Iohansen—Полевая мышь Огнева. 3 экземпляра, пойманы в кустарнике по р. Мрассу.

9) Microtus terrestris L—Водяная крыса.

(Arvicola amphibius var. terrestris).

Многочисленна по всей Горной Шории, особенно в низовьях реки Кондомы и Томи—близ Кузнецка. Встречается в лесу, на полях, но предпочитает селиться у реки с тихим течением на заводях и т. п.

Является большим вредителем сельского хозяйства, запасает на зиму зерна хлебов и злаков, коренья, клубни картофеля, в тайге—кедровый орех.

В конце 1927/28 г. с падением цены с 20—25 копеек до 12 коп., упал и промысел на водяную крысу. За 1927/28 г. заготовлено 30090 шт. на 5659 руб.

10) Microtus rufocanus Sundev—Полевка красносерая. (Evotomys (craseomys) rufocanus irkutensis Ogn.)

---

[1]) Стал известен как вредитель.

Один экземпляр добытый зимой в тайге по реке Томи, близ устья р. Балыксу.

11) Microtus rutilus Pall.—Полевка красная.

(Evotomys rutilus).

8 экземпляров, пойманы в различных частях района: в липняках, в тайге (по р. Мрассу) и один экземпляр на пашне в соломе.

12) Sicista montana Mèh.—Мышевка горная.

(Sminthus subtilis Pall)—Мышевка обыкновенная.

Один экземпляр, в окрестностях улуса У. Ansaca.

5 отр. Ungulata—Копытные.

1) Moschus moschiferus L—Кабарга.

По словам охотников кабаргу изредка удавалось добывать в верховьях реки Кондомы (по левым притокам).

2) Alces machlis Ogilb.—Лось.

3) Capreolus pygargus Pall.—Косуля сибирская.

4) Cervus canadensis asiaticus Sew.—Марал.

Эти три вида распространены спорадически в наиболее глухих, таежных частях района. Встречатюся на г. Мустаг, по верховьям рек: Селезень, Мрассу, Кобырзу и Ортон, в заказниках, особенно многочислены марал и косуля в Средне-Томском заказнике. Лось в районе крайне редок.

Характерны регулярные переходы этих зверей из Горно-Шорского района в Хакассию и обратно. На зиму (с сентября м-ца) они направляются из южных частей района в бассейн реки Аны (правый приток Абакана), из северных частей—в верховья рек Теренсу и Томи. Весной (в мае м-це) возвращаются на старые места. Переходы об'ясняются глубоким снежным покровом в Горной Шории, затрудняющим передвижение и отыскание пищи. Пути хода из-года в год одни и те же, так например шорцы указывают на „Таскыл"—перевал с реки Бельсу на р. Теренсу, встречающиеся на пути реки переплываются в определенных местах, где их, подкарауливая, бьют охотники. Шорцы рассказывают про так называемые „ворота" между скал, по реке Бельсу. Здесь проходят весной и осенью сотни голов марала. Кузнецкий охотсоюз высказывал оригинальную мысль загородить и поймать. на пути из Горной Шории (осенью) всех маралов, устроить крупное маралье хозяйство.

По тем или иным причинам часть косуль и маралов остается зимовать в Горной Шории, одной из таких причин является затяжная осень, когда долгое время стоят солнечные дни и вдруг сразу выпадает большое количество снега, как это было зимой 1927/28 года. Почти все оставшиеся маралы и косули погибают от руки промышленников, которые,

несмотря на полное запрещение охоты на марала, убивают его ножом или обухом топора, легко нагоняя по глубокому снегу.

На Абакане, в местах перехода косули, устраивали (лет 5—6 тому назад) на версту и более изгороди с небольшими проходами в них и ямами, куда попадали животные.

Оставшаяся, в районе, зимовать—косуля питается лишайниками с деревьев (главная пища), стебелями сухой травы, молодыми ветвями кустарников (все это найдено было в желудке косули убитой в конце ноября).

Косуля в заготовках почти не участвует т. к. идет на собственное потребление промышленника

5) Rangifer tarandus L—Северный олень.

Распространение его такое же как и предыдущих видов копытных, находится в зависимости от подходящих мест—глухая тайга и высокие горы. Зимует в Горной Шории, летом подымается на высокие горы: Мустаг, Патын и другие.

В заготовках не фигурирует, добывается редко. Мясо и шкура идут на собственное потребление охотника.

6. Промысловые птицы.

1) Tetrao urogallus L—Глухарь.

Распространен всюду в хвойных насаждениях.

Зимой питается глухарь почти исключительно кедровой хвоей (найдено в желудке).

Добывается ружьем, а весной на току шорцы ловят волосяными петлями. За год охотник добывает до 10—15 шт. В продажу глухарь не поступает, благодаря низкой заготовительной цене (1 рубль—штука).

2) Bonasa canescens Sparrm.—Рябчик.

Встречается всюду по району, преимущественно в пихтово-березовых насаждениях с кустарниками.

Рябчик занимает значительное место в охот. промысле. Сибторгом по району заготовлено 6210 пар рябчика на 4095 рублей. Охот. союзом заготовлено тысячи на три рублей (точных цифр нет). Всего по району за 1927/28 г. более чем на 70'0 рублей.

3) Lyrurus tetrix L—Тетерев.

В незначительном количестве встречается всюду, даже на горах в тундре. Незначительное количество об'ясняется отсутствием подходящих мест.

Промыслового значения не имеет.

4) Lamellirostres—пластинчатоклювые.

Промыслового значения не имеют, в виду их малочисленности, вследствие малого количества озер и болот. По рекам

можно встретить чирка (Anas crecca L), кряковую (anas boschas L), гоголя (Fuligula clangula L) и довольно многочисленные выводки крохаля (Mergus merganser L). На крохаля существует, в июле—августе месяце, специальный промысел. Перегораживают речку сетями и зайдя вверх по реке, верст на 5--6, гонят выводки крохалей вниз по течению, которые и попадают в расставленные сети.

Мясо идет на собственное потребление.

Из семейства Anseridae—(гуси), по указаниям охотников встречаются по реке Унзас (р. Большая) и верховьях реки Мрассу.

Таблица пушных зверей Горно-Шорского района и граничащих с ним мест, где промышляет население Горно-Шорского района.

№№ по пор.	Название	Промысл. значение		Заготовки за 1927-28 г.		Места промысла	
		Раньше	Теперь	Количество	Сумма в рублях	В пределах Горной Шории	За пределами Горной Шории
1	Белка . . .	3	3	88396	127859	Всюду в хвойных насаждениях, больше в верхов. р. Томи.	М. и Б. Абаканы, Ойратия.
2	Бурундук .	1	3	315946	32985	Всюду.	Не промышляют.
3	Барсук . .	1	1	220	264	Всюду.	Не промышляют.
4	Волк . . .	0	0	17	487	Нет.	На границах с Хакассией и Бийским округом.
5	Выдра . .	1	2	96	9181	Верх. Мрассу, верх. Кобырзу, Ортон, Казес, притоки Томи, верх. Кондомы.	Верхов. р. Таштыпа р. Терси (приток Томи).
6	Горностай .	?	3	5463	20596	Средн. и ниж. Кондома, р. Томь - близ г. Кузнецка	Не промышляют.
7	Заяц . . .	2	2	9790	4031	Средн. и нижняя Кондома, р. Томь близь Кузнецка, редко всюду.	Не промышляют.

*) С повышением цифры повышается значение.

№№ по пор.	Название	Промысл. значение		Заготовки за 1927-28 г.		Места промысла	
		Раньше	Теперь	Количество	Сумма в рублях	В пределах Горной Шории	За пределами Горной Шории
8	Колонок . .	2	3	9279	4[illegible]039	Всюду в лесных насаждениях.	М. и Б. Абаканы, Ойратия.
9	Крыса водян.	0	2	30090	5659	Всюду.	Не промышляют.
10	Крот . .	0	3	88450	28719	Всюду, главн. образ. р. Кондома.	Не промышляют.
11	Лисица . .	2	2	134	4393	Всюду больше по нижней Кондоме и Томи--близ Кузнецка.	Не промышляют.
12	Ласка . . .	1	1	1826	887	Всюду.	Не промышляют.
13	Летяга . .	0	1	2933	618	Всюду в хвойных насаждениях.	Не промышляют.
14	Медведь . .	2	2	72	806	Всюду.	Абаканы.
15	Рысь . . .	1	1	16	539	Вехов. Мрассу и Кондом, Ортон, р. Томь.	Абаканы, Ойротия
16	Рассомаха .	0	0	—	—	Ортон, верх. Томи.	—
17	Соболь . .	3	2	459	35479	Притоки верх. Томи, средне-томский заказник Ортон, Унгас, Кезес.	Теренсу. Уса, редко—Абаканы.
18	Хорь . . .	2	3	5942	15611	Всюду, чаще по Кондоме.	Ойротия и Абаканы.
19	Хомяк . . .	0	3	79694	16935	Всюду.	Не промышляют.
	Всего . . .				350094 руб.		

Промысловое значение, перечисленных зверей раньше (довоенное время) и теперь, выведено условно из массового опроса охотников и по цифрам заготовок.

Заготовки крота практикуются всего 2—3 года и он по промысловому значению начинает обгонять многих зверей. что видно из цифр заготовок.

Об упадке соболинного промысла говорят массовые заявления охотников, некоторые звери, как например хомяк, еще не дошел по сумме заготовок до соболя, но на его добычу начинает обращать внимание большая масса охотников, чем на соболя.

VI.—**Выводы.**

Горно-Шорский район не является чисто охот. промысловым районом. В западной части района преобладает сельское хозяйство, в восточной—охот. промысел, с явным переходом на сельское хозяйство и др. промысла.

1. Шорцы не избегают русской культуры, а наоборот охотно переходят от примитивного ведения сельского хозяйства к более культурному: расширяют пашни, увеличивают количество скота и т. п. За возможность такого перехода говорят естественно-исторические предпосылки. Климат и почва благоприятствуют расширению посевов и внедрению огородничества, которое почти совершенно отсутствует у шорцев. Пчеловодство может играть большую роль у шорца, что видно из хороших урожаев меда у русских пчеловодов.

Все это требует помощи населению кредитами [1]) и улучшения путей сообщения, хотя бы прокладки колесных дорог к верховьям реки Мрассу.

2. Основная пушнина (белка и колонок) добывается главн. образом за пределами Горно-Шорского района т, к. район по своей малой территории и бедности пушным зверем не в состоянии обслужить население. Через правильное использовывание пушных запасов можно поднять охотничий промысел в районе, для чего необходимо, в первую очередь провести следующие мероприятия:

1) Произвести приписку охот. угодий по интегралам, захватив часть соседних угодий (всю Томь от устья Мрассу, с верховьями р. Теренсу, часть Хакасского округа и Ойротии).

2) Охот. коллективы являются пока только „сдатчиками" пушнины, тогда как на коллективы следует возложить задачу наблюдения за сроками охоты, охрану заказников, устройство коллективных маральников, что весьма возможно без затраты особых средств со стороны промышленника. Также возможно коллективное ведение пчеловодства и сельхозяйства.

3) Существующие заказники не отвечают своему назначению, промысел в них производится благодаря их непра-

[1]) Кузнецкий охотсоюз в план работы включает кредитование населения.

вильному расположению и громадной (для района) территорией (Средне-Томский заказник).

Кобырзинский заказник следует совершенно ликвидировать, организовав новые на г. Мустаг и на границах приписанных охот. угодий, примерные границы которых можно наметить: между Мрасским и Мысковским интегралами — реки: Кезес. Тебу и вверх по р. Бельсу, от ее середины между Мрасским и Кондомским интегралами границей будет служить водораздел Мрассу и Кондомы.

4) Конкуренция между заготовителями мешает дальнейшему развертыванию работы охот. союза (интегралов). Если вывод факторий Сибторга из территории интеграл. союзов невозможно было сделать раньше, то теперь при наличии достаточных средств охот. союза это сделать необходимо.

Список использованной литературы.

1. Л. Ф. Ревердатто. „Очерк растительности юго-восточной части Томской губернии". Томск. 1926 г.
2. Л. Ф. Ревердатто. „К вопросу о судьбе липового острова в Кузнецком алатау". Томск. 1926 г.
3. Л. Ф. Ревердатто. „Материалы по изучению природы Приабаканского края" Томск 1927 г.
4. В. В. Ревердатто. „Районирование Кузнецко-Алтайской области" (не напечатано) Томск.
5. К. А. Сатунин. „Определитель млекопитающих российской империи" Тифлис. 1914 г.
6. Кащенко. „Определитель млекопитающих Томского края". Томск. 1900.
7. Бобринский. „Определитель охотн. и промыслов. зверей нашей фауны" Москва. 1928 г.
8. Б. М. Житков. „Биология лесных зверей и птиц" Москва. 1928 г.

А. М. КУЗЬМИН.

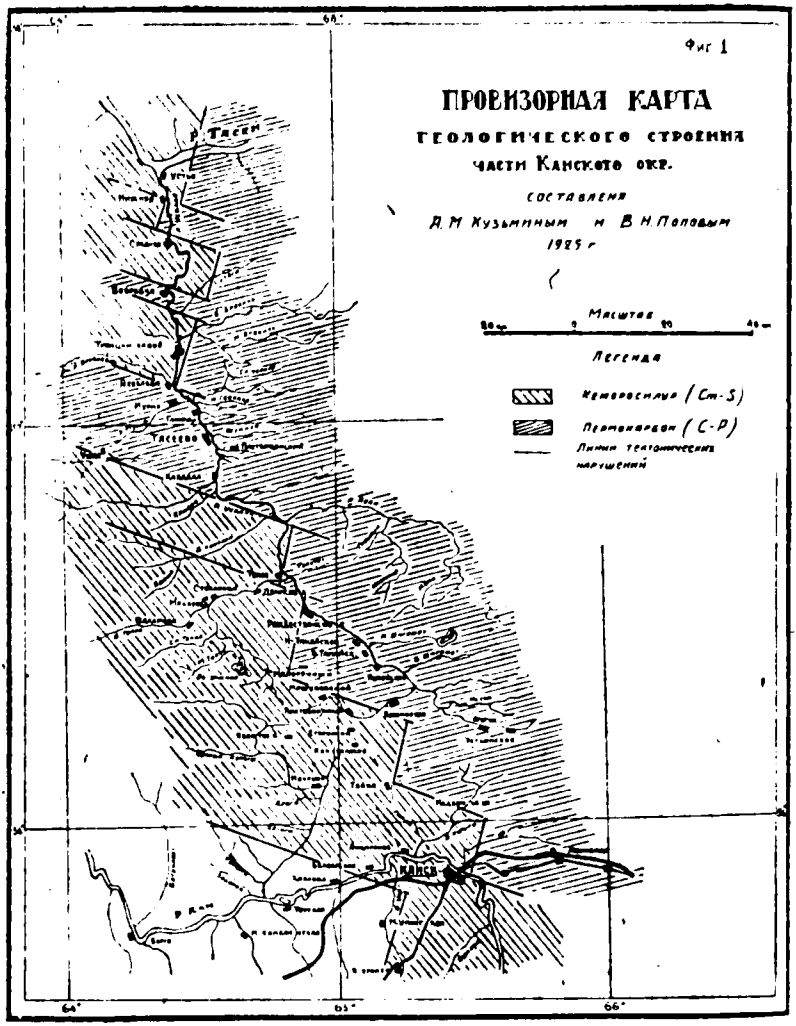
РЕКОГНОСЦИРОВОЧНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В РАЙОНЕ ТРОИЦКОГО СОЛЕВАРЕННОГО ЗАВОДА, КАНСКОГО ОКРУГА.

Краткое описание Троицкого солеваренного завода.

Географическое положение Троицкого завода

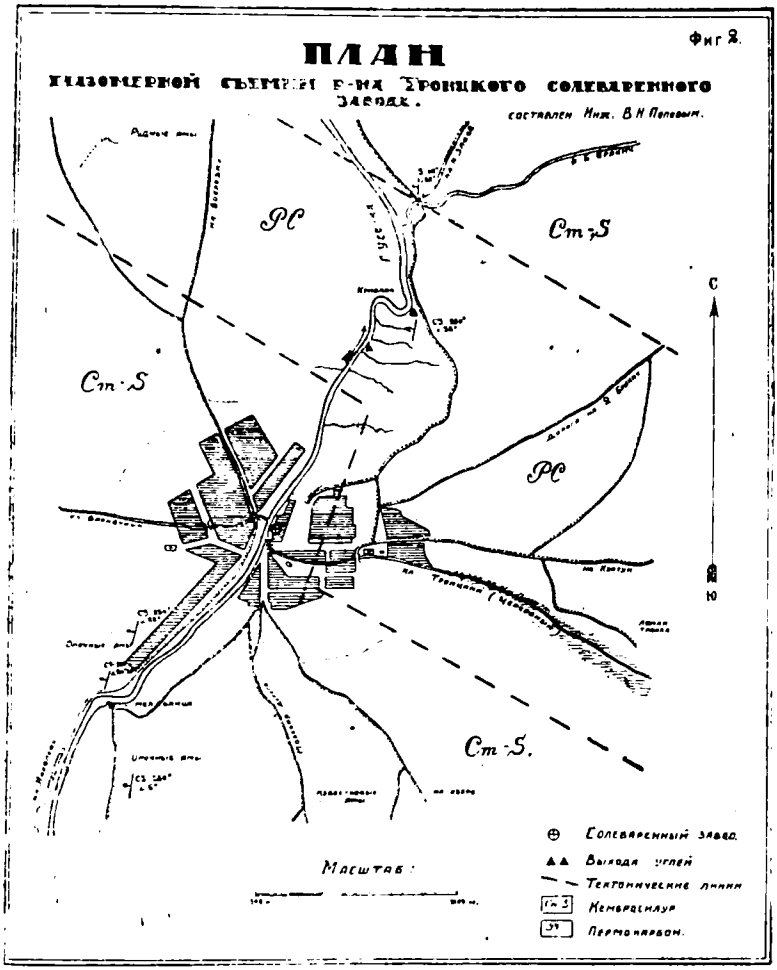
Троицкий солеваренный завод находится в Тасеевской волости Канского уезда[1]) в 180—190 **км** к северу от г. Канска и расположен по правую сторону р. Усолки примерно в 50 **км** от устья последней (фиг. 1). По ту и другую сторону р. Усолки (фиг. 2) раскинулось крупное селение, получившее свое название от солеваренного завода. Чаще всего в Троицкий завод попадают через г. Канск и едут обычно по одному из трех направлений, одно из которых приурочивается к старинному тракту, идущему из г. Канска на с. Устьянское и следующему отсюда вдоль р. Усолки через села Курайское, Христорождественское, Бахчет, Тасеево на Троицкий завод. Другой путь направляется из г. Канска через Барнаульский перевоз на с. Макрушу, Улу-Коль, Макарову, Бахчет и далее на север следует по тракту. Третье направление пути, по которому следуют в завод, лежит как раз между двумя только-что указанными дорогами и идет через Гордеевскую заимку, Капралячий, Лиственичный и Малореченский участки на с. Христорождественское и далее по старому тракту. За последние годы подводчики предпочитают два последние пути в тех целях, что дорога через Гордеевскую заимку до Троицкого завода является ближайшей, тогда как дорога через с. Макрушу и Улу-коль считается наиболее удобной для гужевых перевозок в виду особенно благоприятного рельефа местности, по которой эта дорога проходит. И наконец, экономический интерес представляет собой водное сообщение Троицкого завода с р. Енисеем и г. Енисейском, возможное по р. Усолке лишь только весной, и по крайней мере часть соли исстари в небольших барках сплавлялась этим путем в низовье р. Енисея; в обычное же время пароходы могут свободно подниматься по р. р. Ангаре и Тасею до устья р. Усолки.

[1]) Ныне Канского округа.



Исторические сведения. Соленосные источники Канского округа были известны инородцам, вероятно, за долго до основания здесь соляной промышленности. По крайней мере по историческим документам (11, 75) Енисейские посадские люди Алексей и Иван Жилины в 1641 году по указанию тунгусов нашли соленосные источники и построили варницу в окрестностях Троицкого завода (вероятно, в устье Опочного ключа—Новый завод). В 1652 году Ени-

сенский Спасский монастырь точно также открыл выходящие на поверхность рассолы, расположенные по р. Усолке ниже Нового завода и до настоящего времени известные



под именем Спасских источников, и построил здесь варницу. В 1740 году Тасеевский район посетил И. Гмелин (4,425—429), который застал здесь еще два солеваренных завода Спасский и Троицкий, принадлежащие различным монастырям. Он сообщает, между прочим, следующие данные. Дебит Спасских источников был незначителен и приходилось

необходимое количество рассолов накапливать иногда в течение 2 дней. Выварочных чренов на Спасском заводе был один размерами 4,25×4,25 м. Суточная его производительность измерялась в среднем 1200 кг белой соли. Солеварение производилось исключительно в зимний сезон. На Троицком заводе имелось два чрена: один размерами 5×2,85 м, другой — 4,25×2,85м. Соль была несколько загрязнена примесями („леском"). Когда был основан Троицкий солеваренный завод, точно не известно, но по имеющимся сведениям он был построен енисейскими торговыми людьми братьями Хромовыми, и будто бы последние в 1747 г. передали его Туруханскому монастырю (2,1). В 1764 году Спасский и Троицкий заводы переходят в казну в ведение главной соляной конторы, при чем соляное дело в то время как указывается в справочнике Енисейского ГСНХ (11,76), значительно расширилось и увеличило свою производительность до 88000 пуд. соли в год. С 1827 до 1875 г. Троицкий завод находится в распоряжении Горного ведомства и эксплоатируется казной помощью применения принудительного труда ссыльных, которых на заводе числилось в то время до 500 человек. В этот период с 1827 по 1875 гг., как можно видеть из диаграммы по добыче соли (фиг. 4), производительность завода в общем превысила 100.000 пудов и, к примеру, в 1848 г. достигла цифры 165040 пуд. соли. С 1876 года завод был сдан в аренду Канскому купцу Некрасову, затем в 1886 г. чиновнику Пржигодскому в 1890 г. завод был передан в аренду крестьянину Яковлеву, и наконец с 1902 года, за смертью Яковлева, Троицкое солеваренное предприятие находилось в аренде у Неробелова и Тонконогова. С 1920 г. завод поступил в казну и находился в ведении Енисейского ГНСХ; в настоящее время эксплоатируется Канским отд. мест. хозяйства.

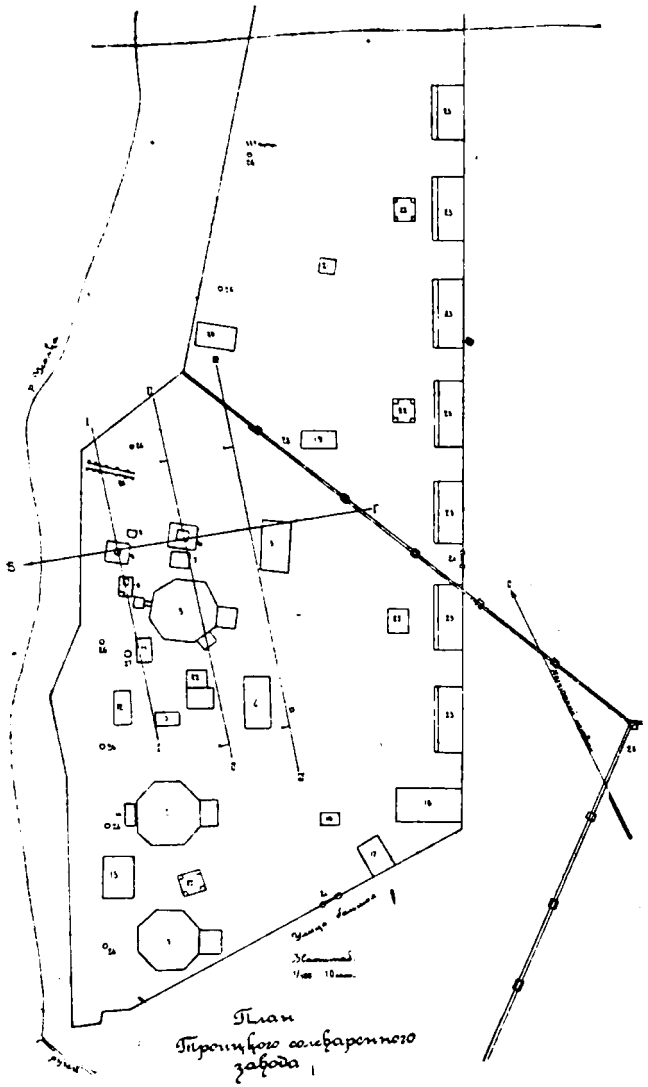
Описание Троицкого завода. Солеваренный завод в существенных своих частях состоит из трех варниц, 4 колодцев, 5 различной величины ларей, машинного отделения и ряда необходимых служб, указанных в плане завода (фиг. 3).

Варницы. Все три варницы в общем состоят из восьмигранных деревянных строений, чрена, тяги, топки, дымоходов и сушилок, но в деталях они несколько различны между собой.

Никольская варница. Выворочный чрен Никольской варницы [1]) имеет размеры: 6,54×6,60 = 43,16 кв. м, при чем его борт вследствие изнашивания не оди-

[1]) Никольская и Троицкая варницы относятся к черным, а Иннокентьевская к полубелым варницам. Никольская варница сгорела в 1924 г.

Фиг 3.



Фиг. 3. 1) Никольская варница. 2) Троицкая варница, 3) Иннокентьевская солеварня, 4) Контора, 5) Столярная мастерская и паровое отделение, 6) Владимировский рассольный колодец, 7) Конный привод и тут же передача (шкивное колесо), 8) Передаточный станок, 9) Колодец „Буровая скважина", 10) Поротовский колодец и „Тюнёвская скважина", 11) Запасный рассольный ларь Иннокентьевской варницы 12) Рассольно-очистительный ларь, 13) Рассольно-очистительный ларь, 14) Запасный рассольный ларь Троицкой варницы, 15) Деревянный жилой флигель, 16) Караульный пост, 17-18) Сарай 19) Кузница, 20) Угольник, 21) Известковая яма, 22) Весы, 23) Амбары для соли. 24) Ворота, 25) Старая дренажная труба, 2€) Старые разведочные буровые скважины, 27) Намеченные в 1923 г. пункты для закладки буровых скважин, 28) Намеченная в 1923 г. дренажная труба с колодцами.

наковой высоты, так, например, передняя стенка имеет 0,69 м высоты, задняя—0,4 м. Чрен несколько наклонен к топке, что можно видеть по рассолу, который обычно у переднего борта держится на высоте 0,32 м, тогда как у задней стенки на высоте 0,29 м. Чрен помощью железных прутьев подвешен к еловым балкам и висит над ямообразным углублением, куда накатываются аршинной длины елтыши (еловые чурки) и набрасываются сучья. Дым отводится помощью двух труб (кирпичной кладки), которые расположены с боку тут же в варнице. Над чреном имеется пирамидальный колпак, служащий для удаления паров, но тяга весьма несовершенна; покрайней мере зимой помещение варницы наполняется паром, что не только затрудняет работу, но и делает ее опасной. Тут же в варнице справа и слева находятся полки для сушки соли, и кроме того, сзади чрена расположен небольшой запасный рассольный ларь. Обычно чрен наполняется рассолами два раза в сутки и два раза происходит выволочка из рассолов вываренной соли: около 5 час. утра и 5 ч. вечера. Сейчас же после удаления соли чрен дополняется до 0,30—0,33 м (у передней стенки) свежим рассолом, который подогревается сначала до кипения и затем приблизительно часов до 10—11 утра в дневную смену и часов до 10—11 вечера в ночную—рассолы держатся на одном и том же уровне благодаря постоянному припуску рассолов из ларя. После 11 часов припуск прекращается и происходит медленное уваривание рассолов. Через 10 дней после 20 полуварей (10 варей) маточный рассол, представляющий собой весьма концентрированный раствор, спускается на землю, и дно чрена освобождается путем околачивания от прикипевших к нему солей-околотки-хлористого натра, гипса, углекислой соли кальция, гидрата железа и различного рода примесей. Слой околотки (ширей, чренный камень) не превосходящий толщины $1^1/_2$ см, неравномерный и наиболее толстый в местах наибольшего нагревания и становится тоньше к бортам чрена.

Троицкая варница. Троицкая варница немногим отличается от Никольской. Чрен в ней несколько меньше, а именно: $6{,}82 \times 6{,}28 = 42{,}72$ кв. м, борт его 0,45м высоты. Запасный ларь находится здесь уже вне варницы. Приемы солеварения те же, что и в Никольской и на рассмотрении их можно не останавливаться.

Иннокентьевская солеварня. Иннокентьевская солеварня несколько отлична от двух прочих варниц тем, что она состоит как бы из двух самостоятельных отделений: нижнего топочного и верхнего, где помещается чрен.

Последний обладает размерами 8,24×6,95=57,27 кв. м с бортами 0,53 м. Задняя и передняя части его, что можно видеть не производя специальных замеров, несколько провисли. Тяга здесь более совершенна, и колпак помещающийся над чреном, уплощенной формы, что позволяет использовать его для просушки вываренной соли. Просвет между краем колпака и краем борта чрена держится закрытым помощью деревянных ставней; поэтому в зимний рабочий сезон в этой солеварне пара в помещении значительно меньше, и он не мешает работе, но зато здесь в сравнении с Никольской и и Троицкой варницами зимой значительно холоднее. Топочное отделение состоит из двух колосниковых топок и общего дымового хода; нагревание рассолов происходит исключительно горячими газами, при чем кипение преимущественно приурочивается к средней части чрена. Дымоход вынесен из солеварни наружу.

Иннокентьевская солеварня, как и остальные две варницы, работает на 2 полувари в сутки при двух выволочках соли; точно также в случае нормальной работы и здесь через 10 дней чрен приходится околачивать для того, чтоб освободить его дно от прикипевших солей. Но ход работы по солеварению и в Иннокентьевской солеварне несколько иной и отличается тем, что первоначально или после выволочки соли чрен наполняется свежими рассолами не выше 0,18—0,20 м и доводится до кипения; затем уже дополнительно наполняется до высоты не менее 0,35 м, и дальнейшее уваривание рассола идет уже без припусков. Другой особенностью этой солеварни является то, что кипение, как отмечено было выше, происходит только в средней части чрена, поэтому, чтобы избежать прижаривания ко дну выпавшей из раствора поваренной соли, необходимо последнюю время от времени пригребать к бортам чрена.

Деревянная постройка всех трех варниц нуждается в серьезном ремонте и даже перестройке. Так, напр., здание Троицкой варницы очень ветхое и грозит каждую минуту рассыпаться и, чтобы оно не развалилось, его пришлось основательно подпереть со всех сторон. Балки, на которых подвешен чрен, часто благодаря парам, содержащим хлористый натр, расщепляются подобно мочалу, и нередки случаи, когда такие брусья обрушивались, принося серьезные повреждения. Существенные части солеваренного завода — железные чрены сильно изношены и нуждаются в частом накладывании заплаток; само собой разумеется их необходимо заменить новыми. Массивные дымоходы кирпичной кладки нуждаются в серьезном ремонте и чистке,

а трубу Иннокентьевской варницы, может быть, необходимо перестроить заново, т. к. стягивающие ее в основании железные кольца в нынешнем году лопнули, что несомненно поведет к более быстрому ее разрушению.

Рассольные колодцы и скважины.

В 1923 году на территории завода рассольных колодцев и буровых скважин имелось 4: Владимировский, Буровой Поротовский и Тюневская. В 1924 году на указанном мной месте был заложен шурф — колодец № 6, который получил название Немировского. К этим колодцам придется ниже вернуться еще раз, здесь же в кратце следует рассмотреть их оборудование.

Владимировский колодец.

Владимировский колодец представляет собой копанный колодец, глубиной по указанию бывшего здесь в 1883 г. старшего смотрителя завода Глебова [1])—12,23 м. Деревянное над ним сооружение, как значится на флюгере, построено в 1848 г. Сохранность постройки с виду удовлетворительная, но видимо все сооружение несколько осело, на что в свое время указывал и Глебов. В настоящее время колодец не работает. В течение многих лет его рассолы имели крепость в среднем 10—10½° по Бомэ; к 1916—17 годам крепость понизилась ниже 9°, почему колодец был оставлен. Для того, чтобы избавиться от значительного количества примеси гидратов окисей железа, портивших соль, откачиваемые из Владимировского колодца, рассолы прежде чем попасть в запасный ларь, пропускались по системе плоских широких желобьев с целью осадить вредные примеси по пути их следования и пропускались затем через суконные фильты.

Буровой колодец.

Буровой колодец — единственный на территории завода действующий колодец, обеспечивающий предприятие рассолами. Сам по себе этот колодец представляет буровую скважину в 13,90 м. На некоторую глубину в расширенную, видимо, скважину загнана деревянная труба, верхний конец который немного выступает над основанием надколодезных сооружений. Помощью этой трубы и опущенных в нее двух обыкновенных помп, рассолы поднимаются приблизительно на высоту не более 12 метров и откачиваются в 2 линии узких обыкновенных желобьев, по которым рассолы распределяются по запасным ларям. Ход поршня для обеих помп каждый в отдельности равен 61 см, диаметр трубы 13 см, диа-

[1]) Отчет старшего смотрителя Троицкого солеваренного завода Глебова о состоянии завода в 1883 г. Архив. Томск Гор. округа.

метр поршня, по данным заводоуправления, 12 **см**; насос в минуту совершает 6—5 качаний. Таким образом, учитывая суточную потребность завода не более 180 кб. **м** рассолов, мы видим, что эта потребность едва только покрывается производительностью Бурового колодца.

Рассолы откачиваемые из Бурового колодца, прозрачны пахнут сероводородом и из них выделяются пузырки CO_2; крепость их колеблется между 15—10° Бомэ и изредка спускается до 9,5° (фиг. 7).

Поротовский колодец. Поротовский колодец расположен к югу в 4 **м** от Бурового колодца, копанный и не глубже 10,33 **м**. В настоящее время откачивает в р. Усолку сильно разубоженные рассолы крепостью в 4°-6° по Бомэ. Опресненные рассолы откачиваются одним насосом, диаметр всасывающей трубы 13 **см**, порошня 12 **см** ход порошня равен 1 метру и делает в 1 минуту 6—5 качаний.

Тюневская скважина. Тюневская буровая скважина в 25,6 метра глубиной расположена в ЮЗ. углу Поротовского колодца. При проходке этой скважины, как передают работавшие при этом, на глубине 15 **м** был стречен горизонт растворов хлористого натра в 24°—25° по Бомэ крепости. Этот горизонт был изолирован обсадными трубами и скважина была углублена на 10,6 **м**. где встретила второй плат рассолов крепостью в 15°—17°. Эта скважина эксплоатировалась не больше года, ее работа заметно, как рассказывают, отражалась на дебите Бурового и Владимировского колодцев и сказывалась в то же время в понижении крепости ими добываемых рассолов, но вместе с тем следует отметить, что дебит самой Тюневской скважины был незначителен и откачиваемых этой скважиной рассолов едва хватало только на одну варницу.

Ларн. Лари по специальному своему назначению могут быть подразделены на две категории: в одних происходит очищение рассолов от примеси гидрата окиси железа и хранение их; в других же ларях только хранятся очищенные рассолы. Ларей первой категории означеных на схематическом плане завода цифрами 12 и 13 (фиг. 3) два, из которых один № 13 состоит из 4 не сообщающихся между собой разделенных промежутками ящиков под общей крышей, обладавших каждый в отдельности размерами 6,55×5,55×1,3 **м**. Другой ларь—меньших разме-

меров—представляет один продолговатый разделенный перегородкой на два отделения ящик размерами 11 м длины, 6,45 м ширины и 1,10 м, глубиной. Обычно первый ларь заполняется на 1,25 м другой 0,9 м высоты, но часто по недосмотру рассолы переполняют лари и по долгу стекают через края на землю. В наполненный рассолами ларь всыпается до 40 кг мелкораздробленной негашеной извести, несколько раз взмучивается и затем оставляется некоторое время в покое, пока не отсядет вся муть, а раствор не станет прозрачным. Значение этого приема очистки растворов несомненно имеют некоторые положительные стороны, что дает возможность растворимые соли железа выделить почти полностью [1]) в виде гидратов окисей. При этом вываренная соль имеет несколько синевато-белый цвет, и химические анализы ее, произведенные в 1897 г. в Томской Золотосплавочной Лаборатории не обнаруживают присутствие даже следов железа. Это важно в том отношении,

Соль вываренная в варницах.	NaCl	$CaSO_4$	$CaCl_2$	$CaCO_3$	H_2O (120°)	Сумма.
Никольской и Троицкой . .	94,18	2,94	0,90	0,25	0,83	100,10
Иннокентьевской.	94,95	1,05	0,89	0,25	1,46	98,60

что такая соль может быть широко применена к засолке рыбы, тогда как соль Троицкого завода, благодаря примеси гидрата окиси железа, как отмечает Латкин (7,882), для соления рыбы не годилась и шла исключительно в пищу. По крайней мере горн. инж. Л. Ячевский (16,31) указывает, что рассолы Владимировского колодца на воздухе были

Вываренная соль из рассолов	NaCl	$CaSO_4$	$CaCl_2$	$MgCl_2$	Al_2O_3 Fe_2O_3	Сумма.
Владимировского к-дца. . .	91,688	3,31	3,45	0.042	1,08	100,00
Нового к-дца	96,26	1,72	1,10	следы	0,92	100,00

[1]) Некоторые анализы чренного камня в своем составе содержат нерастворимого в воде остатка до 3,86% $CaSO_4$—1,65%, $Al_2O_3+Fe_2O_3$—1,02% остальное количество приходится на долю хлористого натра.

мутны и имели мутно-буроватую окраску вследствие образования хлопьевидного осадка гидрата окиси железа, и вываренная соль, по его указанию, имела розоватую окраску (16,311,312).

Само собой розумеется, что химический состав соли в отношении хорошо и трудно растворимых солей может колебаться в широких пределах от целого ряда причин и будет несомненно зависеть от времени, когда была выварена соль, в промежуток 10-ти дневного периода варей. Соль, вываренная в первый день этого периода может содержать следы $CaCl_2$ и $MgCl_2$, тогда как соль вываренная в последний день каждого периода варей будет более богата такого рода примесями. Поэтому желательно было бы произвести генеральный анализ, как самих рассолов, так и в разные моменты самой рапы, вываренной соли, чренного камня и, наконец, следовало бы уяснить себе процесс очищения рассолов в ларях первой категории, чтобы тем самым можно было целесообразнее организовать производство солеварения.

Возвращаясь к описанию ларей, нужно сказать, что рассолы из ларей первой категории самотеком по жалобьям подаются в запасные лари второй категории, размеры которых следующие:

Наименование ларей.	Длина	Ширина	Глубина
Иннокентьевский	9	6,5	1,70
Никольский Троицкий	1,40	4,40	1,80

Топливо. Прежде чем перейти к выяснению экономической стороны существования Троицкого завода, следует несколько слов сказать относительно топлива.

Обычным топливом на заводе является древесный материал в виде аршинных (17 — 18 вер.) чурок (елтышей) и толстых сучьев ели, сосны, лиственицы и березы. Для суждения о расходе дров в зависимости от крепости рассолов и выхода поваренной соли можно привести следующую таблицу:

СВЕДЕНИЯ

О вываренной соли, расходе топлива и количестве задолженных рабочих и служащих и крепости добываемых рассолов Троицкого солеваренного завода, Канского уезда с 1883 года по 1912 год.

Год.	Число скважин и колодцев	Глубина скважин и кол. в саженях.	Крепость рассолов в градус. по ареометру.	Паровых машин.	Варниц. Черных.	Варниц. Белых.	Число чренов.	Задолжено рабочих и служащих	Израсходовано дров в кубич. саженях.	Выварено соли.
1840	—	—	10 – 10½ Л	—	—	—	—	—	5846 пог. с.	85647
1883	2	—	14°	—	—	3	3	42	1348	121241
1884	2	4,3 6	11° 14°	—	3	—	3	67	2039	118015
1885	2	4⅓	11°	—	3	—	3	79	4041	110111
1886	2	4,5 6	14°	—	3	—	3	56	1234	90141
1887	2	4⅓	11°	—	1	1	4	27	861	65415
1888 1889	—	За	вод	не		работал			—	—
1890	2	4⅓ 6	11° Б	—	—	3	3	27	850,66	61425
1891	2	4,5 6	11° Б	—	1	1	3	31	1456	97562
1892										77319
1893										55575
1894	2	4,5 6	10°,5 Б	—	1	2	3	26	1093	79699
1895	2	4,5 6	9°,5 Б,	—	1	1	3	31	1456	97562
1896										90230
1897										114924
1898	2	6-8,4	10°—11° Б	—	1	2	3	24	1309	79441
1899	2	6 4⅓	10°—11° Б	—	2 по лубел.-	1	3	59	2021,33	126310
1900	2	4⅓ 6	10°—11° Б	—	1	2	3	67	538	33583
1901	2	4⅓ 6	10°—11° Б	—	2	1	3	26	82	5454
1902	2 1 скв.	4 6	10°—11° Б	—	2	1	3	32	1744	81370
1903	2	4,5	10° Б	1	2	1	3	38	2687	150229

Год.	Число скважин и колодцев.	Глубина скваж. и кол в саженях.	Крепость рассолов в градус. по арсеометру.	Паровых машин.	Варниц. Черных.	Варниц. Белых.	Число чреков.	Задолжено рабочих и служащих.	Израсходовано дров в кубич. саженях.	Выварено соли.
1904	1 скв. 2	4,5	12° Б	1	2	1	3	40	2119	153709
1905	3	4,5 4,85 6,5	10° Б 5° Б 17° Б	1	2	1	3	50	2681	184742
1906	3	4,5 4,85 6,5	9° Б 4° Б 17° Б	1	2	1	3	54	2358	159614
1907	1 кол. 1 кол. 1 скв.	4,5 4,85 6,5	9° Б 4° Б 17° Б	1	2	1	3	47	2474	172326
1908	1 кол 1 кол. 1 скв	4,5 4,85 6,5	9° Б 4° Б 14° Б	1	2	1	3	41	2399,9	154169,75
1909	2 кол. 1 скв.	4,5 4,85 6,5	9° Б 4° Б 13° Б	1	2	1	3	43	2916,66	200208
1910	2 кол. 1 скв.	4,5 4,85 6,5	9° Б 4° Б 13° Б	1	2	1	3	41	2964	190000
1911	1 скв.	6,5	10°—15°5 Б	1	1	1	2	32	1182,5	100598
1912	1 скв. 1 кол. 1 кол.	4,6 4,85 6,5	13°5 Б 10° Б 4° Б	1	2	1	3		256,25	174134

До 1917 года дрова имелись всегда в избытке, и этот запас измерялся не менее годовой потребности. За последние годы таких запасов не имелось, поэтому приходилось чаще пользоваться сырыми дровами, иногда тратить много времени на разжигание и ждать когда они разгорятся, и вместе с тем было трудно поддерживать необходимую для солеварения температуру. Применение минерального топлива не имело успеха. Для пробы брался выветрелый и разрушистый уголь из Кривляка, который накидывался в

топку Иннокентьевкой солеварни, сыпался в колосники и засыпал поддувала, и уголь поэтому загорался плохо. Точно также неуспешно закончились в 1900 г. опыты Управляющего завода Соколова над использованием заведомо разрушистого и технически негодного угля из района д. Яковлевой. Само собой разумеется, что эти единственные испытания не должны были бы останавливать попыток к использованию углей вместо древесного топлива, к тому же едва ли имело бы смысл добывать уголь только для одной печи Иннокентьевской варницы, тогда как топки остальных варниц для этого совершенно не приспособлены. Применение минерального топлива должно несомненно удешевить производство соли.

Краткий экономический обзор.

Чтобы покончить с описанием Троицкого завода необходимо несколько остановиться на экономической базе этого завода. Как выше было отмечено, район Троицкого завода Канского округа в отношении солепромышленности имеет почти такую же историческую давность, как и вопрос с присоединением Енисейского края к русским владениям. Эта давность вполне понятна, поскольку сольявляется предметом первой необходимости. Так, нельзя сомневаться, что вместе с продвижением русского влияния на восток соль первоначально в Сибирь поступала с Урала, затем с приобретением юга Сибири и Киргизского Края необходимый продукт стал поступать еще и с озер степного края, но вследствие малонаселенности и громадных, занятых русскими, пространств эта самосадочная соль не могла далеко распространиться от места добычи, чтобы вместе с тем сохранить свою дешевизну. Поэтому вполне естественно, как только в Енисейском посаде стало известно от туземцев о соленосных источниках в долине р. Усолки, то, вероятно, вскоре же и было организовано первое солеварение в этом районе Сибири. Переходя непосредственно к экономической роли Троицкого солеваренного завода, мы должны прежде всего обратиться к цифрам, диаграммам и таблицам, которые красноречивее всего могут нам охарактеризовать значение этого завода в Енисейской районе. Цифровой материал, собранный по различным источникам, представляет собой количества вываренной соли по годам, начиная с 1683 года по 1923 включительно [1]).

[1]) Сведения о количестве добытой соли с 1783 г. по 1870 год сообщены Бюро Учета полезн. ископ. СОГК.

Таблица

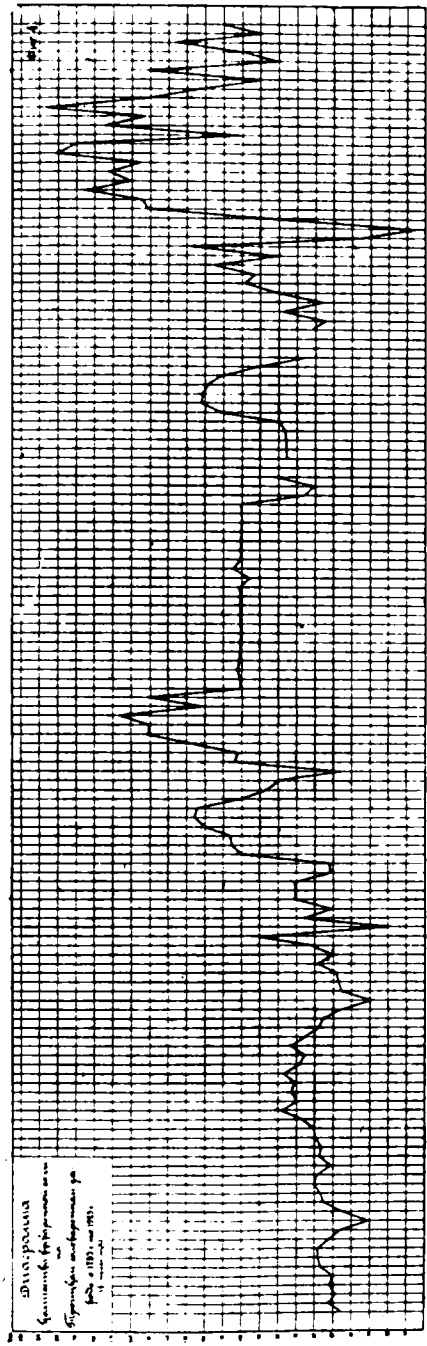
добычи поваренной соли Троицкого солеваренного завода с 1783 по 1923 г.

Года	Выварка	Года	Выварка	Года	Выварка
1783	45015	1807	73694	1831	51432
1784	52500	1808	71261	1832	52389
1785	49496	1809	76822	1833	101080
1786	49722	1810	68338	1834	105606
1787	51542	1811	65462	1835	106550
1788	50805	1812	72769	1836	120274
1789	57258	1813	67868	1837	125691
1790	58566	1814	57920	1838	124483
1791	53021	1815	56194	1839	100420
1792	46662	1816	46110	1840	85647
1793	30912	1817	29354	1841	79383
1794	45022	1818	45532	1842	45513
1795	55569	1819	47335	1843	103004
1796	57155	1820	47148	1844	102110
1797	60613	1821	57281	1845	126800
1798	58813	1822	50491	1846	151030
1799	51177	1823	63032	1847	150600
1800	57175	1824	88959	1848	165040
1801	56620	1825	18939	1849	121710
1802	59692	1826	65566	1850	150713
1803	60397	1827	50294	1851	100080
1804	66494	1828	70205	1852	100770
1805	77807	1829	70155	1853	102290
1806	69145	1830	40220	1854	101292

Года	Выварка	Года	Выварка	Года	Выварка
1855	101050	1878	75371	1901	5454
1856	100169	1879	76475	1902	81370
1857	100023	1880	79084	1903	150229
1858	100184	1881	102976	1904	153709
1859	100473	1882	122066	1905	184742
1860	100561	1883	121241	1906	159614
1861	100181	1884	118015	1907	172326
1862	101193	1885	110111	1908	154110
1863	95347	1886	90141	1909	200508
1864	104834	1887	65415	1910	190000
1865	100672	1888	Не работал	1911	100598
1866	100287	1889		1912	174134
1867	100047	1890	61425	1913	153475
1868	100100	1891	97562	1914	200535
1869	100002	1892	77319	1915	151292
1870	100000	1893	55575	1916	126682
1871	100769	1894	79699	1917	90230
1872	66132	1895	97563	1918	150692
1873	60190	1896	90230	1919	80795
1874	81257	1897	114924	1920	97829
1875	Не работал	1898	79441	1921	134860
1876	75140	1899	126310	1922	89606
1877	75299	1900	33583	1923 [1]	115554

Точно также диаграмма (фиг. 4), построенная на основании тех же вышеприведенных данных наглядным образом указывает нам на колеблющееся, но неуклонно возрастаю-

[1] В 1924 г. выварено было 154305: 1925—178244. пуд. 1926—2133 т; 1927;—2 077 т.



щее производство добычи поваренной соли. На той же диаграмме имеется резкое падение кривой в двух случаях. В первом случае уменьшение добычи в 1825 году об'ясняется переходом рассматриваемого предприятия из ведения главной соляной конторы в ведение Горного Ведомства. Во втором - резкое падение кривой добычи в 1900 и 1901 годах об'ясняется болезнью и смертью арендатора. Точно также перерыв в работе завода в течении 1875 года был вызван тем, что к этому времени были упразднены казенные операции, и завод предположено было сдать в аренду частным лицам. Разрыв кривой в 1888 г. и 1889 г. явился вследствие приостановления действия договора по причине невыполнения арендатором Пржигодским ряда обязательств перед казною.

Далее для того, чтобы представить себе роль Троицкого солеваренного завода в экономической жизни Енисейского края достаточно будет привести сравнительную таблицу по добыче поваренной соли по всей губернии с 1881 г. по 1921 г. (11,79) и цифры производства Троицкого завода за те же годы.

Таблица

добычи поваренной соли в Енисейской губернии за время с 1881 г. по 1921 г.

Годы.	Добыто		
	ВСЕГО.	В том числе самосадочн.	На Троицком заводе.
1881	159660	—	102976
1882	153700	—	122066
1883	164611	—	121241
1884	115799	—	108015 [1])
1885	201950	—	110111
1886	223178	—	90141
1887	127607	—	65415
1888	109381	—	—
1889	135759	—	—
1890	215037	—	61425
1891	177511	—	97562
1892	221212	—	77319
1893	201972	—	55575
1894	222344	—	79699
1895	223462	—	97533
1896	231367	—	90230
1897	235812	—	114924
1898	195336	—	79441
1899	230070	—	126311
1900	216369	—	33583
1901	175529	—	5454
1902	175529	—	81370
1903	272164	—	150229
1904	314527	2361	153709
1905	327137	33161	184742
1906	270851	—	159514
1907	303916	—	172326

[1]) В сборнике статистических сведений за 1884 год производится цифра 118015, тогда, как в сведениях по добыче соли на Троицком заводе, составленных по архивным данным Енисейского Горного О-га за этот год (1984) г указывается цифра 108015 (Б. У. пол. ис. СОГК).

Годы	Добыто		
	ВСЕГО	В том числе самосадочн.	На Троицком заводе
1908	279587	—	154110
1909	099944	756599	200508
1910	838388	435752	190000
1911	1597155	254992	100598
1912	295663	—	174134
1913	292599	—	159475
1914	327051	—	200535
1915	273079	110341	151242
1916	194809	5283	126682
1917	467654	207184	90230
1918	242652	—	150692
1919	326837	192530	80796
1920	743146	534000	97829
1921	152558	4000	134860

Из приведенной таблицы ясно, что из всего количества вываренной соли на долю Троицкого завода приходится не менее 50%, т.-е. за период своего существования Троицкий солеваренный завод сыграл весьма важную роль в экономической жизни края.

Теперь интересно было бы решить вопросы, как велико было распространение Троицкой соли, и имеются ли шансы для дальнейшего развития солепромышленности в крае. В настоящее время месторождения поваренной соли в виде источников, озер и твердых образований к востоку от меридиана г. Ачинска известны в целом ряде пунктов Енисейской, Иркутской и Якутской области, но количество добываемой соли до сих пор настолько еще не велико, что оно не может полностью удовлетворить всей потребности Сибири и Дальнего Востока; в довоенное время частью эта потребность покрывалась солью Киргизских озер и Пермских Солеварен, а потребность Дальнего Востока—солью Украины, привозимой морем. Недавняя находка в Иркутском Усолье на глубине около 700 м залежей каменной соли мощностью в 70 м в солепромышленности Сибири открывает новые перспективы и обещает значительные расширения своего производства. Вполне есте-

ственно, что Усолье будет стремится найти новые рынки сбыта своего продукта. Можно с некоторой уверенностью также полагать, что Иркутская соль едва ли будет стремиться расшириться далеко на запад, т. к. она здесь так или иначе должна будет встретить более или менее серьезное препятствие; скорее всего Иркутская соль попытается расширить свои рынки к востоку от Байкала и вытеснить отсюда иностранную и украинскую соль, и полностью обезпечить этим продуктом Дальний Восток.

Енисейский же край особенно его северная часть, главным образом, будет довольствоваться солью местных производств, при чем одну из крупных ролей в будущем, вероятно, будет играть Канский округ, где в целом ряде пунктов бассейна р. Усолки и Кана и Ангары выходят на дневную поверхность соленосные источники.

Вся вываренная соль Троицкого завода в большей своей массе поглащается самим Канским округом, меньшая доля уходит за пределы его, главным образом, в Енисейский и Туруханский край. Последние области благодаря существующим здесь рыбным промыслам особенно нуждаются в поваренной соли. Сбыт Троицкой соли идет по двум главным путям: гужем по тракту по направлению к Канску и вниз по р. Усолке, Тасею и Ангаре на Енисей в барках, при чем расширение водного сообщения — река Ангара и Тасей доступны пароходам, вероятно, в любое время лета, дало бы возможность значительно увеличить сбыт соли в эту сторону. Обычно же только весной соль может быть сплавлена по р. Усолке, р. Тасею и Ангаре на Енисей, в остальное же время р. Усолка доступна только лодкам.

Итак еще раз можно подчеркнуть, что Троицкий Солеваренный завод за весь период своего существования сыграл весьма важную экономическую роль в жизни края и что, как будет показано ниже, нет основания ждать истощения Троицкого соленосного района, а отсюда принимая во внимание роль завода для Енисейского края, можно настаивать, что бы хозорганы приняли все меры с одной стороны к производству разведок, с другой—к расширению и переоборудованию завода.

Краткий геологический очерк и описание полезных ископаемых района Троицкого солеваренного завода.

Предлагаемое ниже описание района Троицкого завода ни с точки зрения геологической, ни с точки зрения генезиса месторождений соленосных источников не может претендовать на полноту по той причине, что в моем распо-

ряжении не было достаточно времени, что бы посвятить выяснению только-что указанных вопросов. По самому смыслу командировки мне по прибытии осенью 1923 года на место надлежало в очень короткий срок произвести рекогносцировочную разведку и указать ряд пунктов для заложения эксплоатационных скважин. Буровых инструментов в заводе не оказалось, разведку шурфами и шахтами по техническим соображениям выполнить в короткий промежуток времени было не возможно, а потому я попытался, насколько позволяли обстоятельства, косвенным путем подойти к выяснению тектоники и характера напластования пород, входящих в строение данного района и вместе с тем полагал выяснить условия залегания горизонта соленосных растворов.

Инженеру В. Н. Попову, бывшему в районе завода в 1924/25 г., удалось несколько дополнить мои данные, произведя здесь небольшую разведку, но к сожалению и ему, В. Н. Попову, однако не удалось по различным причинам, независящим от него, уделить много времени геологии района, а плохое буровое оборудование, предоставленное заводом в его распоряжение, не дало возможности хорошо поставить разведку и тем самым решить вопрос о генезисе описываемого месторождения.

Орография. К северу почти от города Канска до р. Тасея тянется невысокая размытая равнина, обсолютная высота которой по данным горного инженера Л. А. Ячевского (**17**, 3) не превышает 250 **м**. Эта, покрытая в большей своей части тайгой, равнина ограничена с запада невысоким приенисейским кряжем, высота которого по указаниям того же исследователя, не превышает в общем 400 **м**; к востоку от р. Усолки тянется таже однообразная таежная равнина, на которой только кое-где в виде невысоких гор и хребтиков едва выступают отдельные возвышенные пункты. Река Усолка, протекающая в северо-западном направлении через весь район, впадает слева в р. Тасей и обладает хорошо разработанной долиной, сложенной, по меньшей мере, двумя террасами. Из них вторая терраса в долине р. Усолки пользуется наиболее широким развитием и заходит вместе с тем высоко по ее притокам. Что же касается до первой террасы, то она в виде нешироких полосы тянется с обоих сторон р. Усолки и представляет собой отчасти [1]) заливную террасу и чаще бывает отделена от второй уступом в 6,5—9,5 **м** высотой. В на-

[1]) Первая терраса заливается иногда при подпруживании реки во время ледохода, а в пониженных местах заливается водами весеннего разлива.

стоящее время р. Усолка врезывается, главным образом, в первую террасу, и ее русло ограничено почти на всем протяжении крутыми берегами в 4,5—6,5 м высотой.

Как на деталь, характерную для рельефа северной части Канского округа, следует указать на развитие в районе карста. Среди кембро—силурийских образований относительно существенное участие в геологическом строении района принимают различной мощности и состава толщи известняков, которые при подходящих условиях могут сказаться на рельефе местности в разнообразных и характерных для карста формах. Последние, по степени проявления их на земной поверхности, могут быть грубо отнесены к мелкому или глубокому виду карста. Чаще приходится наблюдать формы мелкого карста, которые в исследованном районе пользуются наиболее широким распространением и представлены мелко-бугорчатыми образованиями и разнообразными углублениями; этот тип карстовых явлений связан с присутствием среди растворимых пород не однородных, видимо, по своему химическому составу слоев. Так, например, известняки, встречающиеся в верхних горизонтах кембросилируйских осадков, содержат примесь глин, песка и кремнистого вещества. Другой тип карстовых явлений может быть отнесен, как только-что упоминалось, к более или менее глубокому карсту, связанному с наличием мощных толщ кембрийских известняков. Этот вид карста, вероятно, пользуется не менее широким распространением, и его формы проявления в районе, как можно видеть на всем пространстве между селом Шеломками, деревней Улу-Колем и Малореченским участком, характеризуются широкими и мягкими воронками и падями, отсутствием ясно выраженного на поверхности русла стока и наличием в свою очередь провалов вдоль подземных русел. Такие долины сухи и при заметном уклоне в одну сторону часто имеют плоское поперечное преграждение через всю ширину. В частности ближе к поскотине и к северу от участка Малореченского имеется ряд пологих и мягких сухих логов падей, которые заканчиваются двумя плоскими воронками—блюдцами, куда и собираются воды, стекающие затем по подземным путям в сторону стока. В самом Малореченском участке и далее по дороге на Лиственичный участок виден ряд воронкообразных углублений, часть которых, расположенная справа от дороги, более значительного диаметра выполнена водой и в обыьное время не сообщается между собой; существующее здесь русло наполняется водою лишь в случае переполнения озер.

К типу карстовых озер следует отнести все различной величины озера и в том числе и самое большое озеро Улуколь, которое, вероятно, составилось, судя по его конфигурации из нескольких больших воронок.

Изучение карста практически важно не только в отношении сельско-хозяйственном, но имеет большой смысл в том отношении, что часть карстовых явлений в данном случае могла бы быть об'яснена присутствием таких легко растворимых пород, как каменная соль, ангидрид, гипс. Карстовые формы со всеми прочими геологическими условиями могут отчасти играть руководящую роль в поисках месторождений каменной соли.

И, наконец, чтобы представить себе топографию места, где расположен завод, необходимо было бы иметь топографическую карточку. Заводоуправление в настоящее время таковой не имеет, а потому всякая попытка описания топографии района без нивеллировочных данных не может дать сколько нибудь достаточного представления о нем и будет лишь первым грубым приближением к действительности.

Как упоминалось выше, солеваренный завод и все его предприятия расположены на первой террасе, которая к востоку и северу постепенно переходит во вторую почти плоскую террасу, весьма слабо наклоненную вместе с тем к югу, руслу Троицкого церковного ключа, протекающего в западном направлении через правую часть заводского поселка. Этот ключ в нижнем своем течении почти против завода подпружен относительно высокой плотиной.

Местность, расположенная к востоку от завода, носит частью заболоченный характер [1]) и играет немаловажную роль в режиме грунтовых вод на территории завода. В 900 годах занятую под дровяной склад площадь, представлявшую собой „мокрое место", потребовалось осушить помощью ряда неглубоких канав. Кроме того, на территории завода была заложена неглубокая дренажная труба, которая в настоящее время за ветхостью пришла в упадок и отводит весьма небольшое количество воды. Видимо, горизонт пресных вод находится не глубоко от поверхности, и грунтовые воды являются одной из главных причин, опресняющих соленосные растворы. Может быть, не меньшую роль в опреснении рассолов играют с одной стороны, как это

[1]) Согласно указаниям старшего смотрителя Троицкого завода стряпчего Глебова, в 1 вер. 14 саж к востоку от завода имелось небольшое озерко, окружность которого измерялась в 22 саж. и в 1 саж. глубиной (архив быв. Том. Горн. Округа.).

можно видеть на плане, пруд, расположенный приблизительно на Ю от Владимировского колодца, и с другой стороны некоторое участие в таком опреснении может принимать и сама р. Усолка.

Геологический очерк. В геологическом строении исследованной части района принимают участие кембросилурийские осадки, продуктивные отложения, траппы и современные рыхлые наносы.

Кембросилурийские осадки. Кембросилурийские отложения на пространстве между г. Канском и р. Тасеевой, подобно тому, как и в значительной части огромной области, расположенной непосредственно к северу, северовостоку и востоку от описываемого района, слагаются однообразной толщей светлых и темносерых известняков, известковистых песчаников и серией цветных песчанослюдистых и глинистых сланцев. Сообщаемые отрывочные сведения о кембросилуре этого района не могут претендовать на полноту, но они расширяют и отчасти дополняют о нем данные Л. Ячевского (17).

Лучший разрез кембросилурийских отложений, описанный в свое время еще и Л. Ячевским (17,5), находится справа р. Тасея, примерно. в 2 **км** вверх от д. Устьянской. В средней и верхней части это до 2 **км** длиной обнажение слагается мощной свитой доломитизированных известняков, входящих, видимо в состав антиклинали, восточное крыло которой падает под ∠65°—68° на В и ЮВ: 95°, а западное крыло антиклинали известняков падает под ∠45° СЗ: :285°. Против верхней части обнажения слева р. Тасея в бичевнике проступают те же известняки и подчиненные им красноватые и розоватые песчаники, которые, будучи плойчато смятыми, входят в состав ядра антиклинали. В Тасеевском разрезе толща известняков перекрывается свитой красноватосерых известковистых песчаников, которые в свою очередь сменяются мощной толщей зеленоватосерых и красновато-бурых песчанослюдистых и глинистых сланцев, заключающих частые иногда тонкие пропластки плотных песчаников. Этой красноцветной толще подчинены различной мощности горизонты мергелистых и доломитизированных известняков. Кроме того, среди глинистых сланцев встречаются гипсоносные прослойки, присутствие которых, как будет показано ниже, не может считаться за стратиграфически постоянный, как это принимал Л. Ячевский (17,5), горизонт.

Аналогичные Тасеевскому разрезу доломитизированные известняки в виде небольших выходов обнажаются по р.

Усолке в 6—7 **км** от ее устья и входят в состав небольшой гряды, которая, пересекая р. Усолку, отклоняется несколько к западу. Л. Ячевский в 4 **км** от устья Усолки нашел аналогичные Тасеевскому разрезу гипсоносные красные и зеленоватые глинистые сланцы, которые, по его мнению, лежат на толще только-что отмеченных известняков.

Еще выше по р. Усолке, не доезжая 2,5 **км** до деревни Нижней, справа в крутом обрыве обнажаются красные и серые глинистые сланцы и песчаники, падающие на ЮЗ:210° под ∠45°. Непосредственно в нижнем конце дер. Нижней и ниже на протяжении не менее 0,5 **км** обнажаются краснобурые разрушистые глинисто-песчанистые сланцы с тонкими пропластками плотных глинисто-песчанистых образований и с пластами зеленоватосерых песчаноглинистых сланцев. Развитые здесь кембросилурийские осадки падают ∠30—34° на СВ:86° и ЮЗ:100° и перекрываются в свою очередь продуктивной толщей серых песчаников, имеющих в своем основании конгломератовидные отложения.

В 150 **м** на ССЗ от Опочного ключа на правой стороне р. Усолки имеется небольшой выход сланцеватых песчаноглинистых отложений, которые по своим особенностям распадаются на 2 горизонта. Нижний горизонт в главной массе слагается зеленоватыми слюдистыми песчаниками и песчано-глинистыми сланцами, падающими ∠45°—50° ЮЗ:163°. В средней части этого горизонта имеется небольшое с резковыраженным характером плойчато-мешкообразное смятие. В этой части горизонта имеется в месте с тем сложная сеть жилковатого (селенитового) гипса; зернистые скопления его приурочиваются или к петлям только что упомянутой сети или распределяются в участках наибольшего смятия. Здесь в сущности мы имеем один из ярких примеров вторичного происхождения гипсоносных горизонтов в толще кембросилура.

Второй горизонт, прикрывающий первый, слагается падающими ∠42° ЮЗ: 265° краснобурыми глинистыми сланцами, распадающимися в поверхностной части на мелкие кусочки. Между прочим, в более глубоких частях краснобурые породы оказываются зеленоватыми, а краснобурый тон окраски является, видимо, результатом окисления закисных солей железа.

В 300—350 **м** от р. Усолки справа р. Брякича выходят те же краснорурые и зеленоватые сланцы. Стратиграфически нижняя часть разреза слагается зеленоватыми песчаноглинистыми отчасти слюдистыми образованиями с тонкими пропласточками твердого известковистого песчаника

и такими же тонкими пропластками бурых мергелистых песчанистых сланцев. В левой части разреза породы падают под ∠80° на запад; через несколько метров угол падения становится равным 70°. В этой части обнажения на плоскости наслоения зеленых слюдистых песчаников В. Н. Поповым найдены псевдоморфозы мергеля по каменной соли. Кроме того, мне пришлось видеть, как зеленая окраска пород в направлении, не совпадающем с напластованием, переходит в краснобурую, при чем участи пород, принявшие бурый цвет, составляют сложную неправильную сеть, в ячейках которой породы сохранили еще зеленоватую окраску.

На только-что отмеченную часть разреза налегают краснобурой окраски песчаноглинистые сланцы, среди которых имеются тонкие прослойки зеленых сланцев и пропластки твердых известковистых песчаников, окрашенных в серый тон. Выше краснобурые сланцы снова сменяются горизонтом зеленоватых песчанослюнистых сланцев, которые падают на СЗ: 275° под углом 54°. В 50—75 **м** от устья по р. Брякичу в небольших выходах обнажаются песчанистые довольно плотные известняки, аналогичные таковым выходам близ заводской мельницы на Усолке.

Переходя теперь к геологическому описанию местности, непосредственно прилегающей к заводу, следует отметить, что она слагается кембросилурийскими образованиями, падающими на ЗСЗ. Хорошо представленное обнажение находится в 1½ километрах от завода к югу и расположено на левой стороне р. Усолки против мельницы. Это обнажение в нижней своей части состоит из зеленых песчанослюдистых глинистых сланцев с весьма тонкими пропластками плотного глинистого песчаника; на последние налегает горизонт мергелистых известняков, которые местами оказываются дополнительно смятыми. В этих известняках была найдена в 18 **см** толщины прослойка известняка, содержащая одиночные мелкие кристаллики и едва заметные скопления фиолетовых зерен плавикового шпата.

Сверху горизонт мергелистых известняков прикрывается свитой краснобурых и зеленоватосерых песчанослюдистых глинистых сланцев, включающей тонкие до 10 **см** прослойки волокнистого розоватого или желтоватого соленита или местами неправильной формы конкреции зернистого красноватого гипса. На гипсоносный горизонт налегают краснобурые мергелистоглинистые сланцы.

Вниз от этого обнажения справа р. Усолки зеленые глинистые сланцы, лежащие под горизонтом известняков, снова

подстилаются свитой краснобурых глинистых сланцев с прослойками красного песчаника („ребровика"). Под последнюю свиту пород падает неопределенной мощности горизонт серых частью доломитизированных известняков, выхода которых были встречены в 500 м к югу от завода и далее по дороге к известковым ямам. На территории завода эти известняки снова подстилаются свитой зеленых песчанослюдистых глинистых сланцев, которые в верхних своих горизонтах являются гипсоносными, при чем гипс как-бы цементирует обломки кембросилурийских пород, а не залегает в них в виде прослоек. И, наконец, ниже солеваренного завода справа реки Усолки в берегах и склонах долины, как можно судить по данным разведки, и по элювиально-делювиальным образованиям, выходят те же кембросилурийские краснобурые и зеленоватосерые глинистые сланцы.

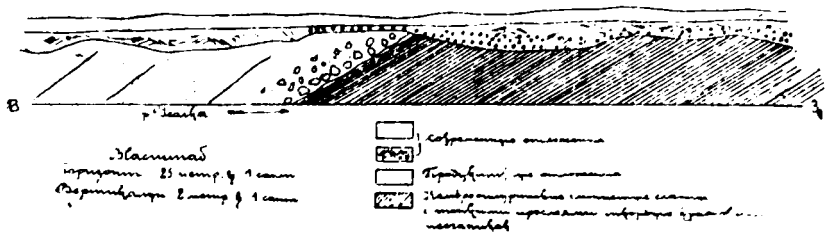
Вдоль дороги, которая идет с Троицкого завода на Яковлеву, кое-где в промоинах второй террасы выступает элювий красных глинистого сланца и песчаника. Не доезжая 1—1,5 км до деревни Яковлевой в левом берегу р. Усолки выступают преимущественно краснокрашенные слюдисто-песчанистые глинистые сланцы с прослойками песчаника и пропластками зеленых глинистых сланцев. Здесь следует отметить явление обратное тому, что наблюдалось, с вторичным окрашиванием пород на р. Брякиче, а именно, краснобурые песчаноглинистые сланцы вдоль трещин отдельности окрашиваются в зеленоватый в сыром виде цвет. В данном пункте песчаноглинистые сланцы падают ∟ 10°—15° ЮЗ : 268°, а через 400 метров их падение изменяется в СЗ : 283° под углом 28°.

Кроме выше перечисленных пунктов, кембросилурийские отложения были встречены при переезде через р. Топол в районе д. Степановой, где они представлены красными и зелеными глинисто-песчанистыми сланцами. Выхода доломитизированных известняков бегло изучались по р. Тополу выше Шеломков, а известняки были встречены между Гордеевской заимкой и Канском.

Продуктивные образования. На эту кембросилурийскую толщу осадков в деревне Нижней со скрытым несогласием налегает свита светлосерых известковистых песчаников (фиг. 10), к которой в основании примешиваются хорошо окатанные крупные гальки красноватых песчаников, кремнистых и зеленокаменных пород; к верху величина не особенно частых галек уменьшается до величины хряща, и на ряду с ними появляются мелкие

угловатые обломки кремнистых пород и светлосерых песчаников. Выше эти светлосерые песчаники принимают равномерно мелкозернистый характер и напоминают собой песчаники, в которых была найдена пермокарбоновая флора [1].

Фиг. 10.



Поэтому серые песчаники в деревне Нижней следует рассматривать, как составляющие нижние горизонты продуктивной толщи, развитые в северной части Канского уезда; в пользу такого мнения говорит и то обстоятельство, что в направлении в сторону падения их примерно в 0,5 или 0,75 километра вверх от деревни Нижней в кривуне р. Усолки выходит пласт пермокарбоновых каменных углей. Продуктивные отложения встречены в районе селений Яковлевой, Бобровки, районе Троицкого завода и р. Тасей.

Продуктивная толща, представленная, главным образом, светлосерыми плотными и слабыми песчаниками, песками, тонкими пластами аргиллитов и глинистых сферосидеритов, содержит пласты каменных углей до 20 **м**, чаще в 1,5—2 **м** толщи ны и пласты до 1,5 **м** углистых сланцев. Отложения этой группы, возраст которой определяется найденной и поканеопределенной флорой, вероятно, составляют юго-западное продолжение тунгусского пермокарбонового угленосного бассейна и сохранились в виде мульд, зажатых в небольших грабенах. Продуктивные образования в районе были встречены в немногих пунктах, так, например, по р. Тасею справа вверх в 8 **км** от устья р. Усолки, в дер. Нижней и выше по р. Усолке, в дер. Бобровке, в 2,5 **км** ниже Троицкого завода в Кривляке, откуда они, как полагает В. Н. Попов, простираются в сторону завода, затем круп-

[1]) Вероятно, угленосные отложения Канского округа на севере принадлежат к пермо-карбоновому возрасту, а на юге близ линии ж.-д. к юрским. Взаимоотношение этих двух продуктивных свит установить мне не удалось. Литературные сведения о Канском округе также не дают материалов для соответствующих выводов.

ный валун с растительными остатками был найден выше завода около мельницы и, вероятно, принесен из окрестностей дер. Яковлевой, где по собранным сведениям, имеется выход каменного угля, что вполне подтвердилось исследованиями в этом районе В. Н. Попова; сильно выветрелые угли выходят в д. Хандальской; затем аналогичные серые песчаники, которые сопровождают здешние угли, выходят по р. Усолке в дер. Глинной. Повидимому, пермокарбоновые образования развиты также в трех верстах к северо-западу от Троицкого завода, где добывалась для местных нужд железная руда, которую по представленным мне в заводе образцам следует относить к бурым железнякам [1]), образовавшимся за счет сферосидерита, частого спутника пластов каменных углей и углистых сланцев.

Можно думать, что угленосные породы в действительности имеют более широкое распространение в сравнении с тем, что удалось встретить, так как известковистые продуктивные песчаники, вследствие легкой способности их при выветривании переходить в рыхлые пески, не особенно благоприятствуют в общем сохранению необходимых исследователю обнажений.

Траппы. Траппы являются весьма типичными породами для всей области, расположенной к востоку от р. Енисея, и поэтому нет ничего удивительного, что залежи этой породы встречаются и близ Троицкого солеваренного завода. Еще по указанию Л. А. Ячевского (**5, 10**), траппы им были встречены в с. Тасеево; огромное же их развитие было установлено им для района нижней части р. Чуны. В. Н. Поповым в 1924 г. выхода траппов были также констатированы в нижнем конце с. Тасеево возле мельницы, где они обнажаются на урезе воды р. Усолки. Траппы в этом выходе, повидимому, залегая в продуктивной толще, перекрываются светло-серыми крупнозернистыми песчаниками с углистыми включениями. Те же траппы, образующие крутые склоны долины, прослеживаются далее к востоку от Тасеева по рч. Шумихе на протяжении более 1 **км**. В. Н. Попов, останавливаясь на характере тела траппа в только-что отмеченном пункте, отмечает, что траппы представляют силлы, которые обусловливают слабое контактовое влияние на вмещающие их породи-выражающееся в слабом оплавлении, заметном лишь на расстоянии не более 2 **м**, и некотором уплотнении и появле-

[1]) Бурые железняки из других пунктов Канского окр. носят характер железистых песчаников, цементом которого является бурая окись железа.

нии зеленоватосерой окраски, каковую приняли обычно сероватые продуктивные песчаники с иногда сохранившимися в них растительными отпечатками. Таким образом, эти факты оплавление и изменение цвета породы—дают основание полагать, что траппы будут не моложе вмещающей их продуктивной толщи.

Обследуя район Троицкого завода к востоку от него В. Н. Попов нашел, что отдельные различной величины обломки траппов встречаются по рч. Сутяге. В 10 **км** к востоку от завода коренные выхода траппа были встречены по Второму Брякичу. Те же траппы слагают небольшую возвышенность, поднимающуюся справа от дороги, ведущей с завода на Второй Брякич. Там же в районе кл. Култук, падающего в М. Брякич, траппы слагают до 40 **м** высоты гряду. Повидимому, аналогичные породы обнажаются и по рч. Черной, падающей справа в р. Усолку близ дер. Яков левой. Наконец, по Троицкому (Церковному) кл. к востоко от завода в 1,5—2 **км** от него искусственными ямаму вскрыты выхода траппа, которые здесь перекрываются светлосерыми песками, принадлежащими к продуктивной толще. И в остальных только-что отмеченных случаях россыпи и обломки траппов сопровождаются обломками глинистых и углистоглинистых сланцев и других пород, продуктивной толщи уплотненных вследствие контакта с этими изверженными породами.

Кроме того, траппы имеются в окрестностях Малореченского участка, где они в контакте обжигают кембросилурийские глинистые сланцы.

Новейшие отложения. Современные рыхлые образования представлены элювием и аллювием. Элювий пользуется широким развитием, возникает за счет кембросилурийских песчаников, сланцев и за счет песчаников продуктивной толщи и обуславливает собой часто цвет и состав здешних почв.

Аллювий, главным образом, входит в состав первой террасы. Так, например, в дер. Нижней аллювиальные образования состоят из двух горизонтов: нижнего, представленного речниками с мелкой или крупной галькой, и верхнего до 2 **м** толщиной, состоящего из желтоватых суглинков. Здесь на границе между верхним горизонтом и нижним было найдено сломанное ребро мамонта. В других пунктах первая терраса слагается из сероватобурых слюдистых песков. Вторая терраса чаще представлена коренными породами и изредка слагается речниками, которые, как можно

видеть, выступают, например, вдоль по дороге между заводом и дер. Бобровкой.

Тектоника. Мощная кембросилурийская толща осадков собрана в пологие складки. В пределах исследованной части эти отложения, как можно видеть в обнажениях р. Тасей в 2—4 километрах от дер. Устьянской (Устье), образуют антиклиналь, ядро которой слагается круто падающими пластами известняков и подчиненных им песчаников. К западу, примерно, в ½ километре от центральной части складки угол падения верхнего горизонта известняков, частью окремневших, равен ∟ 45° СЗ : 285, который затем ниже приблизительно в 300 **м** становится равным ∟ 18°—20° СЗ : 280°—290°. К востоку от этого обнажения известняков коренной выход пород был найден в 4 километрах справа р. Тасей и представлен смятым [1]) пластом каменного угля и сопровождающих его рыхлых серых песков, сероватых аргиллитов и пропластка сферосидерита. Эта Устьянская антиклиналь простирается к юго-западу и переходит на левую сторону р. Усолки и, несколько не доходя дер. Нижней, отступает к западу. Однако, на протяжении этой антиклинали к югу, если правильна карта, то на полпути между Устьянской и Нижней обнажаются красные песчаники. В самой дер. Нижней имеется выход кембросилурийских пород, составляющих восточное крыло этой антиклинали и падающих в общем под ∟ 30°—32° СВ:86°—ЮВ:105°.

Затем, уже в ближайшей округе завода замеры элементов падения указывают, что мы имеем дело в данном случае с западным крылом другой складки, ось которой проходит несколько к востоку от завода. Так, например, в обнажении, расположенном в верхнем конце заводского селения против мельницы, кембросилурийские образования падают в среднем под ∟ 26° СЗ : 285°. В Опочных ямах позади селения Троицкого завода те же породы падают ∟ 22° СЗ : 284°, а в Опочных ямах к югу от мельницы—6° СЗ : 280°; аналогичные же осадки приблизительно в 7 **км** ниже завода обнажаются в правом берегу р. Усолки (Новый завод) и обладают более крутым углом падения в ∟ 42°—45° ЮЗ : 255°—265°. Наконец, отложения, составляющие стратиграфически более низкий горизонт, чем только что упомянутый, развиты по р. Брякичу, недалеко от устья последнего, и имеют угол падения ∟ 80°—70° СЗ : 270°—280°.

Непосредственных данных, указывающих на условия залегания пород, развитых под территорией завода, не имеется,

[1]) Смятие отчасти можно об'яснить также маскированным оползнем.

но, пользуясь наличием колодцев, буровых скважин, качеством добываемых рассолов и немногочисленными данными старых разведок можно с некоторой уверенностью предполагать, что угол падения пластов будет не более 25° в направлении, близком к западному. К сожалению, и разведки В. Н. Попова также не дают в этом направлении никаких положительных указаний, так как принимаемый им угол падения слоев в районе колодцев равным 6°—9° следует считать минимальным в силу того, что величина падения, как показывают наблюдения в других пунктах, может меняться резко даже на коротком расстоянии, тем более близ зоны нарушения.

Тектоника продуктивных образований недостаточно выяснена: они собраны в очень пологие складки с углом падения не превосходящим 30°. Местами продуктивные известковистые песчаники согласно пластуются с кембросилурийскими осадками, как это имеет место в дер. Нижней, или же направление простираний этих двух формаций пересекаются под некоторым углом, что можно видеть в Бобровке, где угол падения продуктивных отложений равен ∠ 10° СЗ : 195 и в обнажении р. Тасей, где, как упоминалось выше, пласты углей были смяты и образовали флексуру, которая затем позже была разбита. Разница в возрасте этих двух формаций и присутствие конгломератов в обнажении дер. Нижней позволяют думать, что продуктивные отложения местами со скрытым несогласием залегают на более древних осадках. Кроме того, рассматривая расположения месторождений угля в Кривляке и месторождений сферосидеритовых руд около Троицкого завода, находящихся в трех верстах к западу от последнего, по отношению к кембросилурийским отложениям, развитым по Брякичу и около завода, необходимо допустить, что продуктивные отложения в виде мульд сохранились только в небольших грабенах, о чем дает представление приведенная к отчету провизорная геологическая карта. Дизъюнктивные перемещения в виде сбросо-сдвигов, вероятно, происходили по линиям, близким северо-западному направлению, каковое, по данным геолога С. В. Обручева, является характерным для кембросилурийских образований Ангарского района; аналогичное направление радиальных перемещений в каменноугольном бассейне тем же исследователем отмечено было только в единственном крупном сбросе. Кроме дизъюнктивных линий СЗ. направления, существуют плоскости-взбросы, падающие на запад; как наиболее четкий пример таковых отношений имеем по р. Тасею выше устья р. Усолки. К тому же вы-

воду приходит и В. Н. Попов, полагая, что тектоника определяется системой двух линий, одна из которых проходит близко СВ: 15°—20°, другая — СЗ: 315°. Такое представление и нашло свое отражение на прилагаемой геологической карте. Решение тектонических вопросов для района и в частности отношения продуктивных образований к кембросилурийской формации имеет практическое значение для учета угольных запасов и поисков месторождений соли.

Полезные ископаемые. Из полезных ископаемых наибольшим вниманием в северной части Канского уезда пользуются месторождения поваренной соли, и, вероятно, некоторое промышленное значение в будущем должны иметь месторождения каменных углей в виду их относительной близости к системе р. Енисея. Месторождения золота, слюды и полевых шпатов известны в Приенисейском кряже и находятся за пределами описываемого района. Кроме того, имеются месторождения железа, пирита; встреченные минералы-флюорит, цинковая обманка, пирит и халькопирит имеют минералогическое значение.

Поваренная соль. Месторождения поваренной соли в Канском уезде представлены различной крепости рассолами, выступающими во многих пунктах на дневную поверхность. Некоторые из них, как например, Спасские источники, эксплоатировались во второй половине XVII и в первой половине XVIII столетия, но были оставлены вследствие их разубоживания и малого дебита. Рассолы ныне существующего Троицкого солеваренного завода добывались почти непрерывно в течение свыше 175 лет и эксплоатируются до сих пор.

В 1920, 21, 22 и в начале 23 года соль вываривалась крестьянами в протвенях из рассолов участка Рассольного, расположенного по р. Б. Тополу в районе с. Шеломков, но с введением жесткой системы акциза на соль этот кустарный промысел прекратил свое легальное существование. Кроме только-что упомянутых соленосных источников, последние известны в долине р. Усолки в окрестностях деревни Яковлевой, в местечке „Новый завод", в устье ключа Опочного, по р. Сутяге недалеко от устья последней, в уч. Кукла и, наконец, на полпути между дер. Нижней и устьем на обоих сторонах р. Усолки.

Во время пути из г. Канска в Завод и обратно мною была опробована вода колодцев в селах Макруши, Бакчет, Христорождественском, Капралячьем, Гордеевской заимке и г. Канске. При этом присутствие хлора было установлено

в воде всех опробованных колодцев, и в некоторых из них хлористый натрий содержится в количестве, ясно распознаваемом на вкус. Точно также опробование многих ключей в окрестностях Троицкого завода помощью слабо подкисленного раствора азотно-кислого серебра показало несомненное присутствие в них того или иного количества хлора. Кроме того, соль в виде выцветов обнаружена во многих пунктах; особенно такие выцветы отчетливо выступают иногда в пределах поскотин, как например в дер. Макаровой и Тайне. В общем можно предположить, что засоление почв, широко распространено в районе и местами, как например, между дер. Тайной и Гордеевской заимкой, это свойство почв пагубно отражается на состоянии трав и хлебов даже в едва засушливый год.

Из всех известных соленосных источников, кроме Троицких, мне удалось посетить только источники Нового завода; относительно других пришлось удовольствоваться сведениями, полученными частью от администрации завода частью от разных лиц.

Троицкие источники. Троицкие источники находятся на правой стороне р. Усолки, в нижнем конце с. Троицкого и первоначально выступали на дневную поверхность в виде небольших ключиков почти на уровне реки в основании первой террасы. Для использования этих рассолов на террасе были построены колодцы. Если с течением времени крепость рассолов в них понижалась вследствие опреснения, то старые колодцы бросались и тут же не далее 50 м строились новые. В настоящее время их насчитывается 5: Владимировский, Буровой, Поротовский, Ивановский и Немировский; согласно архивным данным, существовал еще один колодец, название которого неизвестно, но который находился как раз между Иннокентьевской солеварной и Троицкой варницей рядом с весами. Кроме того, по данным старшего смотрителя завода, В. Е. Глебова и горного инженера Л. А. Ячевского (16, 308), на юго-запад от Владимировского колодца существовал Новый колодец, местоположение которого на территории завода не совсем ясно.

Владимировский колодец. Из всех существующих колодцев Владимировский является наиболее старым; по крайней мере, как указывает смотритель завода В. Е. Глебов, этот колодец существовал задолго до постройки деревянного над ним сооружения, построенного, как значится на флюгере, в 1848 году. Относительно глубины его имеются самые разноречивые сведения: по

Л. А. Ячевскому (16, 308) глубина Владимировского колодца 36 фут., по данным Сборника Статистических сведений и Горнозаводской Промышленности Сибири—4,5—4,6 сажени и, наконец, по данным смотрителя завода В. Е. Глебова—18 арш. 10 верш. Рассолы этого колодца отличались от прочих тем, что содержали большое количество примесей кислой углекислой соли железа, которая при доступе воздуха расщеплялась на CO_2 и бурый гидрат окиси железа; присутствие последнего придавало рассолам буроватую окраску и розоватый тон вываренной из них соли. В настоящее время колодец оставлен вследствие понижения крепости рассолов ниже 9° по Бомэ.

Буровый колодец. Буровый колодец представляет, как упоминалось выше, буровую скважину в 13,8 м глубиной.

Рассолы, добываемые помощью этой скважины, несколько мутятся лишь после продолжительного стояния на воздухе. Уровень рассола в скважине держится все время на одной высоте—на глубине 4,26 м; что же касается максимального дебита, то он до сих пор еще не установлен. В настоящее время это единственный колодец, который питает весь завод, едва удовлетворяя его суточную потребность.

Поротовский колодец. Поротовский колодец откачивает исключительно сильно разубоженные рассолы. Его глубина неизвестна, но, судя по некоторым данным последних годов, равна 10,33 м. Опресненные рассолы, как и в Буровом колодце, прозрачны.

Новый колодец. Новый колодец точно так же характеризовался прозрачными рассолами, крепость которых была всегда ниже крепости рассолов Владимировского колодца. Глубина Нового колодца по Л. А. Ячевскому—28 фут. (8,5 м) и по В. Е. Глебову—13 арш. 6 верш. (9,5 м).

Ивановский колодец находится у самого края террасы и был расположен к западу от Владимировского колодца. Ни о глубине ни о качестве добываемых рассолов никаких данных собрать не удалось. Рассказывают, что этот колодец „очень давно" завален околодкой и мусором.

Разведки на территории Троицкого завода, производившиеся без опытного руководства в конце 90-х годов и в начале 900-х годов, дали следующие результаты. Из всех заложенных 15 буровых скважин, только в 3 местах были получены положительные результаты. Одна из них, называемая теперь Буровым колодцем, до сих пор обслуживает

солеваренный завод. По частным сведениям, полученным от десятника буровых работ и некоторых других участников разведки, крепость рассолов Бурового колодца сначала была 17 и при дальнейшей откачки достигла 22—25° Бомэ. остальные 6 скважин были заданы в р. Усолке на СВ: 320° от Бурового колодца; они будто-бы при усиленном двухдневном откачивании дали рассолы крепостью в 17 Б. (3,20). Глубина каждой из этих 6 скважин была несколько больше 10,5 м.

Тюневская скважина. И наконец, еще одна скважина, давшая более или менее положительные результаты, была Тюневская, расположенная в юго-западном углу Поротовского колодца. Глубина этой скважины —25,6 м; она является здесь в тоже время и самой глубокой. При ее проходке на глубине приблизительно 15 м был встречен горизонт соленосных растворов, крепость которых при усиленной откачке оказалось 21°—22°, и работа этой скважины заметно отражалась на работе Бурового колодца в том, что понижалась крепость подаваемых последним рассолов. Этот горизонт был изолирован обсадными трубами, и скважина была углублена еще на 10,6 м, на каковой глубине и встретила соленосный водный горизонт, рассолы которого, как передают, напоминали по своим качествам рассолы Владимировского колодца, имели крепость 17°, упавшую в течение года до 13°—12° Б., и обладали, кроме того, малым дебитом, что могло отчасти зависеть от технического несовершенства оборудования колодца. Тюневская скважина работала год, едва обслуживая одну варницу.

Остальные 7 скважин не дали ожидаемых результатов по тем причинам, что 4 из них были заданы выше Поротовского колодца вдоль края террасы и имели каждая не более 11 м глубины, т. е. ни одна из них не достигла даже первого соленосного горизонта; откачиваемые из них воды были на вкус солоноваты. Из остальных трех скважин, заложенных ниже завода по краю террасы, две имели точно также не более 11 м глубины каждая, третья—23,5 м; только в последней, известной здесь под именем „33-х аршиной", на глубине 23,5 м были встречены растворы крепостью в 6 Б., но за отсутствием обсадных труб, без чего дальнейшая углубка была невозможна, скважина была оставлена. Эти три последние скважины были заложены уже в породах, которые залегают как раз ниже второго соленосного горизонта, и „33-х аршинная" скважина, вероятно, подхо-

дила к третьему слою соленосных растворов, разубоживаемых грунтовыми водами.

Все эти скважины и колодцы были заложены в красно-бурых и зеленовато-серых (голубоватых в сыром виде) слюдисто-песчанистых глинистых сланцах кембросилурийской толщи, в верхних горизонтах которой на территории завода встречается волокнистый гипс; количество последнего к низу уменьшается и исчезает совершенно. Большего уточнения геологического строения территории завода на основании прежних разведочных данных не представлялось возможным сделать.

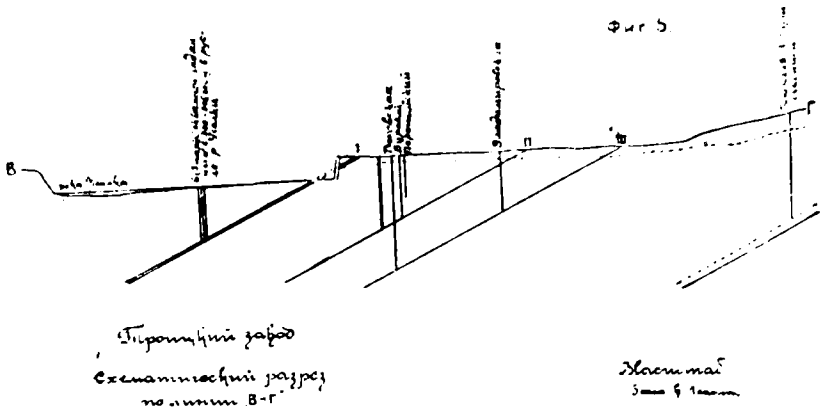
Тремя буровыми скважинами, заданными ниже Владимировского колодца, по заверению бурового мастера, под руководством которого проходилась „33-х аршинная" скважина, „алебастра" „не было встречено. Красноватые иногда довольно твердые песчаники до 20 **см** толщиной в виде редких прослоек встречаются и здесь в толще кембросилурийских образований.

Большим недостатком этих разведок следует считать то, что они не установили угла и направления падения кембросилурийских осадков в районе завода, и что они велись без всякого продуманного плана. Так например, Буровая скважина была остановлена на „плите" по той причине, что администрация завода боялась при дальнейшей углубке скважины „напороться" на горизонт пресных вод.

Тюневская скважина по предварительному плану должна была быть глубиной не менее 175 **м** независимо от того, даст ли она более крепкие рассолы или нет; в действительности же она была оставлена на горизонте, который питал Владимировский колодец, на том основании, что не было твердой уверенности встретить при дальнейшей проходке скважины более крепкие рассолы или залежи каменной соли.

Несмотря на вышеуказанные недостатки, немногочисленные данные полученные до 1924 г. разведкой в связи с геологическим строением района позволили нам с некоторой очевидностью установить существование на территории завода на различной глубине трех, а может быть даже четырех пластов соленосных вод, падающих на ЗСЗ вместе с вмещающими их породами под углом не более 25° (фиг. 5). Из них первый пласт устанавливается помощью трех пар буровых скважин, заданных в русле р. Усолки к западу от Бурового колодца. На поверхность этот пласт выходит как раз в основании террасы, на которой расположен завод, и те соленосные источники, которые не так давно выступали

здесь, вероятно, своим происхождением были обязаны первому пласту соленосных вод. Рассолы полученные отсюда, при первом откачивании обнаружили крепость в 17° Б., а при дальнейшем более усиленном откачивании показали



23° Б. Породы при проходке этих скважин были представлены синевато-зеленоватыми глинистыми сланцами с тонкими прослойками плотного песчаника (шашельника). Прослоев пресных вод не было встречено. Второй пласт соленосных растворов был встречен скважиной Бурового колодца на глубине 13,8 м. Эта скважина была заложена в аналогичных условиях и остановлена на „твердой плите". При ее проходке заметного горизонта пресных вод не было встречено.

Третий пласт рассолов в свое время питал Владимировский колодец и Тюневскую скважину. Данный пласт интересен в том отношении, что его существование наглядно подтверждает предложенную схему условий залегания соленосных вод на территории завода. Тот же пласт, как сообщает В. Н. Попов, был встречен на глубине 10,6—10,74 м шурфом—колодцем № 6, заданном между Владимировским колодцем и Тюневской скважиной. Качество рассолов колодца и скважины, как говорят, одинаковы, но, что дебит Тюневской скважины был весьма мал в сравнении с остальными рассольными колодцами и, судя по рассказам, как работала скважина, можно думать, что малый дебит в достаточной степени об'ясняется техническими недостатками работавшего насоса. При проходке этой скважины, как упоминалось выше, на глубине 10,0 м был встречен пласт соленосных вод, питающих Буровой колодец, что было вполне

ясно установлено путем усиленной откачки. Возможно, наконец что существует еще четвертый пласт рассолов, до которого не была доведена „33-х аршинная" буровая скважина. При ее проходке были встречены тоже синевато-зеленые глинистые сланцы и тонкие прослойки „шашельника". Горизонта пресных вод не было встречено, но с 15 м влажность начала заметно увеличиваться и на глубине 23,5 м появилась солоноватая на вкус вода крепостью в 6° Б.

Разведки 1924—1925 г.г.

К вышесказанному необходимо добовить сведения, которые В. Н. Попов сообщил в своем „Предварительном отчете о разведочных работах, произведенных в 1924—25 г.г. на Троицком соленоваренном заводе", ниже приводимые данные, несколько расширяют наши сведения о месторождении.

Разведочный шурф—колодец № 6

Несмотря на недостатки документации для разгадки геологии месторождения наибольшее значение имеет разведочный шурф—колодец № 6. Этот колодец № 6, или Немировский колодец находится в 10,8 м к ЮЗ: 110° от Владимировского колодца, на месте указанном в 1923 г. А. М. Кузьминым для заложения буровой скважины, которою предполагалось встретить рассолоносный горизонт Владимировского колодца на глубине 9,6 м.

Разрез пород, пройденных разведочным шурфом.

№№ по порядку.	Мощност в метр.	До какой глубины.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОД.	Примечание.
1	3.2	3.2	Мусор и навал.	
2	0.2	3.4	Бурожелтый неравномернозернистый глинистый песок с мелкой галькой выветрелого траппа.	3.2 м грунтовая вода.
3	1,5	4.9	Зеленоватожелтосерая слюдистая мергелистая глина с бурокрасным слюдистомергелистым сланцем.	
4	2.1	7.0	Пестрая (синеватосерая и бурокрасная) мергелистая сланцеватая глина с прослойками белого и желторозового гипса.	

*) Разведки по сообщению В. Н. Попова по не зависящим от него причинам протекали при весьма неблагоприятных условиях, что в достаточной мере об'ясняет причину незначительности достигнутых им результатов.

№№ по порядку.	Мощност. в метр.	До какой глубины.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОД.	Примечание
5	0.8	7.8	Брекчиевидная смесь обломков синеватосерого и вишневокрасного мергелистых сланцев с синеватосерой мергелистой глиной с сильно слюдистыми участками.	8.89 м—рассол 5.5°Б.
6	1.45	9.25	Брекчевидная смесь тех же пород и желтосерого глинистого мергеля.	
7	0.7	9.95	Синеватосерый слюдистый мергелистый сланец в вишневокрасной мергелистой глине с прослойками белого гипса.	
8	0.65	10.6	Брекчиевидная смесь желтоватосерой и бурокрасной мергелистых глин с обломками таких же мергелистых сланцев.	10.6 м—рассол 11°Б.; 10.74 м—12.5°—12.7°Б.
9	0.6	11.2	Брекчиевидный серый сильно глинистый известняк; Прослойки желторозового гипса.	
10	1.6	12.8	Брекчиевидная смесь синеватосерой и бурокрасной мергелистых глин с обломками желтосеро о сильно глинистого брекчиевидного известняка, зеленовато-синевато-серого и бурокрасного слюдисто-мергелистых сланцев.	
11	Неизв.		Серая слоистая мергелистая глина с небольшими конкрециями желтоваторозового зернистого гипса и обломками синеватосерого слюдисто-мергелистого сланца.	

Первый рассол появился в южной стенке шурфа: с дальнейшим углублением выход рассола (11° по Б.) переместился в юго-восточный угол шурфа, а на глубине 10.74 **м** рассол бил уже из СВ. угла шурфа. При углублении фурфа, выход рассола остался вверху, но на глубине 12.8 **м** в средине южной стенки шурфа был найден затянутый соленым илом выходной канал рассола, уходивший вниз и прощупанный ломом на 1.5 **м** в глубь.

Из этого канала вытекала слабая струйка 10—градусного рассола. При глубине забоя 12,9 м шурф залило вследствие порчи помп, после чего углубление этого шурфа было прекращено. Для сохранения колодца, как источника рассола, шурф перекрепили и предполагали бетонировать для изоляции рассола от грунтовых вод.

Крепость рассола, доходившая на глубине 10.74 м 12.7° Б., в течение лета и осени колебалась между 10° и 12,5° Б. По внешнему виду рассол был мутный от взвешенных в нем мельчайших глинистых частиц, которые не осаждались при отстаивании в очистных ларях; на вкус он горьковат; содержит меньше железистых солей, чем прочие рассолы; при солеварении „неуварист" и дает осадок гипса („железняк", по местному) на дне чрена. По свидетельству старых солеваров, рассол шурфа № 6 совершенно аналогичен рассолу Владимирского колодца.

Ближайшее изучение этого шурфа позволяют сделать следующие выводы: пройденные им породы, будучи явно перебитыми, представляют собою смесь пестрой мергелистой глины с обломочками слюдисто-мергелистых сланцев и отдельными глыбами гипса и брекчиевидного сильно глинистого известняка; эта смесь пронизана сравнительно немногочисленными, неправильно расположенными прожилками волокнистого гипса. Перебитый характер только-что отмеченных пород, легко об'яснить той системой трещин дизъюнктивных нарушений, которые, судя по геологическому строению, проходят в пределах территории завода (фиг. 2). Второй вывод, который можно сделать из наблюдений в шурфе, заключается в том, что рассол, аналогичный исчезнувшему несколько лет тому назад рассолу Владимирского колодца, подходит к земной поверхности извилистыми путями, выбирая слабые места в превратившихся в глинистую массу брекчиевидных породах. Вместо одних каналов, затянутых, как это предполагал и я илом и гипсом, рассолы находят себе другие пути. Наконец наблюдения над рассолом Немировского колодца показали, что в этом, по крайней мере, случае изменение крепости рассола едва ли зависит от грунтовых вод; причина этого изменения, как думает В. Н. Попов более глубокая.

Непосредственным практическим результатом проходки шурфа является приобретение заводом нового источника рассола крепостью от 10° до 12,7° Б. с дебитом не менее 2500 литров в час.

Скважины №№ VI. VII и VIII. По сведениям, полученным от заведывающего бурением штейгера Н. П. Кузне-

цова, работавшем Штейновским буровом без обсадных труб были пройдены 3 скважины:

VI, расположенная в 20 м на ЮЗ : 202° от Тюневской скважины;

VII, расположенная в 8,5 м на ЮЗ : 261° от Тюневской скважины и **VIII**, расположенная в 10 м на СЗ : 338° от скважины Бурового колодца.

Скважина **VI** была заложена в пункте, указанном А. М. Кузьминым, в предположении встретить на глубине 17 м рассолоносный пласт, питающий Буровой колодец. На глубине 10.9 м. скважина встретила рассолы в 6° Б; приток его был сильный и с углублением увеличивался. При дальнейшем углублении, скважина завалилась.

В скважине **VII**, на глубине 9,11 м появилась слабосоленая вода в 4°Б., на 12,8 м скважина встретила рассол 8°Б., с небольшим дебитом; при углублении до 15,29 м приток рассола в скважину усилился. На глубине 15,29 м была встречена чрезвычайно крепкая „плита" уходка в которой понизилась до 0.16 м в смену, в то же время скважину начало заваливать почему она и была оставлена.

Скважина **VIII**, углубленная до 1 м была оставлена вследствие прекращения бурения без обсадных труб.

Как указывалось выше, бурение штейгером Кузнецовым не документировалось, и разрезов по скважинам не составлялось.

Скважина № 1. Скважина № 1, на левом берегу Усолки в 105 м на СЗ : 283° от Тюневской скважины, была первой в разведочной линии В. Н. Попова, которую предполагалось задать вкрест простирания пород, для определения, состава формации. При этом скважиной № 1 пройденные породы описаны в ниже приводимой таблице.

Скважина № 1.

Левый берег Усолки, 105 м. к СЗ : 288° от Тюневской скважины

№№ по по рядку.	С какого метра.	Мощность.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОД.	Примечание.
	0	1.42	Навал (земля с навозом).	
1	1.42	4.68	Темносерый слюдистый супесок с остатками стеблей травы, переходящей ниже в такую же песчаную глину.	5.5 м — грунтовая вода.
2	6.10	0.40	Пестрая (розовато и голубовато-серая слабо известковистая глина с редкими прослойками гипса.	

№№ по порядку.	С какого метра.	Мощность	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОД.	Примечание.
3	6.50	0.55	Такая же краснобурая глина с гипсовыми прослойками.	
4	7.15	1.06	Темнокрасная известковистая глина с голубоватосерыми полосами.	
5	8.21	0.54	Крепкий розово и голубоватосерый мергелистый песчаник с темнозеленой слюдкой.	
6	8.75	0.85	Синеватосерая известковистая глина с прослойками такой же темнобурой глины.	
7	9.60	1.39	Крепкая гипсовая плита.	
8	10.90	0.53	Голубоватосерая слюдистая известковистая глина.	
9	11.52	1.17	Краснобурая известковистая глина.	
10	12.69	—	Голубоватосерый слюдистый мергелистый песчаник.	12.75 м рассол в 6.5°Б., с напором в 7 м.

При проходке этой скважины, на глубине 2,6 м был встречен верхний депрессионный уровень грунтовых вод, совпадавший здесь с уровнем воды в Усолке. На глубине 12,75 м из мергелистого песчаника появился рассол в 6.5°Б. с напором в 7 м.

Дебит скважины не мог быть измерен путем откачивания желонкой, вследствие напорного характера горизонта рассола; определение же притока при помощи насоса не было произведено, так как бурение было остановлено и трубы извлечены для крепления новой скважины. Бурение этой скважины было прекращено на глубине 12,8 м из-за остановки сработавшегося башмака обсадных труб.

Скважина № 2. Вторая скважина была заложена на той же разведочной линии, в дне Поротовского рассольного колодца, на глубине 10.67 м от поверхности земли. Целью этой скважины было геологическое освещение заводской территории, при том на возможно большую глубину.

Дно колодца было покрыто слабым рассолом в 3°Б.; крепость рассола в скважине увеличилась с углублением и достигла 8°Б. на глубине 6—7 м, но затем понизилась до

7°Б. Свободное сообщение по затрубному пространству рассолов дна колодца и рассолов в скважине не позволило определить дебит скважины. При глубине забоя 8.84 м от устья скважины и 19.51 м от земной поверхности, бурение было остановлено из-за порчи инструмента при проходе в твердых породах и по постановлению Инспектора Охраны Труда. Скважиной № 2 пройдены породы:

Скважина № 2.

В дне Протовского колодца.

№№ по порядку.	С какого метра.	Мощность.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОД.	Примечание.
—	0	1	Смесь желтобурой и серой известковистых глин с кусочками белого известняка; светлосерая известковистая глина.	Рассол 3°Б.
1	—	—		
2	1	1	Серый среднезернистый мергелистый песчаник.	
3	2	0.5	Серый мергелистый песчаник, пористый, прослойки глины.	
4	2.5	0.89	Серый песчанистый мергель с выветрелым пиритом.	
5	3.39	0,31	Серая известковистая глина.	
6	3.7	0.5	Серый крепкий песчанистый мергель с редким пиритом.	
7	4.2	0.8	Крепкий пористый кальцитизированный серый известняк с пиритом.	
8	5.0	0.9	Серый тонкослоистый плитковатый песчанистый мергель, пористый, крепкий к бурению.	
9	5.9	0.4	Крепкий пористый, кальцитизированный серый известняк.	Рассол 8°Б.
10	6.3	2.54	Тонкоплитковатый серый сильноглинистый известняк с пиритом.	
11	8.84	—	Темносерый кремнистый очень крепкий известняк.	

Скважина № 3. Скважина № 3 была задана в русле р. Усолки, в 48 м на СЗ:319° от Тюневской скважины, в пункте, указанном рабочим Разумовым, как место нахождения 6 скважин бурения 1900-х гг., встретивших рассол крепостью до 25°Б. Скважина углублена лишь до 1.22 м и остановлена в виду выяснения ошибки Разумова.

Скважина № 4—5. Четвертая скважина, в русле Усолки, на расстоянии 50 м к СЗ:329° от Тюневской скважины, заложена во втором пункте, указывавшемся рабочими, как место закладки 6 скважин в русле Усолки. На глубине 1,52 м скважина была остановлена из-за необходимости извлечь обсадные трубы вместе с застрявшей в них змейкой.

Следующая скважина № 5, была начата в 30 см от четвертой. Скважина № 5 на глубине 1,5 м встретила рассол крепостью 3°Б; на 6.5—7 м крепость дошла до 9°—10°Б; затем упала до 6°Б. на глубине 7,3 м и повысилась до 7°Б. Приток рассола не мог быть определен, вследствие проникания речной воды в скважину по затрубному пространству.

Скважина № 5.

В русле р. Усолки

№№ по порядку.	С какого метра.	Мощность.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОД.	Примечание.
1	0	0.20	Серый галичниковый песок	
2	0.20	1.93	Светлосерая мергелистая глина с обломками серого мергелистого песчаника.	1.5 м. Рассол 3°Б.
3	2.13	0.87	Серый мергелистый мелкозернистый песчаник, пористый, с редкими включениями пирита.	
4	3.0	1.70	Тот же песчаник, более крепкий, с поверхностями притирания.	
5	4.70	0.90	Желтоватосерый мелкозернистый известковистый песчаник с образованиями кальцита на поверхностях отдельности.	
6	5.60	0.8	Серый слюдистый мергелистый песчаник с пиритом, пористый, с прослойками серой мергелистой глины.	

№№ по порядку.	С какого метра.	Мощность	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОД.	Примечание.
7	6.40	0.9	Темносерый пористый известковистый песчаник с пиритом; прослойки серой глины.	6.5 м. Рассол 9°—10°Б.
8	7.30	2.2	Крепкий серый пористый известковистый песчаник с редкими включениями пирита.	Рассол 6°Б.
9	9.5	—	Тот же песчаник, сильно раз'еденный и кальцитизированный.	Рассол 7° Б.

Породы, пройденные скважиной № 5, были чрезвычайно неустойчивы и, повидимому, представляли собою милонит вблизи диз'юнктивной трещины; образцы, извлекаемые желонкой, зачастую имели борозды скольжения; долото нередко застревало в трещинах. Обсадные трубы удалось опустить лишь до 5 м; в незакрепленной части скважины были чрезвычайно часты завалы, вызывавшие большую трату времени и опасение потерять инструмент, что заставило остановить скважину на глубине 11.43 м

При бурении в русле Усолки было установлено развитие здесь тех же пород, что и в скважине № 2, и, кроме того, наличие в данном пункте зоны тектонического нарушения, с которой связано появление крепких рассолов. При прощупывании дна речки для намечения скважин, иногда каменные породы встречались непосредственно подтонким слоем речникового песка.

Скважины №6 и 7 Следующие две скважины были заданы с целью продолжения первой разведочной линии, к З от скважины № 2. При выборе мест для них, значительные затруднения представило наличие в земле на глубине 4—5 м укрепляющих тяг обруба, состоящих из сети толстых бревен, положенных поперек и вдоль обруба. Скважина № 6, в 5 м на СЗ:316° от Тюневской скважины, пересекла 3 лежавшие одна под другой тяги бревна и была брошена, вследствие сильного трения чрезвычайном затруднявших опускание обсадных труб. Эта скважина была углублена до 6.39 м. На глубине 3.78 м была встречена слабо соленая (2°Б.) грунтовая вода; на глубине 4.5м крепость рассола дошла до 5°Б., а на 6 м —до 7,5°Б. Приток рассола, измерявшийся на глубине 5.15 м был равен 24.6 литрам в час. Нужно отметить, что несмотря на обсадку труб, рас-

сол в 7.5°Б. не удалось вполне изолировать от грунтовых вод.

7. скважина (в 4.5 м на СЗ:295 от Тюневской скважины) на глубине 4.8 м встретила грунтовую воду в 2°—3°Б; с 6.2 м и до конца крепость рассола в скважине была равна 5°Б. Дебит скважины не измерялся в виду слабости рассола.

Скважина № 7.

В 4.5 м к СЗ:295° от Тюневской скважины.

№№ по порядку.	С какого метра.	Мощность.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОД.	Примечание.
—	0	4 8	Навал	
—	4 8	0.2	Буросерый неравномернозернистый песок.	4.8 м — слабосоленая (2°—3°Б.) грунтовая вода.
—	5.0	0.36	Бурожелтая известковистая глина с кусочками камня.	
—	5.36	0.10	Шлак	
1	5.46	0.69	Выветрелый серый сильно известковистый песчаник.	6.2 м рассол 5°Б.
—	6.15	1.0	Тот же песчаник, пористый, с редкими включениями пирита.	
—	7.15	1 01	Серый известковистый песчаник, отчасти пористый.	
—	8.16	0.34	Серый известковистый песчаник, пористый, со ржавыми поверхностями отдельности.	
2	8.50	0.4	Кальцитизированный известняк.	
3	8.9	0.4	Серый известковистый песчаник, плитковатый, пористый, с прослойками глины.	
—	9.3	0 3	Тот же песчаник с редким пиритом и кальцитом на поверхностях отдельности.	
4	9.6	0.28	Темносерый крепкий кальцитизированный песчанистый известняк с пиритом.	

№№ по порядку.	С какого метра.	Мощность.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОД.	Примечание.
5	9.88	1	Серый известковистый песчаник, крепкий к долблению, с порами, иногда заполненными кальцитом.	
6	10.88	0.12	Серый известковистый песчаник, плитковатый, пористый, со включениями пирита и кальцита.	
7	11	0.30	Кальцитизированный пористый известняк с пиритом.	
—	11.3	0.15	Серый известковистый песчаник, плитковатый пористый, с редким пиритом и кальцитом; прослойки мягкого серого песчаного мергеля.	
—	11.45	0.25	Кальцитизированный известковистый песчаник.	
8	11.7	1.1	Серый известковистый песчаник с кальцитом, ниже тонкоплитковатый.	
9	12.8	0.45	Светлосерый мягкий мергелистый песчаник с прослойками светлосерой известковистой глины.	
10	13.25	1.11	Серый пористый известковистый песчаник, крепкий к бурению.	

На глубине 14.36 м скважина № 7 была остановлена из-за участившегося искривления штанг при ударах и вследствие постоянных завалов.

Скважина № 8. Скважина № 8, заданная в 8.5 м к СЗ:261° от Тюневской скважины, заложена по настоянию Заводоуправления в пункте, где, согласно данным штейгера Н. П. Кузнецова, скважиной VII был встречен на глубине 12.8 м рассол, который, не будучи изолирован от грунтовой воды, показывал крепость 8°Б. При проходке принимались все меры предосторожности против изгиба, или потери инструмента в незакрепленной части скважины, благодаря чему удалось углубить ее до 26.27 м, и скважина была остановлена за использованием всех годных штанг.

На глубнее 3.9 м скважиной был встречен верхний уровень грунтовых вод, слабо—соленых (2°Б). На глубине 11 м появился рассол в 5°Б, крепость которого оставалась таковою до окончания скважины.

Скважина № 8.

В 8.5 м к ЮЗ : 260° от Тюневской скважины.

№№ по порядку	С какого метра.	Мощность.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОД.	Примечание.
—	0	3.9	Навал.	
—	3.9	0.9	Серый неравномернозернистый песок.	На глубине 3.9 м — грунтовая вода.
—	4.8	0.1	Шлак, древесный уголь.	
1	4.9	0.5	Выветрелый серый известковистый песчаник.	
2	5.4	0.83	Среднезернистый слюдистый зеленосерый известковистый песчаник с прослойками серой слюдистой известковистой глины.	
—	6.23	4.80	Провал.	
3	11.03	1.88	Серый известковистый песчаник.	
4	12.91	2.44	Серый слабый песчаник [1]).	На глубине 11 м рассол в 5°Б.
5	15.35	0.15	Серый крепкий песчанистый мергель.	
6	15.5	2.1	Крепкий пористый кальцитизированный известняк с пиритом; прослойки темносерого крепкого песчано-мергелистого известняка.	
7	17.6	0.4	Серый известковистый слюдистый песчаник.	
8	18.0	6.27,	Серый крепкий песчано-мергелистый известняк; прослойки слабого серого мергелистого сланца.	
9	24.27	2	Крепкий к бурению серый песчано-мергелистый известняк, отчасти пористый, с редкими включениями пирита и новообразованиями кальцита.	
—	26.27	—	Та же порода.	

[1]) В описании В. Н. Поповым обозначено „серый речниковый песок" который, по моему мнению, первоначально представлял известковистый песчаник. Выщелачивание цемента превратило его в слабый песчаник, который под долотом легко превращался в песок.

С целью исследования пелены грунтовых вод вокруг Бурового колодца, В. Н. Поповым была предположена проходка еще нескольких неглубоких скважин, но присутствие здесь в навале камней и бревин не дало возможности произвести это исследование, так как удолось пройти лишь 1 скважину. Эта последняя скажина № 9 (расположенная в 5 м к ЮЗ: 194° от Бурового колодца) встретила на глубине 4.1 м глинистый песок с соленой (до 5°Б) грунтовой водой; под этим слоем, на глубине 4.6 м,—слой синей вязкой известковистой глины, а на 5.87 м был встречен серый известковистый песчаник. Таким образом, данная скважина не дает основания сказать, что грунтовые воды не принимают участие в разубоживании рассолов.

Сопоставляя данные скважин №№ 1, 8, 7 и 2 разведочного бурения, можно составить на основании их ориентировочный разрез вкрест провизорного простирания пород месторождения и определить графическим путем величину угла падения напластований. Имея в виду, что скважины не находятся на одной прямой, а также считаясь с не вполне надежной документацией скважин № 7 и № 8, где опускание обсадных труб сильно отставало от уходки забоя и в извлекаемых желонкой образцах смешивались породы забоя с пройденными выше породами, заранее нужно оговориться, что ниже приводимые выводы имеют лишь условное, ориентировочное значение.

Рассматривая разрезы скважин № 2 и № 8, мы видим, что, на основании петрографических свойств и порядка напластования, можно идентифицировать, соответственно, слои: №№ 6, 7, 8, 9, 10—второй скважины и № 5, 6, 7—восьмой. Соединяя эти слои, получаем графически, что породы месторождения падают приблизительно в западном направлении не менее, чем под углом 9°, что является вполне правдоподобным, так как в ближайших к заводу обнажениях выдерживается западное падение кембросилура, а в ямах для добычи гипаса к ЮЗ от мельничного обнажения мы встречаем падение пластов кембросилура даже в 6°. Конечно не следует забывать, что величина падения в западном направлении может быть и больше 9°, т. к. нет никакой уверенности, что линия скважин №№ 2 и 8 совпадает с линией истинного падения формации в данном пункте.

Далее, можно признать идентичными породы № 3 второй скважины и № 10 седьмой, а в скважине № 8 благодаря выщелачиванию та же порода, представлена слабыми песчаниками.

Таким образом, правая сторона описываемого разреза состоит, из следующих пород:

Сводный стратиграфический разрез по данным скв. №№ 2 и 8.

№№ по порядку.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОРОДЫ.	Мощность в метрах.
1	Крепкий серый песчаномергелистый известняк, отчасти пористый с пиритом	Более 2
2	Серый крепкий песчанистый мергель с прослойками слабого серого моргелистого сланца	4.13
3	Тонкоплитковатый серый глинистый известняк с пиритом	2.54
4	Крепкий пористый кальцитизированный известняк с пиритом, с прослойками темносерого крепкого песчанистого мергеля	2.1
5	Серый крепкий песчанистый мергель с включениями пирита	0.5
6	Серая известковистая глина	0.31
7	Серый мергелистый песчаник с охристыми пятнами от выветрелого пирита, отчасти пористый, прослойками глины	1.39
8	Светлосерый мягкий мергелистый песчаник с прослойками светлосерой известковистой глины	0.45
9	Серый известковистый песчаник с кальцитом, отчасти тонкоплитковатый	1.1
10	Кальцитизированный пористый мергелистый известняк с пиритом, прослойки мелкого серого мергелистого песчаника	0.7
11	Серый пористый плитковатый известковистый песчаник со включениями кальцита и пирита	0.2
12	Серый крепкий известковистый песчаник, с порами, иногда заполненными кальцитом	1.0
13	Темносерый кальцитизированный песчанистый известняк с пиритом	0.28
14	Серый пористый известковистый песчаник с пиритом, прослойки известковистой глины	0.8
15	Серый кальцитизированный известняк	0.4
16	Серый пористый известковистый песчаник с редким пиритом	3.04.
17	Пестрая известковистая глина с прослойками и конкрециями гипса	
	Всего более	20.94

Левая часть разреза освещена лишь одной скважиной № 1; даже в предположении непрерывной последовательности напластования на всем протяжении разреза, без разрывов сплошности слоев, оказывается, что при угле падения в 9°— 10°, остается неосвещенным еще промежутком напластований мощностью не менее чем в 10 м.

Однако, можно полагать, что порядок напластования в этом разрезе нарушен дизъюнктивной дислокацией; за это говорят, во-первых, явления милонитизации пород в скважинах 2, 7 и 8, и во-вторых, большая мощность (более 13 м) пестрой мергелистой глины в колодце № 6 и неясное вообще значение в данной свите этой глины.

Новый завод. Далее остановимся несколько на характеристике рассолов из других пунктов района Троицкого завода. Соленосный источник Нового завода вытекает в виде небольшой струйки из под рыхлых наносов первой террасы. Это месторождение соли точно также приурочивается к кембросилурийской толще, которая в обнажении состоит из зеленоватых и желтоватых слюдисто-песчанистых сланцев, которые в средней своей части являются гипсоносными. Здесь же на берегу реки Усолки имеются окладники разрушенного шурфа (колодца?) и трубы, отводившей воду относительно многоводного ключа Опочного.

Опробование рассолов этого источника показало их крепость равную в 6°Б; вода ключа Опочного, солоноватая на вкус, имела 2°Б крепости. Это месторождение поваренной соли требует серьезной разведки, и вероятно, будет не менее выгодным, чем Троицкое.

Река Сутяга В 0,75 километра от р. Усолки по правой стороне р. Сутяги также имеются следы старинной разведки [1]). В настоящее время эта часть берега размыта, сруб колодца разрушен и замыт; в обычную пору через него бежит небольшая правая проточка реки Сутяги. Рассолы, сильно разубожены, выбуривают рядом струй на дне протоки. Опробование грубо производилось, как передают, следующим образом. В имеющуюся небольшую щель между бревнами вставлялась растительная трубка стебля из р. Angelica (пучки), по которой рассолы, находясь под некоторым напором, поднимались по трубке на некоторую высоту над уровнем воды реки Сутяги и собирались в ведро, где жидкость и опробовалась на крепость. Последняя, несмотря на неблагоприятные обстоятельства, при измерении крепости ареометром показала 3.5°В.

Спасские источники. В точно таких же условиях находятся Спасские источники, расположенные примерно ниже Нового завода в 5—6 км и в 15 км от Троицкого завода на левой стороне р. Усолки; крепость их

[1]) Вероятно, этот колодец находился недалеко от усадьбы Спасского монастыря (4.427).

рассола 3°—2 Б. Рассолы этого источника по анализам Иркутской золотосплавочной лаборатории, произведенным в 1882—1885 годах, содержат хлористого натра 91%, сернокислого кальция 5.22%, нерастворимого остатка—1.31%.

Шеломки. Особенное внимание привлекают источники Рассольного участка в районе села Шеломки. Последние годы здесь успешно процветал кустарный способ вываривания поваренной соли крестьянами, при чем качество соли было ни сколько не хуже соли Троицкого завода.

Характеристика рассолов Троицкого завода. Рассолы поваренной соли, выступающие на дневную поверхность, характеризуются всюду одними и теми же свойствами. Эти соленосные растворы, помимо $NaCl$, содержат, в качестве растворимых примесей, по Л. А. Ячевскому $CaSO_4$, $CaCl_2$, $MgCl_2$, Fe_2O_3 и Al_2O_3, а по данным анализа, примерно, 60-х и 70-х годов в состав рассолов входят примеси Na_2SO_4, $CaSO_4$, $MgCl_2$ и $MgSO_4$ Однако горный инженер Л. А. Ячевский оспаривает присутствие сернокислых солей Na и Mg в растворе на том основании, что находящегося в растворах SO_3 далеко не хватает на покрытие всего количества CaO. В анализах, приводимых Л. А. Ячевским, не имеется никаких указаний на присутствие в растворах H_2S, CO_2 иода, брома и калия. По крайней мере два первых—H_2S и CO_2 в виде пузырьков выделяются из рассолов всех источников, и H_2S легко распознается по запаху. Что же касается наличия в растворах $MgSO_4$, то оно вполне возможно, т. к. в обнажениях пород, состоящих из песчаноглинистых кембросилурийских образований, скопление эпсомита встречаются в углублениях нишах и расселинах, благоприятствующих б. и. м. его сохранению.

Соленосные растворы первоначально прозрачны, а затем спустя некоторое время в большей или меньшей степени окрашиваются в буроватый цвет, благодаря выпадению из раствора гидрата окиси железа. Большое количество последнего, как указывает и Ячевский (16,308) содержали рассолы Владимировского колодца, что неблагоприятно отражалось на качестве соли; рассолы его откачиваемые на поверхность, быстро мутнели, принимая красновато-буроватую окраску. Для некоторой характеристики рассолов можно привести три известных пока в литературе химических анализа. Один из этих анализов относится к 60-м и 70-м годам прошлого столетия, два других принадлежат горному инженеру Ячевскому.

Рассолы колодцев	Владимировский, анализ 60—70 г.		Владимиров. По Ячевскому	Новый
Состав	в литре	в сухом остатк.		
NaCl	8.615	89.25 [1]	91.688 [2]	96.26 [2]
Na_2SO_4	0.216	2.24	—	—
$CaSl_4$	0.725	7.62	3.13	1.72
$CaCl_2$	—	—	3.45	1.10
$MgCl_2$	—	—	0.042	следы
$MgSO_4$ / H_2S	0.095	0.98	—	—
$Al_2O_3+Fe_2O_3$	—	—	1.08	0.02
H_2O	90.350	—	—	—
Нерастворим. вещест.	—	—	0.61	следы
	—	100.90	100.9	100.00
Крепость 15°С	—	—	12°6Б.	11°5Б.
% % NaCl в рассолах.	—	—	12°88	11°64

Кроме того, для сравнительной характеристики рассолов можно привести ряд анализов вываренной соли по данным Томской Золотосплавочной Лаборатории, из которых 1 и 3 приведены в записке Буштедта (2.3), а 2а и 4 взяты у Реутовского (10.198); анализы 2б, 5 и 6 взяты из материалов Учетно-Экономического Отдела Сибгеолкома.

Состав	Соль Троицкой и Николаевской варницы.			Соль Иннокентьевской солеварни.			Соль без Троицк. солевар. зав.
	1.	2 а	2 б	3.	4.	5.	6.
NaCl	94.18	97.87	95.235	94.95	9.678	96.156	95.616
$CaCl_2$	0,90	0.78	1.493	0.25	1.42	1.970	—
$MgCl_2$	—	0.18	0.048	—	0.18	0.052	0.304
Na_2SO_4	—	0.78	-	—	0.78	-	0.345 ($MgSO_4$)
$CaSO_4$	2.94	—	0 832	1.05	—	0.804	2.670
$CaCO_3$	0.25	—	—	0.25	—	—	—
H_2O	0,83	0.21	1.320	0 46	0.48	0.520	—
Нерастворн.	—	0.22	0.576	—	0.24	0.440	—
	100.10	100.04	99.504	98.60	99.88	99.942	—

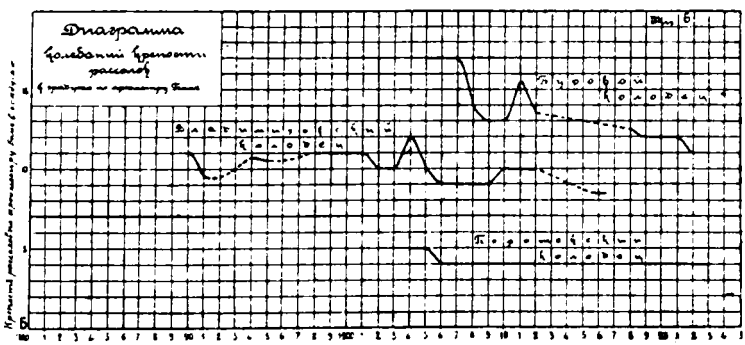
Приведенные анализы не могут считаться вполне удовлетворительными, хотя, бы по тем соображениям, что

[1]) Перечислен автором отчета, А. К.

[2]) Найден по разности; содержание NaCl непосредственно не определялось.

количество растворимого $CaSO_4$ в присутствии $MgSO_4$ в анализе 60-х—70-х годов в сравнении с анализами Л. А Ячевского слишком велико и теоритически едва ли возможно. Затем в анализах Л. А. Ячевского разница количеств полуторных окислов так незначительна, что едва ли рассолы Владимировского и Нового колодцев по своим первоначальным качествам так резко друг от друга отличались бы, как об этом упоминает Л. А Ячевский и как это подтверждают мною собранные сведения. К числу недостатков этих анализов точно также следует отнести и то, что не было сделано попытки определить наличие иода, брома и калия и содержание сероводорода и углекислоты и совершенно к тому неизвестно, в какой период года брались пробы рассолов и соли для анализов.

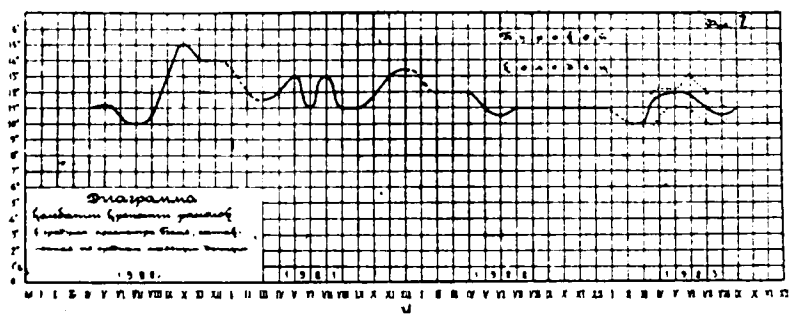
Процентное содержание хлористого натрия в рассолах подвержено колебаниям, которые зависят, с одной стороны, от поступающих в колодцы и скважины пресныхвод, с другой—помимо опреснения колебания-содержания поваренной соли в откачиваемых растворах могут зависеть также от уменьшения дебита самих рассолов при относительно постоянном количестве притока грунтовых пресных вод. Поэтому колебания процентного содержания солей в рассолах могут быть за неимением подходящего термина названы систематическими, ежегодными и суточными. Под систематическими колебаниями следует понимать такие, которые характеризуются кривой падения или повышения процентного содержания соли в растворах в течение относительно длинного периода работы колодца или буровой скважины. Так, например, для рассолов современной Буровой скважины (фиг. 6), как оффициально известно, крепость



первоначально была 17° по Бомэ; с течением времени она спустилась до 12°—10°Б. и остается таковой и в настоящее

время [1]). Другой пример касается рассолов Владимировского колодца (фиг. 6), которые к началу 80-х годов имели крепость не выше 9°—10°; после удаления илов со дна колодца, что было сделано по настоянию старшего смотрителя Завода В. Е. Глебова, в том же году крепость рассолов повысилось до 14°—15° и даже поднималась до 17° по Бомэ; к 1885 году крепость рассолов снова опустилась до 12° и затем продолжительное время оставалось равной 10° по Бомэ, но к 1916 году она спустилась уже ниже 10° и по этой причине Владимировский колодец был оставлен. Из всего сказанного ясно, что систематическое падение крепости рассолов вследствие их малого напора, главным образом, зависят от накопления на дне колодца значительного слоя илов, и от илов, накапливающихся вдоль путей движения рассолов, что автоматически уменьшает дебит источников. Затем откачивание рассолов естественно должно сказаться и на дебите пресных вод в сторону их количественного увеличения. Небольшую роль в количественном понижении дебита рассолов может играть, как пробка, выделение волокнистого гипса в подводящих рассолы капиллярах и трещинах вокруг действующего колодца.

В годовых колебаниях крепости рассолов, наблюдаемых в течение операционного года уже заметно некоторое влияние климатических условий северной части Канского округа. В качестве примера можно привести данные, относящиеся за последние 4 года к рассолам добываемым Буровой скважиной (фиг. 7).



В действительности годы 1919 и особенно 1920 отличались малым количеством осадков, что и сказалось соответственным оброзом на крепости рассола.

[1]) По словам работавших при проходе Буровой скважины крепость полученных рассолов после длительного откачивания оказалось 22°—25° по Б., затем упала до 17° и ниже.

Таблица годовых колебаний крепости рассолов

	Крепость рассолов по ареометру Б о м э за					
	1920 г.	1921 г.	1922 г.	1923 г. Ср.	Мин.	Макс.
Январь Февраль	Ремонт з а в о д а			—	—	—
М а р т	—	11.5	12.0	10	—	—
Апрель	11.0	12.0	12.0	11.7	10.2	12
М а й	11.2	13.0	11.0	11.8	11	12
И ю н ь	10.5	11.0	10.5	11.7	10.9	12.8
И ю л ь	10.0	13.0	11.0	11	10.1	12
Август	10 5	11.0	11.0	10.5	10.	10,9
Сентябрь	13.0	11.0	11.0	11	—	—
Октябрь	15.0	11.8	11.0	—	—	—
Ноябрь	14.0	13.0	11.0	—	—	—
Декабрь	14.0	13.4	11.0	—	—	—

Точно такую же зависимость крепости рассолов от „состояния атмосферы" в 1885 году подметил и Л. А. Я ч е в с к и й, который для подтверждения этого обстоятельства, по моему мнению, приводит не совсем подтверждающую его мысль таблицу (16.310) т. к. разница измерений крепости растворов между первыми и последними его наблюдениями не существенна, и едва ли в то же время климатические условия могут так быстро сказаться на режиме грунтовых вод, как это полагал Л. А. Я ч е в с к и й.

Наименование колодцев.	4 ч. по полуночи 3 ч. по полудни. 2		8—9 ч. утра 7—9 ч. по полудни. 2	
	Первые 12 наблюдений	Последн. 21 наблюдений	Первые 12 наблюдений	Последн. 21 наблюдений
Владимировский	12.°6	12.°2	15.°1	14.°3
Н о в ы й	9 °9	10.°5	11.°9	11.°6

По этой таблице следует, что большая средняя крепость приходится на 12 первых наблюдений, производившихся в

более сухое время июня месяца, несколько меньшая средняя крепость рассолов приходится на 21 наблюдение в период времени более влажный, падающий, повидимому, на конец июня и начало июля.

Только-что упомянутые данные Л. А. Ячевского наилучшим образом об'ясняют третий вид колебания крепости добываемых рассолов—это колебания суточные, наблюдаемые в течение суток, и ясно, что они в 1885 году изменялись в средних данных для Владимировского колодца за сутки от 12.2° до 15.1°Б. и для Нового колодца колебания выражались от 9,9° до 11.9°Б.

Измерение крепости рассолов Бурового колодца 29 сентября 1923 года по моим наблюдениям, показало следующие колебания:

9 часов	утра	крепость	рассола	11°7 Б
10 ч. 15 мин.	.	.	.	12°0
10 ч. 35 мин.	.	.	.	11°8
12 часов	дня	.	.	11°7
18 .	.	.	.	11°2
18 30 мин.	.		.	10°8

На 30 сентября 1923 года измерения показали, что в 9½ час. утра крепость рассола — 10°5Б.

10	.	.	.	10°2
15	.	.	.	10°4
20	.	.	.	10°8

И наконец 1 октября утром последние измерения дали крепость в 8 час. 45 мин. . . 11°4 Б.

Мне кажется, что приводимые суточные колебания крепости рассолов могут быть в достаточной мере об'яснены колебаниями дебита пресных вод.

Ко всему вышесказанному о влиянии грунтовых вод на содержание поваренной соли в растворах следует прибавить, что эта зависимость была подмечена еще в начале 80-х годов смотрителем завода В. А. Глебовым, а затем в 85-м году горным инженером Л. А. Ячевским (16,309), который полагал, что степень насыщения рассолов зависит от притока пресных вод, просачивающихся в колодец через сруб.

Далее следует указать, что в свое время В. А. Глебов подвергнул существовавшие тогда колодцы обследованию, которое обнаружило, во-первых, что глубина Владимировского колодца больше, чем до того времени считали, и что нижние звенья окладников не доходят несколько до дна колодца; во-вторых, накопление илов „вероятно песка, слюды и бурых окислов железа" было значи-

тельно и составляло $^1/_6$ часть глубины Владимировского колодца; удаление их благоприятно сказалось на качестве рассолов. И, наконец, обследование стенок колодца В. А. Глебову дало повод предполагать, что вокруг колодца местами существует пустота (промойны), и значительная часть грунтовых вод стекает уже к основанию колодца, где и смешивается с поднимающимися снизу рассолами.

В общем все эти месторождения соли в виде рассолов в северной части Канского округа, характеризующиеся только-что описанными свойствами, приурочиваются, вероятно, исключительно к кембросилурийским красноватым и зеленоватым слюдисто-песчанистым глинистым сланцам и, видимо, всюду соленосные источники сопровождаются волокнистым розоватым, реже желтоватым и белым селенитом, который выделяется преимущественно по сланцеватости, и изредка рядом идущие прослойки такого гипса анастомозируют между собой, образуя сложную сеть, как это имеет место в районе Нового завода. Иногда в петлях волокнистой разности селенита имеются небольшие неправильной формы участки грубо зернистого розоватого гипса. В практическом отношении важно было бы отметить, что волокнистый гипс, как образование вторичное, не приурочивается к какому нибудь определенному горизонту кембросилурийских образований, но он может встречаться в любом горизонте этой толщи лишь при наличии подходящих условий. Так, например, в Троицком заводе один гипсоносный горизонт залегает выше, другой ниже горизонта известняков, развитых близ мельницы. Что же касается до того, какие продукты отложений могли бы обусловить появление в растворах сернокислого кальция, то в этом отношении можно полагать, что частью эта сернокислая соль попала в раствор в результате вышелачивания гипсов или ангидритов, сопровождающих возможные залежи каменной соли. Частью сернокислый кальций в рассолах появился вследствие окисления колчеданов (пиритов), которые довольно часто в виде небольших скоплений встречаются в глинистых сланцах и песчаниках кембросилурийских образований. Поэтому я склонен предполагать, что гипсоносные горизонты [1]) кембросилурийских образований в Североканском районе отчасти могут играть роль признака, сопровождавшего или сопровождающего выходящие на дневную поверхность соленосные источники.

[1]) Содержащие вторичный волокнистый и зернистый гипс.

Генезис соленосных рассолов.

Наконец, переходя к вопросу о происхождении соленосных рассолов в северной части Канского округа, необходимо оговориться, что для его решения в моем распоряжении имелось мало данных. Разведки 1924–25 г. мало прибавили к тому, что было известно ранее. По крайней мере можно считать бесспорным, что месторождения соленосных растворов связаны с кембросилурийскими образованиями, развитыми в районе. Что касается вопроса, условий, при которых получаются соленосные растворы, то исследователи в отношении его не выходят из области догадок. Так, например, горн. инж. Л. А. Ячевский предполагал, что соленосные источники связаны с гипсоносным горизонтом, из которых соль выщелачивается циркулирующими в них водами. В действительности это не совсем так. Выше уже отмечалось, что выхода гипсоносных горизонтов содержат вторичный гипс, который, как одно из предположений, выделился из соленосных вод. Эти последние, находясь под некоторым напором, поднимаются по дизъюнктивным трещинам отчасти и по слоистости на поверхность. Поднимаются-ли они, как я полагал, по трем плоскостям водоупорных слоев, которые вместе с слагающими непосредственно территорию завода породами падают на ЗСЗ под углом около 25° (фиг. 5) или соленосные растворы, поднимаясь кверху по некоторым тектоническим трещинам, ближе к дневной поверхности распределяются по некоторым плоскостям наслоения,—все эти вопросы пока остаются открытыми, т. к. и разведочные работы 1924—1925 год не дают нам в связи с этим положительного ответа. В. Н. Попов, руководитель этих работ, полагает, что рассолы подходят к земной поверхности не по пластам водонепроницаемых пород, а по расположенным по двум направлениям СВ: 15°—20° и СЗ: 315 дислокационным трещинам, проходящим на территории завода. Это мнение о приуроченности растворов к дислокационным трещинам в сущности не противоречит и моим ранее высказанным предположениям, и оно нашло соответствующее отражение и на геологической карте, составленной мной и дополненной В. Н. Поповым.

Что касается до условий, при которых образуются соленосные растворы, то в этом отношении можно лишь отметить, что промышленно известные соленосные источники могут происходить, во-первых, путем выщелачивания хлористого натрия, распыленного в породах, во-вторых, путем выщелачивания различной величины залежей каменной соли. Первый тип месторождений характеризуется тем, что при

откачивании рассолов питающий их район быстро истощается, и процентное содержание хлористого натрия падает до таких размеров, что дальнейшая эксплоатация источников уже становится экономически невыгодной. К такому типу соленосных месторождений относится, вероятно, верхневолжский район[2]), где все буровые скважины, дающие соль содержащие рассолы, в последнее время дают слабые не выше 4° по Бомэ растворы, которые откачиваются в некоторых случаях для целебных целей.

Второй тип соленосных источников, связанный с залежами каменной соли, за исключением мелких месторождений, является наиболее благонадежным и экономически выгодным для эксплоатации. Рассолы этих источников отличаются высоким и постоянным содержанием поваренной соли. Если и замечается в них падение крепости растворов, то такое обстоятельство легко, может быть, об'яснено загрязнением колодцев или закупориванием капиляров в непосредственной близости к месту добычи соленосных растворов, или разубоживанием их пресными водами.

Если попытаться определить, к которому из двух типов месторождений следует отнести соленосные рассолы Троицкого района, то вполне естественно придется оказаться перед весьма трудной задачей. Из геологического строения округа Троицкого завода ясно, что толща эпиконтинентальных осадков кембрия пользуется значительным развитием, и вполне вероятно так же, что в период их образования в прибрежноморской зоне могли существовать различной величины и глубины бассейны, отделенные, быть может, от кембрийского моря узкими мелководными проливами В. Н. Попов полагает, что генетически возможно месторождения каменной соли, за счет которого питаются соленосные рассолы завода, связано здесь предположительно с мелкими озерно-лагунными бассейнами, находившимися в условиях пустынного или полупустынного климата. Именно в такого рода бассейнах при благоприятных условиях только и могла выпадать, образуя сплошные массы галита, поваренная соль из насыщенного рассола. Точно в таких же условиях, например, образовались залежи каменной соли реки Кемпендзяя, которые по А. Г. Ржонсницкому приурочиваются к верхам кембрийских отложений (к Усть-Кутскому ярусу [1]). Не так давно в Иркутском Усолье бурением в кембросилурийских отложения на глубине 692 м были встречены залежи каменной соли.

[2]) Горский. Годовой отчет Изв. Геол. К—та за 1918 г. стр. 329.

[1]) Ржонсницкий, А. Г. Краткий отчет о геологических исследова-

Затем закладка новых скважин, расчистка колодцев на территории Троицкого завода также не менее ясно указывают на более или менее постоянную относительно высокую крепость поднимающихся рассолов, и возможно, что Троицкие и другие соленосные источники Канского уезда генетически могут быть связаны с залежами каменной соли, лежащей, повидимому, на меньшей глубине, чем в Иркутском Усолье.

Ископаемые угли. Месторождение каменных углей и углистых сланцев известны в целом ряде пунктов рек Усолки и Тасея.

Р. Усолка. Кривляк. Месторождение каменных углей близ Троицкого солеваренного завода в Кривляке по р. Усолке привлекает внимание непосредственной своей близостью к заводу. Угли здесь обнажаются в 2 пунктах на правом берегу р. Усолки. Первый их вывод находится в 1,5—2 **км** к ССВ от завода в устье третьего по счету ключика, где В. Н. Поповым был найден „элювиально-делювиальный дериват угольного пласта". Уголь данного выхода представлен слоистой разностью, при чем в матовой и темносерой массе имеются полоски черного слабомерцающего более плотного угля с раковистым изломом.

Второй выход угля находится в излучине „Кривляке" р. Усолки, примерно, в 0,5 **км** от предыдущего выхода. Пласт угля представлен матовочерными углями, принадлежащими к волокнистым разностям [2]), характеризующихся ясной структурой обугленной и измельченной древесины, черной чертой и обнаруживающих благодаря выветриванию тонкую слоистость. В коренном выходе каменные угли весьма сильно разрушены, рассыпаются в мелкую труху и в таком виде негодны для технического употребления. Кроме того, вследствие бывшего здесь небольшого пожара пласт угля обгорел, при чем обжиг пород кровли заметен лишь на величину не более 4—8 **см**. Пласт угля в обнажении сверху прикрыт в 3 **м** мощности рыхлыми серовато-желтыми песками, которые почти у самого уровня реки переходят в плотные желтоватосерые песчаники; последние перекрываются в свою очередь желтоватосерым песчанистым аргиллитом, делювиальные обломки которого в виде тонкого слоя залегают над песчаниками. На границе между

ниях в бассейнах Вилюя и Лены.—Зап. Минер. Общ-ва, ч. 51, в 1. 1918.

[2]) Усов. М. А. Каустобиолиты. Т. 1920. стр. 27.

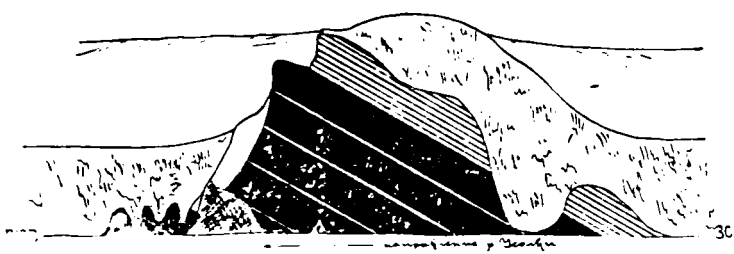
углем и пластом песчаника В. Н. Поповым встречен тонкий прослоек шарообразных конкреций пирита. Основания пласта углей и пород непосредственно подстилающих его видеть не удалось. Найденные же затронутые оползнем выхода зеленых, черных, бурых глин, выступающие справа р. Усолки в нескольких метрах ниже второго выхода угля, принадлежат к более низким горизонтам продуктивной толщи.

Пласт угля по моим данным падает ∠ 30° ЮЗ 240°—245, по данным В. Н. Попова — ∠ 32° СЗ 248° — 275, при чем он полагает, что азимут СЗ : 275 является более близким к действительному. Что касается мощности пласта угля, то ее точно на основании вышесказанного определить не представляется возможным. Видимую мощность угля в коренном выходе, не затронутом оползнем, по моим данным можно определить в 10 м, а общую мощность, как мне казалось, возможным оценить до 20 м, что и нашло соответствующее отображение на фиг. 8. В. Н. Попов, отмечает,

Ж.. 8

Выход каменного угля в Крифяке

Масштаб



что данный выход угольного пласта замаскирован оползнем и что мощность пласта, повидимому, достигает 6 м.

Это месторождение разведывалось в 900-х годах, но не дало никаких положительных результатов; разведка имела характер закопушек, была задана на небольшой площади непосредственно над обнажением. Уголь этого месторождения в 1893—1894 г.г. добывался для целей гидрографической экспедиции Северного Ледовитого океана.

Выхода продуктивной свиты, как отмечалось уже, обнаружены по Большому Брякичу, недалеко от обнажения

кембросилура, и по Церковному кл. в самом селе Троицком. В русле Церковного кл. среди гальки широким распространением пользуются обломки угля и углистых пород, что дает основание полагать, что пласты каменного угля имеются и здесь. В. Н. Попов, допуская, что шестиметровый пласт угля при удельном весе 2,1 развит на всем пространстве между Кривляком на Усолке, Б. Брякичем и Церковным ключем и что его длина по простиранию равна 2000 м, исчисляет запасы угля на каждый метр углубки по падению равным $2000 \times 1 \times 6 \times 2{,}1 = 25200$ тонн.

Бобровский участок

Бобровское месторождение каменных углей и углистых сланцев находится в районе Бобровского участка, и пласты угля и углистых сланцев на дневную поверхность выходят по р. Усолке и ее левому притоку рчк. Бобровке. Это месторождение первоначально было изучено мной, а затем позже оно дополнительно подверглось обследованию В. Н. Поповым. По его данным продуктивная свита здесь начинается выходом угольного пласта, который обнажается в задернованном склоне близ небольшого ключика на задах верхнего конца Бобровского поселка. Уголь в коренном выходе выветрел до сажистой массы, в которой встречаются отдельные кусочки выветревшего черного угля со слабым смоляным блеском. Задернованность обнажения не дает возможности судить о мощности пласта и о подстилающих и покрывающих его породах. В 200 м вниз по р. Усолке в рытвине берега обнажается, повидимому, тот же пласт угля до 2 м мощности, представленный в выходе пластом сажи с редкими кусками выветрелого угля и матового углистого сланца, в выветрелом состоянии темнокоричневого цвета, с черными блестящими прослойками и включениями кусочков обугленной древесины. Пласт угля перекрывается тонким прослойком сферосидерита, выше которого залегает до 4 м мощности пласт желтоватосерого известковистого песка; последний, видимо, перекрывается слоем серого с органическими остатками аргиллита, отдельные куски которого валяются тут же. Почва угольного пласта закрыта осыпью; только при тщательном осмотре выходов вдоль берега удается установить, что под углем залегает песок, затем обожженный аргилит, прослоек золы от каменноугольного пожара, прослоек конкреций окисленного сферосидерита и слой синеватосерого несовершенного глинистого сланца.

Ниже этого выхода угля обнажается светлосерый с зеленоватосерым оттенком слюдистый песчаник с известковым цементом.

Еще ниже, приблизительно в 425 м от только-что отмеченного выхода, немного выше устья рчк. Бобровки, у самого уреза воды Усолки обнажается, изученные также и мной до 1 м толщиной пласт крепкого матовочерного углистого сланца, падающего ∟9°—10° ЮЗ: 195°. Пласт углистого сланца перекрывается слоем сферосидерита до 18—20 см толщиною с растительными отпечатками. Крупные обломки сферосидерита, частью покрытые бурыми окислами железа, валяются тут же на осыпи. Сферосидириты перекрываются слоем зеленоватосерых песчаников, которые вследствие выветривания принимают характер рыхлого песка. В почве углистого сланца залегает неопределенной мощности пласт зеленоватосерого сферосидерита. Тот же пласт углистых сланцев обнажается из-под осыпи в крутом обрыве слева рчк. Бобровки, ниже моста через последнюю. Выше над углистыми сланцами лежат продуктивные пески с тонкими прослойками темносерых аргиллитов.

Таким образом, рекогносцировочный осмотр Бобровского месторождения углей устанавливает наличие пласта каменного угля, пласта углистого сланца и 3 пласта железных руд. Повидимому, в средней части обнажения продуктивных образований был еще один угольный пласт, уничтоженный пожаром.

Бобровские углистые сланцы мною были опробованы в колосниковых печах Иннокентьевской варницы, при чем оказалось, что они загораются легко и дают коптящее пламя и неспекающуюся (аргиллитовую) золу.

Дер. Яковлева. Каменноугольное месторождение д. Яковлевой, осмотренное инж. В. Н. Поповым, находится на левом берегу Усолки в 11,5 км к ЮЮЗ от Троицкого завода и в 750 м выше д. Яковлевой. Обнажение угленосной свиты начинается выходом в подмываемой рекою первой террасе пласта каменного угля черносерого цвета с мерцающим на неровном изломе блеском. Нижняя часть пласта и подстилающие его породы скрыты под осыпью. Мощность угля не менее 1,5 м. Кровлю угольного пласта составляет темносерый углистый аргиллит, на размытой поверхности которого лежат речниковые галечник и супесок.

В 60 м ниже по реке обнажена серая песчанистая глина с большим количеством клубневидных конкреций пирита. Еще ниже по берегу р. Усолки выходят с тонкими прослоями обломков обугленной древесины. Дальше в обнажении видно, как тонкие прослои углей и углистых сланцев переслаиваются с песками и глинами; ниже залегает тонкий

прослой сланцеватого глинистого сапропелевого угля. Залегание продуктивных пород в обнажении сильно нарушено небольшими сползаниями коренных выходов, что не дает возможности судить о характере залегания этой толщи в описываемом пункте; замеры элементов слоистости в разных местах обнажения дают азимуты падения под углом в 8 от ЮВ:120°—123° до ЮЗ:225°. В обнажении уголь является сильно выветрелым и негодным для технического употребления, что и показали опыты управляющего заводом Г. Ф. Соколова, произведенные в 1900 г.

По сведениям, собранным от местных крестьян, уголь выходит на пашнях и по рчк. Яковлевой, что дает основание найти здесь угли, развитые и вне речных долин, вполне годные для промышленных целей.

Д. Хандала. В деревни Хандала (она же Хандальская или Кандальская) около моста через реку Усолку слева в крутых склонах террасы выступают те же светлосерые пески и слабые песчаники, которые в своем основании имеют конгломерат, состоящий из галек кембро-силурийских пород. Здешние угли, не превышающие 1 м мощности и почти горизонтально залегающие, представлены углистыми сланцами, перешедшими благодаря выветриванию и грунтовым водам в углистую глину. Эти углистые сланцы содержат обильный палеоботанический материал, но собрать таковой и сохранить отпечатки не удается, вследствие рыхло-землистого, разрушистого состояния породы.

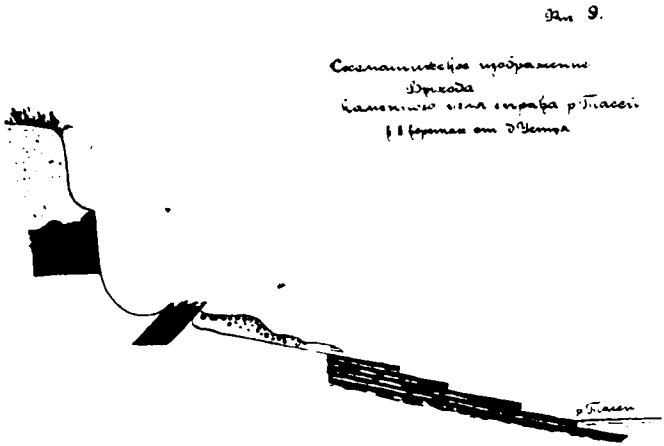
Кроме описанных месторождений каменных углей и углистых сланцев, эти полезные ископаемые известны еще по р. Усолке в 1 километре выше деревни Нижней [1]) в правом увале. Угли этого месторождения по своему характеру аналогичны углям Кривляка и реки Тасея.

Река Тасей. Вверх по р. Тасею в 8—8½ километрах от устья р. Усолки (дер. Устьянской, она же Устье) справа р. Тасей в первой террасе имеется коренной выход каменных углей, аналогичных только что описанным, а именно: угли представлены здесь волокнистой разностью, матовоблестящи в изломе и содержат тонкие прослойки блестящих углей. Мощность пласта в выходе не меньше 1½ м, и угли оказываются смятыми (фиг. 9); они имеют в различных частях обнажения различные углы падения:

а)—почти горизонтальное, б)—∟ 50° ЮВ:178°,

в)—∟ 15° ЮЗ:220°.

[1]) Район дер. Нижней может пролить некоторый свет на стратиграфические взаимоотношения кембросилура и пермокарбона.



В этом месторождении, благодаря присутствию тонкой прослойки серых аргеллитов и не менее тонкого пропластка темно-серых глинистых сферосидиритов, угли представлены двумя пластами. Нижняя граница нижнего из них за отсутствием данных не может быть определена. Что касается до верхнего пласта, то размытая его поверхность прикрыта современными серовато-бурыми рыхлыми слюдистыми песками. Угли в выходе в значительной мере выветрели.

Каменные угли и углистые сланцы имеют, вероятно, значительне большое распространение, чем это мне и В. Н. Попову удалось описать; так, например, породы аналогичные сопровождающим угли песчаникам, развиты в дер. Глинной по реке Усолке выше устья реки Мурмы, и, возможно также содержат пласты угля.

Вышеуказанные рыхлые светло-серые пески, происшедшие путем выветривания из более плотных известковистых песчаников, являются характерным признаком для песков в районе угля. Ряд пунктов с месторождениями каменных углей в бассейне р. Усолки отмечены Л. А. Ячевским в его работе, приведенной в списке под № 17.

Месторождения железных руд.

Месторождения железных руд указаны Л. А. Ячевским в нескольких пунктах. Месторождение таких руд, расположенное в 3-х км к СЗ от Троицкого завода, имеет, вероятно, некоторое значение в отношении решения вопроса тектоники района. Само месторождение мне посетить не удалось, но, судя по тому материалу, который употреблялся для вы-

плавки чугуна, эти железные руды представлены бурыми железняками, которые вероятно, произошли за счет сферосидеритов и приурочиваются к пермокарбоновым отложениям.

Из добытых с 1827 года по 1851 год руд с 25% содержанием железа в количестве 343365 пудов руды было выплавлено кричного железа 68598 пудов (11).

Известняки. Доломитовые известняки, кембросилурийские, в качестве материала, идущего на обжиг, добываются к югу от завода в так называемых известковых ямах. Такого же характера известняки для тех же целей разрабатываются к северу от г. Канска по дороге на Гордеевскую заимку.

Гипс. Гипс, как указывалось выше, представлен волокнистой и зернистой разностью. Промышленно ценных выходов не наблюдал.

Выводы.

1) В заключение, на основании результатов исследований в северной части Канского округа и на территории Троицкого солеваренного завода, можно сделать следующие практические выводы:

Соленосные рассолы в северной части Канского уезда исключительно приурочиваются к толще кембросилурийских осадков.

2) Соленосные растворы могут с одинаковым успехом происходить и за счет выщелачивания распыленного хлористого натра в породах красноцветной толщи кембросилура и за счет выщелачивания залежей каменной соли, месторождения которой вполне возможны в эпиконтинентальных условиях образования значительной части кембросилурийских осадков.

3) Так как кембросилурийская толща собрана в складки, то соленосные растворы находятся под некоторым напором, и рассолы в некоторых случаях при наличии сбросо-сдвигов и взбросов в районе месторождений соли приурочиваются к линии тектонических перемещений.

4) Для Троицкого завода можно считать условным существование трех пластов соленосных растворов, падающих на ЗСЗ:285° под углом не более 25°; о характере их нам известно слишком мало.

5) Точно также можно считать установленным, что закладка неглубоких скважин на территории завода и очистка

колодцев от илов в одинаковой мере приводили на короткое время к получению более крепких растворов. Так же можно расчитать, что заложение нового колодца—шурфа № 6, встретившего растворы крепостью 10—12° Бомэ, подтвердили предположение возможности встретить более богатые соленосные рассолы сравнительно на небольшой глубине. Это дает основание сказать, что

6) заложение глубоких буровых скважин, в виду некоторой аналогии в геологическом строении Троицкозаводского района с районом Иркутского Усолья, следует признать своевременным, но

7) для целесообразного указания пунктов для закладки глубоких буровых скважин необходимо, во-первых, детальное геологическое изучение строения округа Троицкого завода с применением мелкого бурения, и во-вторых также детальная топографическая с'емка в масштабе 0,25 километра в 1 см. площади не менее 200 кв. км района Троицкий завод—Новый завод.

8) И, наконец, следует отметить назревающую необходимость для завода в минеральном топливе, для чего следовало бы разведать месторождения углей по реке Усолке в Кривляке и между Кривляком и Троицким ключем и возможное нахождение их в районе бывшей добычи железных руд Троицкого завода.

ОТ РЕДАКЦИИ:

Работа А. М. Кузьмина написана автором в 1923 г. и дополнена в 1926 г.— как результат исследования Троицкого солеваренного завода. Позднее эти промыслы были обследования в 1930 г. М. К. Коровиным и М. И. Кучиным. Поэтому несмотря на то, что в некоторой части работа А. М. Кузьмина, возможно, потеряла свое значение, тем не менее мы считаем необходимым ее опубликование как являющейся основной по данному вопросу и имеющей большую ценность для развёртывающейся промышленности края.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ. *)

1. Богаев, А. Полезные ископаемые со стороны их химического состава.
2. Бушштедт, В. А. Троицкий солеваренный завод.—Рукопись хранится в Разведочном Бюро СОГК.
3. Горнозаводская промышленность Сибири. Томский Горный район.—Отчеты за 1899—1914 г.г. Томск.
4. Gmelin. I. G. Reise durch Sibirien, von dem Jahr 1738 bis zu Ende 1760. III Th. Goettingen, 1752, ss. 425—429.
5. Гофман. О золотоносных промыслах Восточной Сибири.
6. Hoffman. Reise nach den Goldwäshen Ostsibiriens.
7. Латкин. Троицко-Заводское. Энциклопед. Словарь, 66, полутом. Брогауз и Эфрон.
8. О действии Сибирских Солеваренных Заводов в 1840 году.—Гор. Жур. 1848 г. Ч. 11. Кн. V. Стр. 343.
9. Пылков. (Гипипенфервальнер). Историческая записка о Троицком Солеваренном и Железоделательном Заводе. Томск 1911.
10. Реутовский. В. С Полезные ископаемые Сибири. Том. 11 СПБ 1905 г. Стр. 198—199.
11. Справочная книжка Енисейского ГСНХ. Красноярск 1923 г Стр. 68, 75—77, 458—261.
12. Сборник Статистических сведений о горнозаводской промышленности России с 1883 по 1911. Составлен по оффициальным данным. Изд. Гор. Деп. СПБ.
13. Шредер, И. Ф. Соль Восточной Сибири.- Изд. Горн. Деп. СПБ. 1911.
14. Чайковский, И. П. О сибирских соленных источниках.—Горн. Журн. 1828 ч. 11. Кн V. Стр. 109.
15. Ячевский, Л. А. Отчет Вост. Сиб. Отдела Географического Общества за 1886 год.
16. Ячевский, Л. А. Заметка о рассолах и продуктах солеварения Троицкого завод , расположенного в Канском округе Енисейской губ.—Зап. Минер. Общ. ч. XXV, стр. 307—314.
17. Ячевский, Л. А. Геологические исследования в северной части Канского округа и в полосе жел. дороги между Нижнеудинском и с. Кимильтейским (Предварительный отчет).—Геолог. Исслед. и Разведоч. Раб. по линии Сиб. жел. дор Вып. 111.
18. Ячевский, Л. А. Сведения о месторождениях соли в Восточной Сибири. 1. Енисейская губ.—Изв. Геол. К-та 28 т., кн. 9 1909, стр. 257.

*) Ссылки указаны в тексте среди скобок, при чем первое число обозначает порядковый номер списка литературы, а последующие числа — страницы.

Summary.

The saltworks Troitzky is situated in 180 km to the North of the town Kansk (Middle Siberia) on the riv. Oussolka, 50 km from its mouth. Salty sources were discovered in the region of the works Troitzky already in the year 1641. Gmelin in 1740 had found here two salterns: Spassky and Troitzky. The production of the existing works from 45015 poods of salt obtained in 1783, increased constantly and reached 200535 poods in 1914. The economical value of the works is not great owing to its geographical situation, but certainly its significance will raise with the accomplischment of a search having the aim to furnish the works with solutions of a great debit and whenever the ways of communication will get better.

The works Troitzky uses for salt—making brines obtained by a series of small bore-wells. The brines result possibly by the extraction of rock-salt which, as it may by supposed, is located on a lesser depth than in Oussolye of the Irkootsk region. The brines rise by tectonic fissures and near the surface they are distributed along the waterproof strata which are found by means of bore-holes and bore-wells. The composition of brines 15—10° of Beaumé is not similar for different wells and balances within the following limits: $NaCl = 91.69 - 96.26$; $CaSO_4 = 3.13 - 1.72$; $CaCl_2 = 3.45 - 1.10$; $MgCl_2 = 0.042$ — traces; Al_2O_3 and $Fe_2O_3 = 1.08 - 0.92$; insoluble substances 0.61 — — traces.

The deposits of salt are closely connected with cambro-silurian formations which are represented here by dolomitized limestones, by a thick series of sandstones having red and green tints and by argillaceous-sandy schists.

The occurences of pseudomorphoses of marl on common salt in the argillaceous-sandy sedimens confirm the correctness of the conclusion that in particular moments of cambro-silurian there existed conditions suitable for the precipitation of rock-salt in shallow basins connected with the sea by narrow channels. Besides salty brines a broad spreading in the basin of the river Oussolka have productive sediments composed of light-grey limy sandstones and argillites. Coals of a different degree of thickness, carbonaceous schists and spherosiderites are located amidst this series. With regard to the development of the works Troitzky the deposits of coals of Krivlyak have an essential meaning, as they are developed in immediate vicinity to the works. The thickness of coal-seams is different, but not less than 0.75 — 1 m. The seam of coal in

Krivlyak in the part unaffected by the slip of the ground has not less than 10 m of thickness. To the productive series are submtited the sills of the traps which have feebly altered the rocks enclosing them in the contact.

The frequently occurring pyrite, chalcopyrite and fluorite have but a mineralogical value.

Ф. Н. УЛЬЯЩЕНКО.

ЧАИНСКИЙ РАЙОН НАРЫМСКОГО КРАЯ В КОЛОНИЗАЦИОННОМ ОТНОШЕНИИ.

1. Введение.

Настоящее описание Чаинского района есть результат главным образом детального обследования 1926 г., произведенного мною с отрядом, состоящим из пяти землемеров, по поручению Томской Колонизационно-Переселенческой партии.

До обследования 1926 года в Чаинском районе побывало несколько исследователей, но они посетили главным образом северную часть района и притом осмотр района ими производился путем отдельных маршрутных ходов.

Зимой 1908 г. Лесничий Рубчевский проехал чрез Чаинский район; летом того же года побывал в районе производитель работ Шестаков. В 1913 году почвовед Драницын и ботаник Кузнецов маршрутными ходами осмотрели северную часть Чаинского района, начиная от заимки Еланской на р. Иксе и частично район по реке Пензру и по среднему течению реки Парбига около заимки Свинцова. Проф. Сапожников в 1922 году проехал от устья р. Чаи до заимки Хохлово по нижнему течению р. Андармы.

Обследование 1926 г. носило иной характер. Все пространство детального обследования прорезано рубленными визирами на расстоянии друг от друга 6 км. При обследовании изучались как естественно-исторические условия района, так сельско-хозяйственные и экономические условия. Цель обследования 1926 г. было описание района в колонизационном отношении и выявление колонизационного фонда.

Чрезвычайно тяжелые таежные условия работ на местах затрудняли выполнение работ и только лишь благодаря настойчивым усилиям землемеров отряда Кордюкова, Оглоблина, Щульга, Виноградова и Брюханова удалось работу довести до конца, за что им, а также зав. технической частью А. А. Назарову, принявшему на себя труд по составлению фотографических снимков района, приношу искреннюю признательность.

Естественно-исторические условия района.

Границы. Весь Чаинский район занимает бассейн реки Чаи, левого притока р. Оби, и составляет юго-западную часть Нарымского края. Район лежит между 58°40, сев. широты и 56°30, южной широты и между 79°50,—83°20, восточной долготы от Гринвича.

Общая площадь района составляет 27200 кв. килом. Границами района служат: на севере река Обь, на западе—водораздельное Кёнгское болото между рекой Парбиг и Кенгой, на юге известное Васьюганское болото. на востоке Молчановский район Томского округа. Лишь только в своей северо-восточной части этот район прилегает к обжитой полосе Томского округа, в остальном его окружают или девственные водораздельные болота или малозаселенная река Обь.

Чаинский район только в административном отношении был связан с Нарымским краем, в общем же он обособлен от него, имеет свои самобытные черты и по многим экономическим и сельско-хозяйственным условиям отличается от Нарымского края и более тяготеет к обжитым районам Томского округа.

Поверхность В географическом отношении Чаинский район составляет часть Великой Западно-Сибирской низменности, ее лесной области. Весь район представляет, в общем, равнину, невысоко-поднятую над уровнем моря. Абсолютные высоты некоторых его пунктов будут следующие [1]).

Верховья реки Иксы	61,6 саж.
„ „ Бакчара	54,63 „
Устья реки Чаи	23,19 „

Для сравнения приводим высоты некоторых пунктов Барабинской степи, лежащей к юго-западу от Чаинского района:

Станция Каргат Омской ж. д.	60,7 саж.
Озеро Убинское	61,9 „
г. Каинск	52,4 „
г. Тара	47,0 „

Как видно из цыфр, Чаинский район по своей абсолютной высоте не отделяется от соседней Барабинской степи и в этом отношении он представляет продолжение этой

[1]) Цыфры высот взяты: 1) из материала по почвоведению и геологии западной части Навымского края Дм. Дранишина, 2) из очерков растительности Нарымского края Н. И. Кузнецова и в дальнейшем изложении цыфры, относящиеся к высотам, длине рек, паденииреК, взяты из этих источников

степи. Эти же цыфры говорят, что район имеет небольшой уклон с юга на север—от Васюганского водораздельного болота к р. Оби.

Хотя край в общем имеет равнинный характер, но поверхность его не представляет собой абсолютной равнины. Район весь подразделен в меридиональном направлении, параллельно течению рек на ряд широких пологих увалов, происшедших, вероятно, в результате работы рек К сожалению при исследовании не было возможности произвести нивеллировку переходов через водоразделы, но при переездах и переходах от одной реки к другой всегда бросалась в глаза эта увалообразная поверхность района. В особенности это рельефно заметно при переходе от реки Андармы к р. Галке, по направлению от заимки Дудникова на заимку Старая Галка. Начиная от р. Андармы, начинается первая терраса—пойма реки, эта терраса шириной около нескольких десятков метр. Затем вступаешь на вторую террасу, на которой расположены приречные заимки. Вторая терраса приподнята над первой около 10 метров. Эта вторая терраса значительно шире первой, местами доходит до 1-го килом. Наконец, поднимаешься на третью террасу—вершину увала, приподнятую над второй на 10—15 метр.

Вершина увала имеет платообразную форму, ширина его измеряется несколькими километрами. На расстоянии 10 кил. от р. Андармы начинается обратное понижение к р. Галке. Таких террас, какие наблюдаются при под'еме с р. Андармы в направлении к р. Галке, не наблюдается и весь увал постепенно, полого, едва уловимо для глаза понижается к р. Галке. Принимая расстояние от р. Андармы к р. Галке в этом направлении за 20 клм. и считая, что верхняя точка увала приподнята над уровнем реки около 25 метров, можно судить насколько пологи увалы Чаинского района.

Приведенная картина рельефа водораздела Андармы—Галка в общем характерна и для других водоразделов, разница лишь в том, что в некоторых местах не так ясно вырисовываются террасы и не так заметен на глаз пологий уклон к соседней реке. Впрочем, эта кажущаяся незаметность уклона увала скрадывается древесной растительностью, покрывающей увалы других водоразделов, лично же мне при исследовании этого района удавалось замечать приведенное описание рельефа водоразделов при переходе от одной реки к другой, как напр., при переходе от р. Андармы к р. Бакчар,—от заимки Хохлова к заимке Матвеева, также по направлению от р. Бакчара к р. Иксе.

Одновременно с работами по обследованию Чае-Иксинского пространства производились дорожные изыскания для проложения дороги с Богородского района в Чаинский район. Начиная с. п. Татьяновского Богородского района, пронивелирован ход до р. Андармы через водоразделы: Икса-Шегарка, Икса-Бакчар, Бакчар-Тетеринка, Тетеринка-Галка; профиль этого хода указывает на увалообразную поверхность Чаинского района.

Здесь необходимо отметить, что платообразная поверхность пологих увалов района не есть плоская поверхность, а представляет чередование западин и гривок.

При описании поверхности Чае-Иксинского района необходимо отметить еще одну ее характерную черту. Все левые стороны водораздельных увалов, т. е. стороны прилегающие к правым берегам рек более крутые и часто падающие террасами к руслу реки в противоположность к другой стороне увала, полого сбегающей к реке.

Для иллюстрации приведенного описания поверхности района привожу схематический профиль водораздела Андарма—р. Галка.

Схематический чертеж профиля водораздела между р.р. Андармой и Галкой

1) Русло р. Андармы.
2) Пойма (1 терраса).
3) Вторая терраса (расположение заимок).
4) Третья терраса—водораздельный увал.
5) Русло р. Галки.
6) Заимка Старая Галка.

В связи с рельефом интересно проследить характерные особенности Чаинского района—чередование суходольных мест с заболоченными. Это чередование в общем чрезвычайно правильное и для большинства мест района весьма характерно.

Весь Чаинский район в меридиональном направлении разделен междуречными трудно проходимыми болотами—отрогами Васьюганского болота. Эти болота в большинстве служат водоразделами рек и по названию рек имеют соответствующее название. Так в районе известны болота: Иксинское, Бакчарское Тетеринское, Суйгинское, Кёнгское и т. д. И вот, если итти в широтном направлении, например, с запада на восток, от одной реки к другой увидим следующую картину, повторяющуюся в большинстве мест района.

Вдоль берега рек, как уже было отмечено, протягается суходольная полоса от 4 до 15, а местами и более километров.

В былое время эта полоса была занята черной тайгой с господством или пихты, или кедра, с небольшой примесью ели с единичными, а местами и куртинами деревьев лиственных пород. В настоящее время эта полоса занята или уцелевшей от пожара тайгой, или же гарями разного возраста, или бельниками, т. е. молодыми березовыми насаждениями. За этой суходольной полосой идет полоса заболоченных мест. В начале суходольную полосу сменяет „согра", т. е. мешаный лес по травянистому болоту, с господством березы и с подлеском из различных ив и других кустарных пород. За сограми следуют рямы, т. е. сфагновые болота, покрытые болотной сосной; чем далее продвигаться в широтном направлении, болотная сосна с одной стороны уменьшается в росте, с другой изреживается и рям постепенно переходит в „кыргизник",—тоже сфагновое болото, покрытое карликовой сосной. Кыргизник переходит в чистое болото, без древесной растительности, называемое на местном наречии „гальей". Эти гали занимают центральные места водораздельных болот и представляют собою наиболее заболоченные, наиболее богатые водою места. Выйдя на галею взору открывается широкая равнина на глаз совершенно ровная с зеленым покровом. Глаз приятно отдыхает после оставленных позади согр. и рямов. Гали не везде покрыты растительностью, среди них есть свободные водные площадки „окна", чрезвычайно опасные при прохождении по галеям. Галея—это высшее центральное место водораздела; с гали виден лесной массив на суходольной полосе противоположной реки. Этот лесной массив высится в форме стены и за свое такое сходство местными жителями называется „стеной" по имени соответствующей реки. Так разделяют Суйгинскую, Андарминскую, Бакчарскую, Пксинскую стену. Если продолжать путь в дальнейшем направлении, увидим ту же самую картину, но только в обратном порядке: за галеей идет кыргизник, далее рям, потом согра и наконец суходольная прибрежная полоса, занятая тайгой или гарями разного возраста. Иногда такого правильного чередования не наблюдается; иногда отсутствуют согры и к суходольной полосе прилегают непосредственно рямы постепенно переходящие в галею. Но в общем, описанный порядок для района правилен и исключения редки. Как на одно из исключений можно указать на Галкинские „гривы" пространство между средним течением рек Андарма-Галка,

занятое сплошной суходольной полосой и только лишь около р. Галки пролегает узкая согра в 1 клм. шириною.

Геология. Чаинский район, как вообще весь Нарымский край в геологическом отношении совершенно не обследован. Специальных геологических исследований не было. Из геологов к северу от Томска был проф. Зайцев, но его обследования далее реки Шигарки (Томского уезда) не шли. Если некоторые авторы и стремились нарисовать геологию края, то делали это по аналогии с соседней Барабинской степью. Ближе всего к выяснению геологического прошлого западной части Нарымского края подошел почвовед Драницин. Однако и его обследования выразились в осмотре нескольких речных обнажений—яров по пути своего маршрутного хода. В Чаинском районе этот ход захватил лишь северную его часть и небольшую западную его часть от реки Нюрсы до заимки Свинцова на р. Парбиге. Сколько-нибудь руководящих данных по геологии в Чаинском районе почвоведом Дранициным не найдено. Констатируется лишь полное отсутствие ископаемых остатков прежней фауны и флоры. Есть указание, что им найдено в одном речном обнажении р. Оби, вблизи села Молчанова несколько мелких экземпляров четвертичных гастропод [1]). Констатируется также им почти полное отсутствие гальки. Есть лишь одно указание, что найдено на отмелях р. Чаи, выше впадения реки Иксы несколько мелких кристаллических галек. Но соображений о причине появления этих нескольких мелких галек в среднем течении р. Чаи им не приведено.

Есть указание, что по словам жителей находились в разных обнажениях остатки мамонта, лично же почвоведом Дранициным таких остатков не найдено. Вот главные руководящие данные для определения геологического прошлого Чаинского района. Приходится признать, что данных этих чрезвычайно мало, чтобы можно было, что нибудь определенно сказать о геологии этого края.

Почвоведом Дранициным отмечено (это же и раньше отмечалось прежними исследователями), что напластование состоит из мелких наносов из синих или ржавых (красных глин с прослойками песка. Аналогичные результаты геологического обследования почвоведом Дранициным приводятся по дальнейшему его пути следования, в западной части Нарымского края. Отмечается им, что в долине

[1]) Д. Драницин „Материалы по геологии и почвоведению западной части Нарымского края".

р. Васьюгана на р. Тейковой в одной версте от устья найден на невысокой пойме одинокий валун, почитаемый местными инородцами как священный, но здесь же дается предположение, что этот священный валун привезен сюда остяками. Из этих данных, а также из анализа литературных данных геологии соседних Барабы и Калунды Дм. Драницин приходит к выводу, что поверхностные отложения района западной части Нарымского края, а следовательно и Чаинского района есть после-третичные отложения озерного типа. Он говорит: „по мере отступления ледника спадали воды пресноводного озера и страна вышла наружу с плоским рельефом, сложенная мягкими наносами, легко поддающимися размыванию".

Таков вывод первого из исследователей, задавшегося целью несколько осветить геологическое прошлое Нарымского края. Но здесь необходимо отметить, что им охвачена чрезвычайно незначительная часть этого громадного района, раскинувшегося на целые сотни верст. По данным обследования немногих речных обнажений трудно придти к какому нибудь категорическому заключению о прошлом этого края.

В наше обследование 1926 года также осмотрено было несколько речных обнажений: по р. Иксе, на р. Андарме, по р. Парбигу. В этих обнажениях нигде не было найдено никаких следов остатков прежней флоры и фауны этого края. Везде сверху за почвенным горизонтом залегают красно-бурые или бурые глины, чередующиеся с прослойками супеси, с подстилающей у берега воды синеватой глиной.

Землемером Кордюковым, принимавшим участие в работах отряда по обследованию в 1926 году Чаинского района указывается, что им были найдены при рытье колодца на заимке Волкова у р. Средне-Моховая, притока р. Парбига, раковины в слое серой глины, в нескольких метрах от поверхности почвы. К сожалению, эти раковины им не были собраны и представлены для определения.

Изучение речных обнажений, а также разрезы почв, произведенные при обследовании 1926 года, указывают, что поверхностными отложениями Чаинского района, давшими материал для формирования почв, являются в большинстве красно-бурые глины.

Всех этих данных, конечно, далеко недостаточно для выяснения прошлого края, желательно более детальное обследование в этом отношении. Желательно связать через определение абсолютных высот одноименные отложения

различных речных обнажений, а также проследить торфяные образования водораздельных болот с целью изучения остатков флоры, давших эти образования.

Гидрография. При рассмотрении карты западной части Нарымского края бросается в глаза, что из всех районов этого края наиболее полно, по отношению к занимаемой площади, развита речная система в Чаинском районе, в особенности в его средней и южной части; уже априорно можно предполагать, что этот район дренирован лучше других районов Нарымского края.

По имеющимся в литературе данным: обследования почвоведа Драницина, ботаника Кузнецова, новейших обследований Васьюганского района экспедицией Государственного Лугового Института имени проф. Вильямса, подчеркивается надвигающееся заболачивание западной части Нарымского края.

Это предположение возможно правильно по отношению к Васьюганскому, Парабельскому районам, но целиком отнести его по отношению к Чаинскому району, в особенности его средней части вряд-ли возможно. Благодаря хорошо развитой речной системы этой части района надвигающегося заболочивания при обследованиях 1926 г. не замечено.

При исследовании водораздельного Андарминско-Парбигского болота, а также Андарминско-Бакчарского нигде не замечалось погребенных остатков высокоствольных древесных пород, как это отмечалось вышеуказанными авторами по отношению Васьюганского района, при этом в Чаинском районе во многих местах суходольная полоса круто обрывается к заболоченному месту и место соединения суходола с болотом производит впечатление берега высотою до $^1/_2$ метра. Если в средней части Чаинского района может быть нет надвигания суши на болото, то и обратного явления не замечалось. Это обстоятельство обусловливается, вероятно, главным образом, сравнительно хорошо развитой речной системой района, и естественным дренажем местности.

Весь Чаинский район омывается (вернее, пожалуй, сказать дренируется) системой р. Чаи. Река Чая, один из главных притоков р. Оби, образована из слияния двух рек Парбига и Бакчара. Не считая Парбига и Бачкара, р. Чая имеет еще следующие притоки: р.р. Тою и Нюрсу с левой стороны и значительную р. Пксу с правой стороны.

Р.р. Парбиг, Бакчар, Пкса, Нюрса, Тоя с своей стороны имеют значительные притоки, в особенности р.р. Парбиг и Бакчар.

Из более значительных притоков р. Парбига будут: р. Пензер, Моховая, Андарма, с ее притоком р. Суйгой. Река Бакчар из значительных притоков имеет с левой стороны р. Галку и Тетеринку, с правой—р. Тигу.

Реки Нюрса и Тоя протекают по таежной местности, местами заболоченной, с чрезвычайно редким населением и значительной роли в ближайшее время в экономике района иметь не будут. Наибольшее значение в жизни района имеют реки Парбиг с ее притоками, в особенности с р. Андармой и р. Бакчар. Наибольшее значение, в колонизационном отношении, будет иметь из всего Чаинского района пространство, занятое системой р.р. Парбиг, Бакчар, в особенности р. Парбига с Андармой. Будущее население осядет, надо полагать, по системе этих рек.

Все реки Чаинского района,—реки болотного происхождения, имеют питание с водораздельного Васьюганского болота или его отрогов. Цвет воды в реках буровато-желтый. Направление рек в районе в большинстве с юго-запада на северо-восток за исключением р. Нюрсы и Тои, имеющих широтное направление.

Правые берега рек более возвышенные и имеют более широкую суходольную полосу по сравнению с левой стороной. Суходольная полоса правых сторон рек имеет ширину, начиная от нескольких километров до 2-х десятков километров. Тогда как заболоченные места, согры местами вплотную подходят к левой стороне рек. Как пример, можно привести следующее: правая суходольная сторона р. Бакчара, как это видно из плана Чаинского района, имеет ширину до 20 кил., тогда как Андарминско-Бакчарское болото подходит непосредственно к левому берегу реки. Это положение вполне совпадает с общим рельефом местности, где левые стороны водораздельных увалов, прилегающих к правым сторонам рек, имеют более круто поднятые берега рек, чем их левые пологие стороны.

Весь район, как это было отмечено в описании рельефа местности, имеет незначительный уклон с юга на север. В связи с этим и реки района в общем имеют весьма незначительный уклон, а в силу этого и незначительное падение. Так для р. Чаи с р. Иксой падение определяется в 0,00005 [1]).

В виду того, что весь район представляет громадную равнину, падение реки Чаи с р. Иксой в общем характерно и для остальных рек.

---

[1]) Очерки растительности Нарымского края Н. И. Кузнецова.

К характеристике рек Чаинского района необходимо отнести их чрезвычайную извилистость. Все реки делают массу петель; их петли, на местном языке „чигыны", достигают иногда до 8 и более километров, при чем в исходной точке чигына оба берега рек приближаются друг к другу, иногда до 20 метров. Эти места обыкновенно являются „перетасками", т. е. в этих местах население во избежание обхода петли, для сокращения времени, перетаскивает лодки с грузом с одного берега на другой.

Все реки протекают в глубоких руслах („трубах"). При проезде по рекам на лодке окружающая местность не видна; ее скрывают глубокие берега рек,—проносящиеся бури над поверхностью района не затрагивают водной поверхности рек.

В обычное время хотя течение рек и весьма тихое, спокойное, но при под'еме вод в весеннее время, с увеличением массы падающей воды, реки уже производят значительную разрушительную работу,—подмывают берег, сложенный из рыхлых пород, производят обвалы этих берегов вместе с растущей древесной растительностью окружающей тайги и способствуют засорению своего русла образуя, так называемые „заломы". Заломы, это своего рода естественные плотины из мертвых стволов павшего леса; достигают они иногда значительных размеров, так иногда ширина их измеряется в несколько сот метров. Эти заломы являются главным тормазом при сообщении по рекам; благодаря им при проезде приходится перетаскивать лодку по берегу рек в обход заломов на десятки и сотни метров. Некоторые заломы при большом под'еме весенних вод срываются с мест, другие же остаются в течение долгих лет на одном месте и носят название у местных жителей „вековых заломов". Образованию заломов, надо полагать, способствуют частые чигыны рек.

Кроме заломов реки Чаинского района весьма засорены отдельными павшими стволами мертвых деревьев (карчи), часто принимающие вертикальное или наклонное положение. Вершины этих отдельных павших стволов деревьев или высятся над поверхностью воды, или же скрыты небольшим слоем текущей воды рек и лишь только струйки воды вокруг них указывают на присутствие этих предательски скрытых стволов деревьев. Благодаря им путешествие по рекам Чаинского района далеко не безопасно и присутствие карч в реках является главной причиной остановки при проезде по рекам в ночное время. Неоднократно бывали

случаи перевертывания лодок, наскочивших на такие скрытые под водою мертвые стволы деревьев. Принимая же во внимание значительную глубину рек, местами несколько метров, опасность от таких карч усугубляется.

Глубина рек сравнительно значительная. В общем на средине своего форватера от метра и выше, местами несколько метров.

Вскрываются реки во второй половине апреля, покрываются льдом в конце октября.

Разлива рек, за исключением нижнего течения р. Чаи, почти не бывает. Во время половодья воды из русла рек в редкие годы выходят.

Дренирующее действие рек для Чаинского района, богатого заболоченными пространствами, весьма значительно. Реки, как естественный дренаж местности, способствуют расширению суходольной площади района. Более густая речная сеть является показателем большого количества земель пригодных под сельско-хозяйственное пользование. С этой точки зрения имеет большое значение очистка рек от заломов и спрямление их русла. Очистка рек и спрямление русла превратило бы реки района также в хорошие пути сообщения, что для района, отрезанного от других жилых мест и не имеющего почти никаких путей сообщения, имело бы громадное значение.

Перейдем к описанию отдельных рек района.

Река Чая. Главной водной артерией в Чаинском районе является река Чая; начинается она от соединения р. Парбига с р. Бакчаром; до старого остяцкого поселка Костенкова, на протяжении до 80 килом. течет одним руслом, затем разделяется на два рукава—первый рукав делает почти под прямым углом к общему направлению реки поворот на северо-запад и впадает в р. Обь несколько ниже с. Колпашева; этот рукав продолжает носить название р. Чаи. Второй рукав под именем реки Нюрги продолжает общее направление реки Чаи и впадает в Обь в 5-ти км. ниже пристани Баранаково. В жизни населения, как один из главных путей сообщения, имеет значение второй рукав—река Нюрга. Река Чая наиболее мощная река в районе, ширина ее в среднем около 100—120 метров, глубина несколько метров, за исключением одного места, против поселка Прорва, где имеется небольшой перекат и где глубина реки в сухое время года не превышает метра. Заломов на реке не имеется и лишь местами попадаются небольшие карчи; для прохода небольших пароходов вполне

пригодна. В довоенное время поддерживались рейсы пароходом переселенческого управления между пристанью Баранаково и поселком Подгорное. В настоящее время также, если расчистить несколько реку у Прорвинского переката, проход небольших пароходов возможен до слияния реки Парбига с р. Бакчаром, т. е. на всем протяжении реки Чая.

Река Чая, как и все реки района, течет в глубоком русле. Берега реки в большинстве покрыты топольниками, ивами, черемухой и разного вида кустарниками. Обычно, присутствие такой растительности указывает на близость реки. Течение реки Чая в общем незначительное, поднятие по реке в лодке на веслах совершается без особых затруднений.

Разница в высотах вершины и устья следующая: у поселка Бакчар 31,798 с., устье, вблизи пристани Баранакова 23,19, что на одну версту прямого направления составит падение 0,0603 саж. В этом отношении река Чая приближается к степным рекам Барабинской степи. Так падение для реки Оми составит 0,053 саж., для реки Каргат 0,075 саж. Местами река Чая имеет хорошо выраженные террасы, напр. у с. Подгорного имеется три террассы; первая терраса пойма реки, вторая терасса, где расположено селение Подгорное и третья терасса—увал. Террасы состоят из рыхлых пород и воды реки, в особенности в весеннее время, производят размыв берегов, отлагая на противоположных местах, так называемые пески, т. е. отложение, состоящее главным образом из песка и ила и служащее бичевником при под'еме груза вверх по реке.

Река Парбиг. В жизни населения района, в особенности пространства назначенного под колонизацию имеет наибольшее значение река Парбиг с своим притоком р. Андармой. Главное население в настоящее время осело на р. Парбиге. Общее протяжение реки 165 вер., высота у истока 63,883 саж., у устья (пос. Бакчар) 31,798. Падение на одну версту составит 0,194, с., при чем в верхнем своем течении на протяжении 85 вер. до заимки Горбунова,—где высота 42,777 саж., падение 0,248 с., на одну версту, в нижнем же течении 0,132. В этом отношении р. Парбит значительно разнится от р. Чая.

Все течение р. Парбига по пригодности его прибрежных мест к заселению возможно подразделить на 3 части: 1) Нижнее течение от устья реки до впадения р. Андармы протяжением 37 клм. В этой своей части р. Парбиг течет в глубоком русле, имеет несколько речных обнажений, течет по району еще мало занятому населением. Окружаю-

щие места в большинстве гари 30-ти летнего возраста. 2) Среднее течение от впадения р. Андармы до заимки Горбунова на протяжении 43 км. является наиболее старой в отношении заселенности всего Чаинского района; здесь засели первые колонизаторы края—заимщики Свинцовы. Эта часть реки имеет широкую суходольную полосу, сливающуюся с суходольной полосой р. Андармы. Вся эта полоса представляет собою старую гарь, обращенную местами в сельско-хозяйственные угодия, местами покрытую молодыми березовыми насаждениями 20—30 летнего возраста. 3) Верхнее течение р. Парбига от заимки Горбунова до истоков на протяжении 80 км. пролегает относительно в девственной местности, покрытой местами тайгой, местами гарями разного возраста. Среди гарей разбросаны отдельные заимки. Эта часть реки также обладает широкой суходольной полосой и в будущем составит значительный колонизационный фонд. Река Парбиг, начиная от устья до заимки Свинцова, на расстоянии 80 км. свободна от заломов и возможна для прохода лодок в несколько сот пудов, а также для прохода паровых катеров. Ширина реки около 20 метров, глубина около 2 метров. Верхнее течение реки имеет заломы, которые являются главным тормазом для прохода груженых лодок.

Река Андарма. Один из главных притоков р. Парбига есть р. Андарма; в сельско-хозяйственном отношении эта река является одной из главных рек Чаинского района. Район реки Андармы и в настоящее время есть наиболее земледельческий район, а в будущем безусловно явится земледельческим центром всего Чаинского района. Здесь, как и по среднему течению р. Парбига, поселились первые колонизаторы края—заимщики Хохловы, Коровины и др. Река обладает широкими суходольными полосами, которые местами заняты приречными заимками, местами представляют свободный колонизационный фонд. Суходольная полоса с одной стороны сливается с такой же полосой р. Парбига, с другой р. Галки. Река Андарма имеет протяжение около 130 в., падение реки на одну версту составит (высота в истоке 61,893 с. в устье 34,396)—0,211 саж., ширина до 16 метров, глубина 1—2 метра, местами выше. В своем нижнем течении от устья до заимки Якунина на протяжении 15 клм. свободна от заломов, на остальном протяжении изобилует значительными заломами, которые являются значительными тормазом для сообщения по реке; по богатству водой, по своей ширине и глубине река Андарма на большом своем протяжении вполне возможна для прохода

лодок с грузом в несколько сот пудов. Придавая району р. Андармы большое значение, как земледельческому центру всего Чаинского края, необходимо в первую очередь освобождение реки от речных заломов.

Нижнее и среднее течение реки окружают гари, которые как и на р. Парбиге заняты отчасти местными заимщиками, отчасти составляют свободный колонизационный фонд. В колонизационном отношении наиболее ценным является среднее течение реки, где расположены, так называемые, „Галкинские гривы", с богатыми черноземовидными почвами, дающими урожай свыше 100 пуд. с десятины.

Река Бакчар—принадлежит к одной из более значительных рек района; общее протяжение 193 в., ширина реки в нижнем течении около 12—20 м. Все течение реки пролегает в общем по малозаселенной местности.

Река Бакчар, как и все реки района, течет в глубоком русле со значительными речными обнажениями. Падение реки при высоте у истока 67,231 саж., при устье 32,438 с. составляют на одну версту 0,168 саж. Как на характерную особенность района реки Бакчар можно указать на значительную ширину правой суходольной полосы, которая местами достигает до 20 клм. и на узкую левую суходольную полосу не превышающую 2 клм. Весь район реки Бакчара по сравнению с р.р. Парбига и Андармы является значительно залесенным с преобладанием хвойных пород; в последние годы эти насаждения около заимки Чернакова повреждены шелкопрядом.

Из притоков р. Бакчара наиболее значительны будут притоки левой стороны: р. Галка и р. Тетеринка.

Река Галка, общим протяжением 89 в. Первая половина течения, начиная от устья до заимки Старая Галка имеет сравнительно широкие суходольные полосы: с правой стороны от 3 до 4 клм. и с левой стороны, не считая узкие прибрежные согры, суходольную полосу, сливающуюся с соответствующей суходольной полосой р. Андармы, образует так называемые „Галкинские Гривы". Вторая половина течения реки от заимки Старая Галка до истоков имеет с левой стороны заболоченную местность, с правой значительную суходольную полосу, покрытую лесными насаждениями с господством хвойных пород. Ширина реки около 10—12 метров, глубина около 2-х метров, падение реки, при разностях отметок при вершине 61,317 саж., при устье 40,259 саж. составит 0,237 саж. на одну версту. Река Галка, как и другие реки Чаинского района, протекает в довольно глубоких берегах.

Река Тетеринка—левый приток р. Бакчара, имеет протяжение 71 в. Река пролегает по местности, имеющей небольшие суходольные полосы около 2—3 клм,, на которых расположены ряд заимок. Ширина реки местами доходит до 10—12 мт. Падение реки при высоте у истоков 62,227 саж., при устье 45,496 с. составит 0,235 саж. на версту.

Река Икса—правый приток р. Чаи, одна из рек имеющая наибольшее протяжение по сравнению с другими реками района. Общая длина реки 225 в. Нижнее течение ее на протяжении около 40 в. имеет высокий правый берег часто сбегающий к реке в форме обрыва, левый же пологий, низменный, местами заболоченный. Река весьма извилистая, течет в глубоком русле, обладает частыми перекатами. Вода в реке имеет более нормальный цвет и в этом отношении более походит на воды р. Оби, дно более плотное, чем в других реках района, и местами напоминает собою глинистые сланцы. Ширина реки Иксы незначительная около 14 мт., местами на плесах несколько шире, глубина около 2 мт., на перекатах менее метра. Весьма сильно засорена отдельными павшими деревьями, образующими многочисленные карчи, служащими иногда серьезными препятствиями для прохода лодок. Ширина и глубина русла позволяют проходить лодкам с грузом в несколько сот пудов, но засоренность реки затрудняет проход таким лодкам, а ближе к вершине совершенно прекращается сообщение по реке с более или менее значительным грузом. Река Икса протекает по наименее населенной местности, не считая правой стороны среднего течения реки, где еще в довоенное время Переселенческим Правлением образованы переселенческие участки. Район р. Иксы—район таежный и притом заболоченный, покрытый местами хвойными насаждениями со значительной примесью кедра, местами же лиственными насаждениями с господством березы.

В колонизационном отношении по сравнению с такими местами как Парбигские, Галкинские, Коломинские гривы, это район дальней очереди.

Падение реки Иксы составляет 0,136 саж. на 1 версту.

Заканчивая описание рек Чаинского района, интересно отметить одну их характерную особенность: падение рек, начиная с востока на запад все время повышается. Так наиболее восточная река района Икса имеет падение на 1 вер. 0,136 саж., р. Парбиг—западная река района имеет падение 0,196 саж., река Бакчар, расположенная между этими двумя реками, имеет падение 0,168 саж.

Озера. Значительных озер в районе нет. Большинство из них является старицами,—бывшими руслами рек. В некоторых местах по понижению расположены небольшие блюдцеобразные озера, имеющие поперечники от $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ километра с топкими, мшистыми берегами.

Грунтовые воды по району в общем неглубоко залегают в среднем около 10—12 метров. Наблюдаемые в районе колодцы имеют незначительную глубину около 12 метров.

Климат. Для характеристики района в климатическом отношении воспользуемся данными метеорологической станции Тискинского опытного поля. Эта станция расположена под 57 47'15" северной широты и 82 34'18" восточной долготы; она находится близ слияния р. Иксы с р. Чаей, т. е. в северной половине Чаинского района. Наблюдения станцией ведутся с 1912 г.

Основными элементами климата, влияющими на произрастание растений, а следовательно на всю сельско-хозяйственную жизнь района будут: температура, влажность, продолжительность солнечного сияния и направление господствующих ветров. Рассмотрим эти элементы климата и сравним их с такими же соседних районов, имеющих уже развитое сельское хозяйство.

Температура. Климат района в отношении температуры характеризуется, как это видно из таблицы № 1, низкой температурой в зимний период времени и высокой температурой воздуха в летний период года,—зима суровая, лето сравнительно теплое.

По данным этой таблицы средняя годовая температура —0,7°, средняя зимняя—17,9°, средняя летняя—16°, весна—0,7°, осень—0,8°.

Для сравнения приведем средние данные по температуре Томска, ст. Тайги, с. Молчанова и из Европейских губ. г. Перми и Вятки, расположенных, примерно, под одной широтой с Тискинским опытным полем.

НАЗВАНИЕ ПУНКТА	Средняя температура воздуха		
	Годовая	Зимняя	Летняя
1. Тискинское оп. поле	—0,7	—17,9	—16
2. г. Томск	—0,3	—17,3	—16,6
3. ст. Тайга	—0,6	—17,8	—16,3
4. с. Молчаново	0,4	—16,9	—16,5
5. Пермь	—0,3	—15,5	—14,9
6. Вятка	—0,3	—14,0	—15,4

Сравнивая эти данные видим, что Чаинский район по температуре весьма близко подходит к г. Томску, станции Тайги и с. Молчаново, различие в нескольких десятых градуса. В отношении же температур г. Перми и Вятки имеется некоторое различие, по сравнению с ними зима Чаинского района более суровая, лето же более теплое, т. е. климат Чаинского района является более континентальным, чем Перми и Вятки.

Из рассмотрения средних отдельных температур по месяцам, видим, что температура мая, июня, июля и августа т. е. период вегетационного роста растений, характеризуется высокими положительными температурами.

Так среднее мая+8°, июня+14,6°, июля+18,1°, августа +14,2° и сентября+7,9°, средние температуры остального периода ниже нуля.

Для произрастания растения в особенности тех или иных культур имеет значение продолжительность вегетационного периода. Вегетационный период для Чаинского района (Тискинское опытное поле) 144 дня, по данным станции начинается с 3 мая по 24 сентября. Вегетационный период для [1]):

г. Томска . . . . . 149 дней
от Тайги . . . . . 144 дня
г. Перми . . . . . 152 „
г. Вятки . . . . . 152 „

В отношении вегетационного периода Чаинский район близко подходит к району г. Томска.

Интересно также проследить абсолютные минимумы температуры воздуха и максимальные температуры. Абсолютный минимум в среднем около — 40° (в январе 1915 года наблюдался в—51,5°). Минимум падает на январь месяц. Максимальные температуры приходятся на июнь и июль м-цы. Максимум температуры наблюдался за означенный период в 1926 году в июне м-це, когда температура достигла+33,8°.

---

[1]) Экономические очерки губернии.

Для характеристики максимальных и минимальных температур соседних районов приводим две нижеследующие таблицы.

Название станций	Абсолютный	
	Минимум	Максимум
С. Молчаново	—43,9	+38 [1]
ст. Тайга	—44,6	+37,5
г. Томск	—52,1	+33,1
г. Мариинск	—44.6	+34,9

Абсолютный минимум, как видно из приведенной таблицы, не превышает такового по г. Томску и резкого различия не имеет по сравнению с соседними районами.

В сельском хозяйстве, в особенности в отношении полевых культур, имеют значение весенние и осенние заморозки. Март месяц характеризуется почти полным отсутствием дней с температурой выше нуля, в апреле число дней с заморозками также весьма значительно, в среднем 26 дней. Отсюда заключение, — полевые работы в Чаинском районе в апреле м-це не могут быть начаты и к таковым возможно приступить лишь с мая месяца. Число дней с заморозками в мае в среднем 13, при чем они приходятся на первую половину мая, в июне число дней с заморозками 2, июль без заморозков, на август в среднем падает 1 день с заморозками, в сентябре 6, октябрь и ноябрь в этом отношении аналогичны марту м-цу.

Для сравнения приведем таблицу числа дней с морозом и числа дней без оттепелей по соседним районам за апрель, май, июнь, июль и август месяцы.

Максимальные температуры (дни без оттепелей)—0.

Название станций	Месяцы				
	IV	V	VI	VII	VIII
	Число дней				
Молчаново	9	2	0	0	0
Тайга	9	1	0	0	0
Томск	7	1	0	0	0
Мариинск	7	0	0	0	0
Татарская	7	1	0	0	0

[1]) Цифры взяты из отчетных данных метеорологической станции.

Минимальные температуры (дни с морозами)—0.

Название станций	МЕСЯЦЫ				
	IV	V	VI	VII	VIII
	Число дней с морозом				
Молчаново	24	8	0	0	0
Тайга	25	8	0	0	0
Томск	26	9	0	0	0
Мариинск	22	8	0	0	0
Татарская	22	9	0	0	0

Сравнивая приведенные данные с аналогичными данными по Чаинскому району, видим, что число заморозков по Чаинскому району, в особенности осенних, в общем не превышает числа таковых по соседним районам.

В отношении изотерм интересно отметить следующее: зимние изотермы района при переходе в Европейские губернии делают загиб к северу и захватывают лишь северо-восточный угол Европы, летние же изотермы имеют почти широтное направление.

Температура почв. Наблюдения за температурой почв на Тискинской метеорологической станции начаты с 1924 г. Более продолжительные наблюдения велись на глубине 40 сант. Средняя годовая температура почв на этой глубине 4,2. Температура почв в апреле месяце ниже нуля — (0,4) и лишь только в мае месяце выше нуля. В 1924—25 г. частично велись наблюдения на глубине 10 сант. Температура почв на этой глубине в апреле м-це +0,2°, в мае+2,8°. Вывод из этих данных можно сделать такой: апрель месяц закрыт для полевых работ в Чаинском районе, к этим работам можно приступить лишь с мая м-ца. Вывод вполне совпадает с температурой воздуха.

Осадки. Перейдем теперь к рассмотрению другого не менее важного климатического фактора—влажности. Среднее годовое количество осадков по Тискинской метеорологической станции составляет 465 мм. По периодам года осадки распределяются следующим образом:

Количество осадков за зиму . . . . . 56,8 мм.
. . . весну . . . . . 69,3 .
. . . лето . . . . . 208,7 .
. . . осень . . . . . 128,6 .

Для сравнения приведем количество осадков, выпадающих в обжитых районах.

Количество осадков.

Название района	За год	Зима	Весна	Лето	Осень
Томск	507,6	93,4	93,4	204,5	118.1
Тайга	498,5	65,4	85,9	204,8	142,4
Мариинск	368,8	34,8	60,7	188,9	88,4
Молчаново	380.8	46,9	86,4	189.3	97,9
Татарская	328,5	33 4	44,3	194,8	56,0

Рассматривая эти цифры, видим, что по количеству осадков Чаинский район приближается к району ст. Тайги и значительно превосходит сопредельный с ним Молчановский район, а также ст. Мариинск и Татарскую. Районы: Мариинский, Татарский и Молчановский с широко развитым земледельческим хозяйством; отсюда в смысле осадков Чаинский район вполне обеспечен для ведения сельского хозяйства.

Наибольшее количество осадков падает на летний период, в течение которого выпадает 45% от общего количества осадков за год, зима и весна характеризуются малым осадком. В отношении количества осадков по месяцам видим, что наибольшее количество их относится на июль и август м-цы, май, июнь и сентябрь в этом отношении занимают среднее место. Подавляющее количество осадков (63%) падает на пять месяцев вегетационного периода—май, июнь, июль, август и сентябрь. Недостатка влаги растения района в свой вегетационный период не испытывают.

В отношении распределения осадков по суткам наблюдаются значительные колебания; эти колебания относятся к летнему периоду Так, максимальное количество осадков достигает в сутки до 58 мм. в июле месяце. Таких значительных колебаний в зимний период не наблюдается. Что касается числа дней с осадками, то они в году по месяцам сравнительно распределяются равномерно.

Сравнивая среднее количество по месяцам максимальное количество в сутки и число дней с осадками видим: 1) количество осадков по месяцам зависит не от числа дней с осадками, а от абсолютного количества за сутки; 2) годы с небольшим количеством осадков зависят от числа дней

с осадками, а не от суточного количества осадков—большее количество дней с осадками и большее годовое количество осадков. В этом отношении наблюдается известная равномерность.

В отношении формы осадков видим, что в вегетационный период приходится на май месяц в среднем три дня со снегом; июнь, июль и август бесснежные месяцы, на сентябрь приходится 1,5 дней со снегом. Интересно отметить одно явление по отношению к форме осадков — это почти полное отсутствие осадков в форме града. За 15-ти летний период всего дней с градом было 19, т. е. в среднем на год приходится 1 день с градом.

Заканчивая вопрос об осадках, нельзя не отметить того обстоятельства, что наибольшее количество осадков приходится на вегетационный период года.

Снежный покров по Чаинскому району достигает 60 сант. Распределение снежного покрова по отдельным м-цам видно из ниже приведенной таблицы.

Снежный покров 1923—1924 года.

№№ пунктов на опытном поле	М Е С Я Ц Ы					
	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Апрель
	Высота покрова в сантиметрах					
№ 1—станция .	0—27	34—44	44—59	58—56	56—59	57—0
№ 2—поле № 9 .	0—19	28—30	30—45	47—45	45—43	43—0
№ 3 - „ № 8 .	0—24	32—42	41—51	53—53	50—54	56—0
№ 4— „ № 5 .	0—21	37—38	39—53	54—53	53—59	64—0
№ 5 - лесн. роща	0 20	32—31	31—41	41—40	40—39	38—0

Судя по этой таблице, снежный покров достаточен для защиты озимых хлебов и для трав полевого травосеяния—клевера и тимофеевки.

Абсолютная и относительная влажность. Показателем влажности климата могут служить абсолютная и относительная влажность в районе. Абсолютная влажность в Чаинском районе в общем довольно низкая, средняя годовая 4,7, при этом в зимние м-цы—в декабре, январе и феврале—она колеблется от 0,8 до 1,8. По сравнению с абсолютной влажностью соответствующих по широте мест Европейских губерний она значительно ниже; изолинии зимних м-цев не захватывают частей Европейских губерний и лишь изолиния августа месяца (10,5) проходит через се-

верный Урал, направляясь к Ботническому заливу, в то время как метеорологическая станция опытного поля соответствует, примерно, г. Перми и Пскову.

Изменения абсолютной влажности вполне соответствуют изменениям температуры как в отношении месячной, так и годовой: наивысшей годовой температуре 1923 года соответствует высшая абсолютная влажность.

Относительная влажность в общем довольно значительная. Средняя годовая около 77, при чем в некоторые годы, как напр., в 1914, в ноябре и декабре месяцах достигла 98%, т. е. почти полная насыщенность водяными парами. Такую высокую относительную влажность можно об'яснить богатством района значительными болотными бассейнами и значительной низкой температурой зимних месяцев, а также отсутствием в районе более или менее значительных ветров.

Атмосферное давление воздуха. Климат района в отношении атмосферного давления характеризуется средними величинами; среднее годовое давление—55,6 мм., в этом отношении значительных расхождений с соседними районами не наблюдается. Так, среднее годовое давление для Томского района—52,3 мм., Молчановского—52,2 мм. Это же давление характерно и для районов, расположенных вдоль Сибирской ж. д. Ст. Татарская имеет—51,9 мм., Мариинск—51,6 мм. Также, как и в отношении изотерм, интересным является то обстоятельство, что изобары зимних месяцев при переходе в пределы Европейских губерний делают крутой загиб к северу, изобары же летних месяцев при переходе Европейских губерний протягиваются в широтном направлении.

Продолжительность солнечного сияния. В жизни каждого края, кроме главнейших климатических элементов температуры и влажности, имеет также значение энергия солнечного свечения, его продолжительность, так как образование растительным миром органического вещества исключительно связано с энергией солнечного свечения. В этом отношении интересно проследить число ясных дней в районе, главное же, продолжительность солнечного сияния. В среднем солнечных дней в году 67. По периодам года распределяется таким путем:

Зима	имеет	19	ясных дней
Весна	.	22	. .
Лето	.	13	. .
Осень	.	9	. .

Число солнечных дней, начиная с декабря, непрерывно ростет до мая месяца, своего максимума достигает в апреле, затем значительно падает и наибольшего падения достигает осенью. Число ясных дней в Молчановском районе—43, в Томском—38. В этом отношении Чаинский район занимает более выгодное положение по сравнению с соседними районами. Точно также число пасмурных дней в Чаинском меньше, чем в Молчановском и Томском. Так, в Чаинском районе пасмурных дней 119, в Молчановском—161, в Томском—197.

Наибольший интерес представляет продолжительность солнечного сияния. В этом отношении имеем данные за 1925—1926 год. Эти данные целиком привожу в следующей таблице, где также указываю продолжительность солнечного свечения и для Томского района.

Продолжительность солнечного сияния.

Название станций	М	Е	С	Я	Ц	Ы						Итого
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	час.
				ч	а	с	о	в					
						1925 год							
Тискино .	—	--	—	—	215,6	765,8	221,2	201,2	127,8	68,1	49,2	52,8	935,9
Томск ...	—	—	—	—	134,7	661,1	233.4	202,2	90,8	76.5	16,8	32,8	794,4
						1926 год							
Тискино .	48,4	139,9	249,4	202,6	243,4	259,3	246,3	241,1	121,3	—	—	—	1751,7
Томск ...	30,6	82,9	204,3	160,9	168,3	304,1	226.3	192,4	113,3	—	—	—	1483,1

Суммируя данные, получается следующее: продолжительность солнечного сияния за май, июль, август, сентябрь, октябрь месяцы 1925 года составляет 935,9 час., продолжительность солнечного сияния за это же самое время в Томском районе 794,4 часа. Превышение в 141,5 часа на стороне Чаинского района.

Суммируя данные за 1926 год, получаем: продолжительность солнечного сияния за время январь—сентябрь—1751,7 часа, в Томском—1483,1 часа. Превышение вновь остается за Чаинским районом и составляет 268,6 часа. Если же обратимся к сравнению продолжительности солнечного сияния за вегетационный период, т. е. за период,

когда происходило образование растительной массы, то видим, что в 1925 году в Чаинском районе продолжительность сияния была больше на 124,7 часа, по сравнению с Томским районом, а в 1926 году на 109 час. Переводя это в дни, грубо выражаясь, можно сказать: „солнце удлинило вегетационный период" в Чаинском районе почти на две недели по сравнению с Томским районом, что, конечно, для жизни района чрезвычайно важно.

Господствующие ветры. Перейдем к рассмотрению господствующих ветров в районе. Господствующими ветрами в районе являются южные ветры, за ними следуют юго-западные, в минимуме находятся северные и восточные.

Для сравнения привожу таблицу годовой повторяемости ветров по смежным районам, с указанием дней затишья и бури, а также средней скорости ветра.

Годовая повторяемость ветров.

Название станций	Направление ветров								Затишье	Буря	Средняя скорость ветра
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW			
Тискино	75	29	47	101	231	114	75	61	349	5	1,9
Молчаново	88	23	75	57	220	205	206	71	135	7	3,4
Тайга	42	48	27	38	268	193	60	29	383	8	2,3 [1]
Томск	39	36	74	58	397	127	57	27	280	3	1,9
Мариинск	52	35	152	25	215	222	233	36	113	16	3,4
Татарская	78	48	64	46	67	118	141	38	24	10	—

Цифры этой таблицы говорят, что господствующими ветрами в средней Сибири являются южные и юго-западные, т. е. господствующее направление ветров в Чаинском районе совпадает с направлением господствующих ветров вообще по всей средней Сибири. В отношении силы ветра Чаинский район стоит особняком и к нему лишь примыкает один Томский район. В Чаинском районе поражает цифра затишья, в особенности по сравнению со степными районами, так, по Чаинскому району дней с затишьем 369, по ст. Татарской—24. Скорость ветра наименьшая по Чаинскому району. Эти данные показывают, что Чаинский район

[1]) Данные взяты из отчета метеорологич. станции.

есть район затишья, последнее обстоятельство, пожалуй, несколько об'ясняет чрезвычайно высокую, временами до 98% относительную влажность,—отсутствие ветра дает возможность болотным бассейнам почти полного насыщения водяными парами окружающего воздуха.

Сравнивая климат Чаинского района с климатами других районов, можно придти к следующим выводам: годовая температура по Чаинскому району несколько ниже соответствующей температуры Перми и Вятки. Если проследить температуру по изотермам зимних и летних месяцев, увидим, что понижение годовой температуры идет за счет зимних месяцев. Температура же летних месяцев, вернее, м-цев вегетационного периода, близка к таковым Перми и Вятки или несколько выше их. Сравнивая же элементы климата Чаинского района с такими же элементами соседнего района, можно придти еще к более положительным результатам. В общем, в отношении температуры почти полная аналогия Чаинского района с соседними районами. При рассмотрении дней с ранними осенними заморозками, которые в иные годы имеют отрицательное значение на культуру хлебных злаков, видим, что ранних осенних заморозков по Чаинскому району 1 день. Это же и по району ст. Татарская. Заморозками 16—17 августа 1926 года, которыми были значительно повреждены хлеба по Чаинскому району, также были повреждены хлеба и по Молчановскому району и по другим, более южным районам. Число же таких „злых" заморозков в среднем незначительно. По отзыву местных жителей, такое значительное повреждение хлебов от ранних осенних заморозков наблюдалось за 30-ти летний период всего 2 раза—в 1912 и 1926 году; впрочем, в эти же годы были повреждены хлеба и по другим более южным районам.

В отношении осадков Чаинский район занимает среднее место между Томским и Молчановским районами и значительно превосходит Мариинский район. В этом отношении положительные результаты за Чаинским районом. Что же касается влажности, то относительная влажность несколько выше, чем в соседних районах. Это явление, имеющее, возможно, отрицательное значение зависит, надо полагать, кроме отсутствия сильных ветров в районе, от богатства болотными бассейнами. С отводом вод из этих бассейнов, вероятно, понизится и относительная влажность, а с этим, возможно, сократится число „злых" осенних заморозков. В отношении же продолжительности солнечного сияния, т. е. в отношении непосредственного использования растительным миром солнечной энергии громадный

плюс на стороне Чаинского района по сравнению с Томским районом. Господствующие ветры в районе—южные и юго-западные, т. е. типичные для средней Сибири.

Как видим, по отдельным элементам климата Чаинский район не имеет резких различий от климата других сопредельных с ним районов, а в некотором отношении имеет более положительные стороны. Если же в Молчановском, Томском, Тайгинском районах с успехом ведется сельское хозяйство a priori, можно сказать, что на основании данных климата это хозяйство с успехом может также вестись и в Чаинском районе.

Обзор почв и сельского хозяйства вполне подтвердит этот теоретический вывод.

Растительность. Чаинский район некогда представлял собою таежную область, занятую черной тайгой с господством хвойных пород: пихты, ели и кедра. В настоящее время здесь картина совершенно иная. Крупными пожарами, бывшими в средине и в конце прошлого века, а также в первых годах этого столетия, тайга во многих местах исчезла и заменилась различного возраста гарями. Благодаря такому изменению, бывшая растительность тайги также несколько изменилась, пополнилась на осветленных местах представителями луговой формации. В связи с этим всю растительность района можно подразделить на следующие группы: 1) растительность тайги, 2) растительность гарей и 3) растительность болот. В этом направлении рассмотрим растительность Чаинского района.

Тайга. В настоящее время тайга в Чаинском районе уцелела в межречных пространствах р. Чаи, Кёнги, по р. Нюрсе и отчасти Тое. Затем значительными массивами уцелела по право-бережной полосе Бакчара и по лево-бережной полосе р. Иксы; отдельными островами она также удержалась в межречном пространстве Парбиг-Бакчар,—в районе заимок: Хамовка, Крыловка и Высокий Яр. Значительный остров нетронутой тайги и сравнительно высокого качества уцелел на суходольной полосе по среднему течению р.р. Андарма и Галка (продолжение Галкинских грив) и, наконец, значительный остров заболоченной тайги имеется между верховьями рек Парбиг и Чага. В остальных местах Чаинского района тайга исчезла и ее место заняли гари разного возраста и бельники. Тайга представляет собою насаждение древесных пород с господством пихты, кедра, иногда ели с примесью лиственных пород. Здесь надо оговориться, что хороших лесных массивов с хорошим строевым лесом, какие часто можно встретить в ле-

сах Европейских губерний, в Чаинском районе нет. Возможно, что здесь некогда и был прекрасный строевой лес в форме кедровых насаждений, в настоящее же время таких насаждений нет. Как памятники от прежних, хорошего качества насаждений, остался перестойный кедр в возрасте в среднем около 200 лет. Высота господствующих деревьев в насаждении в общем незначительная—около 17 м., диаметр на высоте груди около 27 см., сбежистость ствола значительная. Все это не относится к перестойным деревьям кедра и ели, которые отличаются значительным ростом—32,0 м. и диаметром до 80 м. и малой сбежистостью ствола. Уцелевшая тайга Чаинского района, хотя и представляет собою иногда насаждения со строевым лесом, но во всяком случае лесным материалом не экспортного характера, а могущим удовлетворять лишь нужды местных рынков.

Привожу здесь несколько описаний для более или менее типичных насаждений уцелевших островов Чаинской тайги:

1) **Остров кедра в районе заимки Хамовка**. Смешанные насаждения с господством хвойных пород: кедра $\frac{9}{10}$, ели $\frac{1}{10}$, полнота 0,6—0,7. Возраст 80—120-+200 лет. Высота господствующих деревьев около 25 м, диаметр на высоте груди около 53 см. Местами под пологом старого насаждения формируется второй ярус молодого насаждения, с господством елей. Встречается единично береза. Редкий подрост из кедра и елей от 5 до 20 лет, подлесок редкий из рябины и березы. Покров живой: мхи, хвощ. папортник, брусника и травы. Почвы—серый оподзоленный суглинок (беляк).

Описанное насаждение не является сплошным насаждением по всей территории острова; оно чередуется по пониженным местам с насаждением господством березы, с примесью кедра, ели и редкой примесью сосны. Береза по таким пониженным местам доходит в пропорции до $\frac{5}{10}$, ель $\frac{2}{10}$—$\frac{3}{10}$, кедр около $\frac{2}{10}$, единично, а местами вкраплена сосна. Места эти отличаются мокрой почвой, при проходе по таким местам вода выступает из-под ступни.

Соответственно с понижением мест, увеличению влажности почвы, уменьшается качество древесных пород: деревья отстают в росте и диаметре по сравнению с деревьями по повышенным местам.

2) **Тайга в районе заимки Высокий Яр.** Тайга в этом районе представляет собою смешанные двух'ярусные насаждения с господством местами кедра, местами ели. Первый ярус представляет насаждение из перестойных деревьев кедра и ели и редко пихты. Кедр от $\frac{5}{10}$ до $\frac{7}{\text{до}}$, ели $\frac{3}{10}$, пихты $\frac{1}{10} - \frac{2}{10}$ полнота 0,4—0,6. Возраст 150 лет. Высота 21—25 м отдельные деревья достигают 32 м. Диаметр на высоте груди 53—72 см. Второй ярус насаждений из тех же пород, но с увеличением пропорции пихты и ели с единичными березами.

Этот тип насаждений чередуется по пониженным местам с насаждениями другого характера. Такие пониженные места заняты насаждениями с господством ели: ели $\frac{5}{10}$, пихты $\frac{3}{10}$, березы $\frac{2}{10}$, единично кедр. Полна 0,6—0,7. Высота господствующих деревьев около 17 м. диаметр около 23—27 см.; опушка леса занята березовыми насаждениями в возрасте около 80 лет, под пологом такого березового насаждения формируются смешанные насаждения с господством хвойных деревьев из пихты, ели и кедра.

Подрост во всех этих насаждениях редкий, из елей, пихты и кедра. Подлесок редкий из березы, осины и рябины. Покров живой: мхи, папортники, плауны и травы.

3) **Тайга по суходольной полосе Андарма-Галка.** Насаждения этой тайги,в большинстве с господством хвойных пород: кедра, пихты и елей. Насаждение в районе заимки Глазырина имеет следующий характер: пихты $\frac{5}{10}$, кедра $\frac{3}{10}$, ели $\frac{2}{10}$ единично или вкраплено осина и береза. Полнота от 0,5 до 0,8. Высота господствующих деревьев около 21 м., диаметр 27—45 см., возраст около 80—100 лет.

Насаждение производит впечатление приличного строевого леса. Подрост из этих же пород, подлесок-осина,

береза и рябина. Покров живой: травы, мхи и папортники. Почва—свежий оподзоленный суглинок. Весь этот массив тайги в общем представляет суходольный остров между рекой Андарма и Галкой, протяжением 30—40 килом. Местное население характеризует эту тайгу как „гривное" сухое место. Представляет она продолжение известных „Галкинских грив" и по почвенным условиям могла бы представлять хороший колонизационный фонд. В настоящее же время этот остров представляет собою лесную дачу с лучшим, пожалуй, во всем Чаинском районе по качеству лесных материалов и в настоящее время он уже снабжает строевым лесным материалом все заимки расположенные по среднему течению р. Андарма, куда сплавляют плотами в полую весеннюю воду лесной материал.

Лесные насаждения по р. Бакчару. Весь правый берег р. Бакчара по его среднему и отчасти нижнему течению занят в большинстве лесными насаждениями с господством хвойных пород и лишь с сравнительно узкой полосой прилегают гари, среди которых расположены прибрежные заимки. По нижнему течению господство елей с примесью пихты и кедра, по среднему течению местами господствует кедр или пихта, примесь березы и осины. Этот лесной массив является для окресного населения р.р. Андармы, Бакчар и Икса главным промысловым местом по добыче белки, рябчика и ореха. В последние годы лесные насаждения в районе заимки Чернакова на протяжении нескольких километров как в глубь массива, так и по течению р. Бакчара весьма сильно повреждены шелкопрядом и по внешнему виду производят впечатление гарей.

Характер насаждений около заимки Чернакова таков: насаждения с господством пихты,—пихты $\frac{5}{10}$, кедра $\frac{3}{10}$, ели $\frac{1}{10}$, березы $\frac{1}{10}$. Полнота 0,6—0,8. Высота господствующих деревьев около 17 м., диаметр около 35—40 см. Покров живой: травы, мхи и папортники. Почва плотный оподзоленный суглинок.

5) Лесные насаждения по р. Иксе. Весь левый берег р. Иксы, начиная от Григорьевского участка занят молодыми березовыми насаждениями. Такие насаждения тянутся по берегу протяжением около 20 километров. Среди этих березняков встречаются насаждения с примесью ели до $\frac{3}{10}$,

кедра $\frac{1}{10}$, насаждения в общем молодого возраста, в среднем около 40—60 лет. Начиная с заимки Фоминых вверх по реке Иксе господствуют насаждения более старшего возраста и притом с господством хвойных пород пихты, ели и кедра.

Наиболее лучшие насаждения около заимки Решетникова; насаждения здесь имеют такой характер: пихты $\frac{4}{10}$, ели $\frac{3}{10}$, кедра $\frac{2}{10}$, березы $\frac{1}{10}$ единично осины. Полнота 0,6—0,7, возраст 120—150 лет. Высота господствующих деревьев около 17—25 м. Диаметр на высоте груди 36—45 см., отдельные же деревья кедра достигают диаметром 70—80 см. Подрост сравнительно хороший из пихты, ели и кедра, подлесок из осины, березы и рябины и мелких кустарников—малины и других. Покров живой: травы, мхи плауны, папортники. Почвы—плотный суглинистый подзол. В общем лесные насаждения по реке Иксе нельзя назвать в отношении строевого материала насаждениями высокого качества, хотя левый берег р. Иксы почти сплошь залесенный, с весьма редкими заимками, но в отношении качества лесного материала он далеко не занимает первого места. Его лесные насаждения могут давать строевой материал лишь только для удовлетворения местного рынка, но не материал для экспорта.

6) Лесные насаждения по р. Парбиру: Тайга по р. Парбигу уцелела вблизи заимки Горбунова по дороге из селения Хохлова в поселок Бурка и в пространстве между верховьями р. Парбига и его притоком р. Чагой. Насаждения с господством хвойных пород: пихты, ели и кедра, с примесью березы и осины. В верховьях р. Парбига насаждения заболочены. Лесные насаждения по р. Парбигу уступают по качеству насаждениями тайги между р. Андармой и Галкой.

Уцелевшая тайга по р. Парбигу в районе заимки Горбунова имеет следующий характер. Смешанные насаждения с господством пихты:—пихты $\frac{6}{10}$, ели $\frac{3}{10}$, кедра $\frac{1}{10}$ единично березы и осины. Последние две породы увеличиваются в пропорции и доходят до $\frac{2}{10}$. Полнота 0,6—0,8, возраст 80—, 100 лет. Высота господствующих деревьев около 17 м., диаметр около 27—35 см. на высоте груди. Редкий под-

рост из тех же пород. Редкий подлесок из березы, осины, рябины и желтой акации. Покров живой, сравнительно редкий состоит из хвоща, василистника, чемерицы и из редких экземпляров вейника. Почва влажная—светло-серый подзолистый суглинок. На этом и заканчиваем описание отдельных насаждений уцелевшей от пожара тайги. Остановимся несколько более подробно на описании растительных сообществ травяной растительности в осветленных пространствах тайги окрестности заимки Высокого Яра. Здесь встречаются следующие представители высокотравья [1]).

Вейник	Calamagrostis Langsdorfii
Бор развесистый	Milium offusum
Бор северный	Aconitum septentrional
Борец вьющийся	„ volubile
Василистник малый	Thalictrum minus
Кипрей	Epilobium angustifolium
Купырь	Antriscus silvestris
Сныть	Aegopodium padagraria
Синюха	Polemonium coeruleum
Чистец болотный	Stachys palustris
Крестовник	Cacalia hastata
Крестовник	Senecio nemorensis
Молокан сибирский	Mulgedium Sibiricum
Папортник	Athyrium Felixfemina
Скерда сибирская	Crepis Sibirica
Лесной горошек	Vicia silvatica
Чина луговая	Lathyrus pratensis
Хвощь лесной	Equisetum silvaticum
Вороний глаз	Paris quadrifolia
Княжника	Rubus acticus
Малина	„ humufolius
Костяника	„ saxatilis
Медунка	Pulmonaria mollissima
По более низким местам:	
Плаун	Lycopodium ancotinum
Майник двулистый	Majauthemum bifolium
Калужница	Circaea alpina
Лесной чай	Linnaea borealis
Брусника	Vaccinium Vitis idaeu

По сырым впадинам встречаются мхи, осоки разных видов.

Гари. В колонизационном отношении наибольшее внимание заслуживают гари как фонд, который в ближайшее время может быть передан под заселение.

Гари в Чаинском районе подразделяются по времени бывшего пожара на три группы: молодые гари, средне-возростные и старые гари. Рассмотрим несколько подробнее образование различных гарей.

[1]) Данные взяты из отчетных материалов по поездке проф. Сапожникова в Чаинский район.

После прошедшего пожара большинство деревьев остаются на корню в течение примерно полутора десятков лет. В этот промежуток времени деревья, благодаря ослабевшей корневой системы, постепенно падают и к концу второго десятка лет со времени пожара или в промежуток между вторым и третьим десятком лет большинство деревьев бывшей тайги упадут и лишь с наиболее прочной корневой системой гиганты стволы продолжают стоять и напоминать о бывшей здесь некогда тайге. Место гарей занимается пышной травяной растительностью. Затем с течением времени упавшие стволы деревьев истлевают, территория постепенно занимается новым поколением древесной растительности в первую очередь представителями лиственных пород березы, осины, образуются так называемые бельники. Под пологом этих лиственных насаждений постепенно начинает появляться подрост коренных обитателей тайги ели, пихты и кедры. С течением времени этот подрост завоевывает положение, обгоняет в росте лиственные породы, заглушает их, и вновь на месте бывшей тайги образуется новая молодая тайга, состоящая из тех же представителей, как и бывшая старая тайга.

Время, необходимое для формирования новой тайги на месте старой погибшей от пожара, меряется, во всяком случае, более чем столетием.

Описанный ход смены растительности в гарях иногда изменяется повторным пожаром, первая стадия состояния гарей быстро сменяется второй, следующим пожаром уничтожаются упавшие стволы и бывшая тайга надолго превращается в чистое „еланное" место.

Перейдем к рассмотрению каждого отдельного вида гарей.

Молодая гарь. Эта гарь возрастом 10—15 и меньше лет. Как видно из вышеизложенного характеризуется она сохранившимися на корню стволами деревьев, издали производит впечатление моря мачт.

Из всех видов гарей, молодые гари наиболее трудно поддаются обследованию, а также и разработке под сельско-хозяйственные угодья. В то время как в сырорастущей тайге в один рабочий день удается пройти при обследовании с рубкой визирной линии около 3—4 километров, в этих гарях максимум $1^1/_2$ клм. Причина следующая: под пологом мертвых деревьев пышно развивается кустарниковая растительность, типа подлеска, густо переплетенная представителями высокотравья. Получается одна сплошная стена из переплетенной растительности, которую прихо-

дится при проходе через эти гари в буквальном смысле разрывать. Растительность этих гарей следующая: все что раньше было угнетено в старой тайге, со смертью высокоствольной древесной растительности, при доступе света и большого количества солнечной теплоты начинает пышно развиваться. Отсюда растительность молодых гарей должна принадлежать к таежной формации.

Из кустарных пород здесь встречаются разные виды ив,

в частности козья ива	Salix caprаea
Желтая акация	Caragana arborescens
Бузина	Sambucus racemosa
Шиповник	Rosa acicularis
Жимолость	Lonicera
Смородина	Ribes nigres
Малина	Rubus ideus

Из высокотравья здесь начинают господствовать ранее угнетенные в тайге—вейник, развесистый бор, кипрей, представители семейства зонтичных, сложноцветных, василисник малый, достигающий здесь роста человека, синюха обыкновенная, борец. Из семейств мотыльковых—чина, горошек. Вся эта растительность, густо переплетенная между собою, достигает местами роста человека.

Молодые гари распространяются по Андарме, верхнему течению Парбига, по Бакчару и местами по р. Иксе.

Средне-возрастные гари. Вторая группа гарей—средневозрастные гари имеют возраст около 30 лет. Произошли они от пожара, бывшего около 1895 года. Этот вид гарей составляет главный колонизационный фонд, так как они с одной стороны в большинстве свободны, не заняты местным населением, с другой легко, по сравнению с другого вида гарями, поддаются обращению в сельско-хозяйственные угодья. Картина этих гарей следующая. При проезде по ним получается впечатление лесостепи, с буйной травяной растительностью при господстве кипрея, отчасти вейника. При попытке же проникнуть в самую гарь, встречаешь непреодолимое препятствие из массы переплетенных упавших деревьев бывшей здесь тайги, густо обвитых травяной растительностью.

Для обращения таких гарей в сенокосные или пахотные угодья необходима уборка этих павших деревьев. Уборка таких гарей под сенокос требует около 40 поденщин. Эти гари постепенно завоевываются местным населением.

Средне-возрастные гари расположены главным образом на Коломинских гривах, на гривах между рекой Парбиг и Бакчар, по среднему течению р. Андармы, а также в

районе Галкинских грив. На последних, вероятно, был повторный пожар, так как эти гари наиболее гари чистые по сравнению с другими такого же рода гарями района.

Растительность средне-возрастных гарей во многом напоминает растительную формацию тайги, несколько обогащенную некоторыми луговыми формами, при чем на гарях с повторным огнем или на гарях, обращенных в сенокосные угодья, представители луговой формации количественно увеличиваются.

Из кустарников на этих гарях встречаются:

Малина	Rubus ideus
Козья ива	Salix caprаea
Шиповник	Rosa acicularis
Бузина	Sambucos racemosa
Жимолость обыкновен.	Lonicera xylosteum
Жимолость синяя	„ coerulea
Черная смородина	Ribes nigrum

Основа травянистого покрова состоит из вейника или кипрей, причем местами господствует вейник (по более влажным местам), или кипрей (по более возвышенным лучше дренированным местам); кроме этих основных форм довольно часто встречаются:

Бодяк	Cirsium
Царские кудри	Lilium martagon
Вороний глаз	Paris guadrifolia
Борец северный	Aconitum septentrionale
Василистник малый	Thalictrum minus
Пион	Paeonia anomala
Мышиный горошек	Vicia cracca
Заборный	„ sepium
Чина луговая	Latyras proteusis
Княженика	Rubus articus
Пучка	Heracleum dissectum
Синюха обыкновенная	Polemonium ceruleum
Молокан сибирский	Mulgedium sibiricum
Ястрабинка	Hieracium imbelatum
Таволга иволистная	Spirea salcifolia
Белоголовник	Filipendula Ulmaria
Хвощь лесной	Equisetum silvaticum
Осока	Corex
Папортник	Dryopteris

Изредка, в особенности близ дорог, встречаются:

Тимофеевка	Phleum pratensi
Мятлик	Poa
и близ ручьев ежа сборная	Dactilis glamarata

Старые гари. К этой группе относятся наиболее древние по времени гари, насчитывающие 70 и более лет.

Большинство этих гарей заросло березовым молодняком (молодые бельники) в возрасте 20—30 лет. Часть этих гарей обращена под пашню, часть под сенокосы. Незаросшие поляны в большинстве служат как сенокос для местных жителей. Некогда росшая на этих гарях древесная растительность и упавшая после пожара настолько истлела, что следа от нее почти не осталось. Уцелевшие на старых чистых гарях пни также настолько истлели, что усилием одного человека легко вырываются из почвы. Чистых гарей в районе весьма мало и они уже в большинстве заняты первыми засельщиками под свои пашни и усадьбы. Старые гари под молодым березняком расположены главным образом по нижнему течению р. Андармы и среднему течению р. Парбига.

Растительность старых гарей, свободных от бельников, еще в большей степени обогащена представителями луговой формации. Из ранотравья здесь встречаются:

Кипрей	Epilobium angustifolium
Василистник малый	Thalictrum minus
Синюха обыкновенная	Polemonium ceruleum
Царские кудри	Lilium mantagona
Ястребинка	Hieracium umbelatum
Пучка	Heracleum dissectum
Живолость	Delphinium elatum
Борец северный	Aconitum septentrionale
Герань	Geranium pratense
Гравилат речной	Geum rivale
Гвоздика	Diantus superbus
Пион	Paeonia anomala
Бодяк	Cirsium arvense
Белоголовник	Filipendula Ulmaria
Какалия	Cacalia hastata
Чемерица белая	Veratrum-album
Одуванчик	Taraxacum officinal
Хлопушка (около дорог)	Silene inflita
Крапива	Urtica-dioica
Хвощ	Equisetum
Папортник	Driopteris

Из семейства бобовых:

Мышиный горошек	Vicla cracca
Лесной горошек	„ silvatica
Заборный горошек	„ sepium
Чина луговая	Latyrus pratensis
Люпиновый клевер	Trifolium Lupinaster
Белый клевер	Trifolium repens
Красный клевер	pratense

Из семейства злаковых:

Вейник	Calamagrostis
Мятлик	Poa

Тимофеевка . . . . . Phleum pratense
Полевица . . . . . Agrostis alba
Ежа сборная . . . . . Dastilis glamaroth

Близ пашен встречаются:

Пырей . . . . . Triticum repens

который на старых заброшенных пашнях занимает почти всю площадь.

Присутствие на гарях, в особенности старых, такого вида растительности, как тимофеевка, ежа сборная, виды мятлика, красный клевер, пырей указывает, что здесь с успехом возможно ведение сельского хозяйства, в частности культуры хлебных злаков, а также посев кормовых трав.

Луга. Заливных лугов в районе почти нет, за исключением мест по нижнему течению р. Чаи. В районе исключительно суходольные луга, образованные из старых гарей и прибрежных речных увалов. Растительность на таких суходольных лугах та же, что и на старых гарях. Растительность на заливных лугах несколько иная. По данным проф. Сапожникова на повышенных заливных лугах господствуют злаки:

Полевица белая . . . . . Agrostis alba
Вейник . . . . . Calamagrostis Langsdorfii
Костер без'остный . . . . . Bromus inermis

Все это обвито горошком Vicia Cracca. Среди злаков не мало других луговых трав, как вероники, подмаренника, лабазника, кровохлебки. В пониженных луговых местах около озер и болот заросли из канареишника, а ближе к воде—осок.

Привожу подробный состав луговых трав, по данным анализа проф. Сапожникова, на заливном лугу Тискинского опытного поля *).

Основное насаждение злаки:

Костер без'остный . . . . . Bromus inermis
Мятлик луговой . . . . . Poa pratensis
Тимофеевка . . . . . Pleum pratense

Примесь:

Шиповник . . . . . Rosa acicularis
Медуница . . . . . Filependula ulmaria
Костяника . . . . . Rubus saxatilis
Лютик . . . . . Ranunculus repens
Василистник малый . . . . . Thalictrum minus
Подмаренник . . . . . Galium boreale
Чистотел болотный . . . . . Stachys palustris

*) Отчетные материалы по поездке проф. Сапожникова на р. Чае в 1922 г.

Подорожник . . . . . Plantago media
Мышиный горошек . . . . . Vicia crassa
Чина гороховая . . . . . Lathyrus pisiformis
Кипрей . . . . . Epilobium angustifolium
Майник . . . . . Maianthemum bifolium
Вероника . . . . . Veronica longifolia
Ястрябинка . . . . . Hieracium boreale
Одуванчик . . . . . Taraxacum officinale
Осоки . . . . . Carex
Мята полевая . . . . . Mentha arvensis

Заболоченные места. Состав растительности заболоченных мест зависит от той или иной степени заболоченности данной местности. По степени заболоченности болота района подразделяются на три типа: гален, рямы и согры. В таком порядке и будем описывать растительность болотной формации.

Галея. Ботанический состав галеи, как в высшей степени заболоченного места, характеризуется полным преобладанием мхов, главным образом, сфагнум. Среди этого мохового покрова встречается редко следующие представители болотной формации:

Вахта трилистная . . . . . Menyanthes trifolia
Сабельник болотный . . . . . Comarum palustre
Росянка . . . . . Drosera
Белокрыльник болотный . . . . Calla palustris
Пушица . . . . . Eriophorum
Иногда осока . . . . . Carex

Все эти представители болотной травяной растительности встречаются на галеях в форме слабых экземпляров, впечатление производит подавленных неблагоприятными условиями существования.

Кроме этих представителей на галеях, вернее на границе их, встречаются следующие полукустарники:

Клюква . . . . . Oxyoccos palustris
Богульник . . . . . Ledum palustre
Редко—ива . . . . . Sulix
„ —сосна . . . . . Pinus silvestris
Карликовая береза . . . . . Betula nana

Рям. Хотя рям непосредственно примыкает к галее, но это другой вид болотного сообщества. Поверхность ряма также ровная как и гали, но покрыта высокими куполообразными кочками, достигающими в диаметре около метра величины.

По кочкам расположена болотная сосна с единичными экземплярами пушистой березы. Высота этих деревьев незначительная, достигает 4—5 метр., с диаметром на вы-

соте груди 4—13 см., возрастом до 100 лет и более. Из кустарников на рямах встречаются редко виды ив карликовой березы. Приближаясь к галее, древесная растительность с одной стороны редеет, с другой уменьшается в росте, принимая вид называемый на местном наречии „кыргизником" и сливается с галеей. Моховой покров рям в общем незначителен. Так, при проходе через Суйгинское болото от р. Парбига к реке Андарме, толщина мохового покрова оказалась не более метра. Почвенный щуп доставал минеральную подпочву (глину) с уровня не глубже одного метра.

Травяной покров ряма характеризуется такими данными: на сплошном сфагновом ковре встречаются:

Подмаренник . . . . . Gallium palustre
Сабельник болотный . . . . . Comarum palustre
Пушица . . . . . Eriforum gracile
Клюква . . . . . Oxycocco palustre
Морошка . . . . . Rubus Chamaemorus
Осока . . . . . Carex
Вахта трилистная . . . . . Menvanthes trifoliata
Богульник болотный . . . . . Ledum palustre

и местами небольшими пятнами тростник Phragmite-communis. Рямы в районе значительно распространены. Рямовым болотам принадлежит до 23% от всей площади обследованного района.

Согра. Кроме описанных болотных сообществ заслуживают внимания согры. Этот вид болот имеет также значительное распространение в районе, доходит до 6% от общей обследованной площади, в то же время согры наиболее доступны по сравнению с другими видами болот к обращению их в сельско-хозяйственные угодья. Наибольшее распространение согры имеют вблизи рек. Согры есть травянистое болото с разбросанными по нему высокими кочками, кочки обыкновенно покрыты кустами ив, березы, изредка елью, сосной, кедром. Травянистый покров с преобладанием вида осок. Среди осок и другие болотные растения:

Пушица . . . . . Eryoforum gracile
Подмаренник . . . . . Galium palustre
Вахта трелистная . . . . . Menyantes trifoliata
Белокрыльник болотный . . . . . Calla palustris
Куросле́п . . . . . Caltha palustris
Лютик ползучий . . . . . Ranunculus repens
Ярышник широколистный . . . . . Orchis lotifolia
Из кустарников смородина черная . . Ribes nigrum

Кроме этих видов по кочкам встречаются:

Мышиный горошек . . . . . Vicia cracca
Лабазник . . . . . Filipendula ulmaria
Лесная герань . . . . . Geranium silvaticum

Согры с их иловатой почвой покрыты уже несколько другой растительностью, чем галеи и рямы. Среди согр начинают появляться представители луговой флоры, как горошек, медуница и др. растения, не мирящиеся со значительным сфагновым ковром рямовых болот и галей.

Бугорники. Среди растительных сообществ Чаинского района выделяются сообщества, так называемых у местных жителей „бугорниками". Бугорники—это шапкообразные, округлые острова среди согр или в высшей степени заболоченных смешанных насаждений. Эти бугры разбросаны в известных местах по заболоченной поверхности на расстоянии друг от друга на сотни и более метров. Покрыты бугорники высокоствольным насаждением из хвойных пород, но отдельные деревья имеют здесь несколько угнетенный вид. Они не достигают таких размеров, какие имеют на суходольных полосах. Привожу описание насаждения одного из таких бугорников на межречном болоте между Андармой и Бакчаром.

Хвойные насаждения с господством кедра: кедра $\frac{7}{10}$, пихты $\frac{2}{10}$, ели $\frac{1}{10}$, единично береза, полнота 0,5, возраст 120 л. Высота деревьев 13—16 м. Максимальный диаметр отдельных деревьев 40—60 см. Подрост из кедра, ели и пихты, подлесок—можжевельник. Покров живой из мхов и трав; среди покрова встречаются:

Богульник . . . . . Ledum palustre
Багун . . . . . Cassandra calyculata
Брусника . . . . . Vaccinium vitisidea
Голубица . . . . . „ uliginosum
Вейник . . . . . Calamagrostis

При взгляде издали на бугорник с его высокоствольным насаждением, ожидаешь встретить почву минерального происхождения. В действительности же почва на бугорниках состоит из уплотненной торфянистой бурой массы, притом массы сравнительно сухой (трунда). При попытке достичь минеральной подпочвы на глубине более чем метр, встречаешь как и на поверхности буро-торфянистую массу влажного состояния, в то время как кругом бугорника

простиралось в высшей степени заболоченное место со смешанным лесным насаждением, с поверхностными водами на поверхности почвы.

Бугорник не представляет собой однообразной ровной поверхности, среди него встречаются между корнями деревьев ямы глубиною до метра, наполненные обычно водою.

Почвы. Детального изучения почв как всего Нарымского края, так, в частности, Чаинского района до сего времени не производилось. Все предыдущие обследования носили маршрутный характер и при этом на изучение почв Чаинского района сравнительно было уделено меньшее внимание, чем на изучение остальной части нарымского края.

Северо-западную часть нарымского края посетили в начале этого столетия исследователи: Выдрин, Отрыганьев, Праздников, Сборовский, Драницин, Кузнецов, Чаинский же район—производители работ Шестаков и северную его часть осмотрели маршрутным ходом почвовед Драницин и ботаник Кузнецов, уделивших внимание на изучение почв по пути своего следования.

Все изучение почв велось по маршрутному ходу. Конечно, при таком методе считать, что изучение сделано полное не приходится. Впрочем, принимая во внимание огромную территорию края, другого метода и применить нельзя.

Эта же причина—огромность территории, слабое оборудование отряда специальными силами по изучению естественно-исторических условий района заставило применить в 1926 г. к изучению почв метод маршрутного хода. Отсюда заранее надо делать заключение, что претендовать на полноту нашего изучения почв не приходится и в отношении почв, также как и геологии, желательно более детальное исследование. Во всяком случае сопостановление почв изучения 1926 года с результатом такого же изучения прежних лет, а также Тискинского опытного поля, получается более или менее ясная картина общего характера почв Чаинского района, дающего возможность в связи с данными климата и растительности делать определенный вывод о пригодности района для ведения сельского хозяйства.

Почвы Чаинского района отличаются в общем своим однообразием. Говоря о почвах суходольных полос этого района, их можно охарактеризовать как переходные от оподзоленных тяжелых суглинков к серым лесным землям.

Как общее весьма характерное правило для этого района это то, что на всем огромном пространстве подпочвой служат бурые или красно-бурые глины. При пробе почвенным буром, а также при разрезах почв везде под почвой оказывались глины. Просматривая материалы прежних исследователей находим то же самое. В этом отношении Чанский район резко выделяется из ряда других районов Нарымского края, где, судя по отчетам исследователей, имеются наряду с суглинистыми почвами супесчаные вплоть до боровых песков.

В отношении рельефа местности почвы можно подразделить на два типа—почвы верхних террас „коренных увалов" и почвы нижних террас. Первый тип почв отличается более светлым тоном и большей плотностью по сравнению с почвами нижней террассы; местное население свои почвы точно также подразделяет на светлые и темные, при чем урожай на них бывает несколько иной: в годы с более значительными осадками в летний период урожаи выше на светлых почвах (на темных почвах, по выражению местных жителей, „хлеба нежатся", т.-е. идет энергичное образование вегетативных органов), в сухие же годы обратные результаты.

Почвы, находящиеся под тайгой имеют по сравнению с почвами гарей более светлую окраску своих верхних горизонтов. Несколько особняком стоят почвы „Галкинских грив". Здесь почвы поражают мощностью своего гумусового горизонта. По внешнему виду, своей структурой напоминают черноземы. Эти почвы, видимо, аналогичны тем почвам, которые встретил агроном Праздников в бассейне р. Парабели и которые он назвал „таежным черноземом". Происхождение Галкинских почв, конечно, иное чем черноземных степей и при том эти почвы за исключением своего верхнего горизонта включительно до под почвы при пробе лакмусовой бумажкой давали кислую реакцию. К сожалению исследование почв Галкинских грив было произведено лишь по пути маршрутного хода от заимки Панычева на р. Андарме до заимки Старой Галки на р. Галке и определенного ответа — имеют ли почвы всех Галкинских грив описанный характер, дать нельзя. Во всяком случае эти гривы являются гарями с повторными пожарами, прошедшими, вероятно, много лет тому назад и имеют роскошно развитую травяную растительность. Вне зависимости от других причин, эта пышная травяная растительность, произрастающая на этом месте довольно значительное время, могла сыграть некоторую роль в образовании столь мощного

гумосового горизонта (до 50 сант.), какой мы наблюдаем на этих гривах. Наиболее подходящее название этим почвам можно дать, приближаясь к общей принятой классификации, как деградированные черноземновидные почвы.

Перейдем к рассмотрению разрезов почвы по отдельным увалам и сравним их с таковыми прежних исследователей.

Нижеприведенное описание касается главным образом суходольных пространств, находящихся как под гарями, так и под тайгой. При краткости времени и ограниченности средств в первую очередь было стремление осветить эти пространства, как подлежащие поступлению в колонизационный фонд в первую очередь.

Район нижнего течения реки Андармы.

1) Заимка Максимова, верхней террасы р. Андармы. Старая гарь с куртинами из березы и ивы, травянистый покров: Eguisetum, Thalicrum minus, Calamagrostis Veratrum album и др.

Гор. А—7 см. Темновато-серого цвета, рыхлый, строение мелко-зернистое, весь горизонт сильно пронизан мелкими корнями, мощность 7 сант.

Гор. A_2 7—22 Светло-серой окраски с небольшими светлыми пятнами оподзоленных включений. Весьма плотного строения, распадается на мелкие отдельности пластинчатой формы. Изредка встречаются ходы червей. Слабо пронизан отдельными корешками растений. Мощность 15 сант.

В 22—45 Светло-бурый с подзолистыми присыпками, рассыпанными мелкими пятнами более светлой окраски. Общий фон горизонта пятнистый. Плотный, но меньшей плотности, чем гор. A_2 Рассыпается на угловатые отдельности размером до $^1/_2$ сант. Мощность горизонта 23 сант.

С— подпочва из буроватой весьма вязкой глины.

Все горизонты окрашивают синюю лакмусовую бумажку.

2) Нижняя терраса р. Андармы. Район заимки Хохлова. „Близ мельницы". Сенокос под старой гарью. Травяной покров: одуванчик, синюха обыкновенная, василистник малый, белоголовник, мятлик и др.

A_1 0—4 сант. Торфообразный, темного цвета, пухлый, пронизан массой корней.

A_2—4,54 сант. Темно-серого цвета, рыхлого строения, пороховидной структуры, со следами червоточин. Начиная с 18 сант. окраска более темного цвета. Окрашенный гумусом, горизонт переходит темными языками в нижележащий горизонт. На глубине 23 сант. включение от полусгнивших корней и обугленных остатков от древесных пород. При пробе на лакмусовую бумажку дает энергичную кислую реакцию.

В 50—72 сант. Светло-бурый очень плотный. Распадается на угловатые отдельности, величиной до $^1/_2$ сант. Окрашивает синюю лакмусовую бумажку.

C Желтая глина, распадающая на отдельности до 2-х сант., с глянцевитым поливом поверхностей, окрашенных в более темный цвет по сравнению с остальной массой этого горизонта.

Район среднего течения р. Парбита.

3) Заимка Хохловка на р. Парбиге. Старая гарь с куртина из березы и осины. Покров из Fquisetum, Thalictrum minus, calamagsostis Veratrum album и др.

A_1 0—20 сант. Темно-коричневый, переплетенный мелкими корешками, мелко-зернистого строения. Рыхлый.

A_3 20—43 сант. Темно-серогс цвета с подзолистой присыпкою, распределенной отдельными светлыми пятнами по поверхности горизонта. Строение плитчатое, в разломе плитки имеют ячейстую поверхность. Плотный. Имеются червоточины от дождевых червей.

B_1 43—64 „ Темно-бурого цвета, пятнистый, с подзолистой присыпкой. При изломе распадается на мелкие угловатые отдельности размером 3—4 мил. очень плотный.

B_2 64—91 „ Светло-бурый, при изломе распадается на угловатые отдельности до 1 сант. Менее плотный чем гор. B_1.

C Подпочва из светло-бурой влажной глины.

4) Пихтовая тайга в районе заимки Горбунова. Поверхность ровная с небольшим уклоном к северо-западу. Насаждения смешанные с господством пихты: пихты 5, кедра 2, ели 1, березы 1, осины 1, полнота 0,6, возраст 100 лет. Редко-желтая акация, малина. Покров живой из хвоща, василистника малого, вейника и др.

A_1 0—4 сант. Коричневато-лесная подстилка войлочнообразного вида.

A_2 4—19 „ Светло-серого цвета, пластинчатого строения, средней плотности. Встречаются буроватые примазки.

B_1 19—38 „ Светло-серый, плотный с желтыми примазками, оподзоленный. Распадается на мелкие угловатые отдельности до 2-х мил В гориз. A_2 и B_1 встречаются червоточины от дождевых червей.

B_2 38-63 „ Буровато-серого цвета, более плотный чем гор. B_1, распадается на отдельности до 1 сант.

C Подпочвы из бурой глины, плотная вязкая.

Почва мокрая, напитанная влагой, на дне ямы скопилась вода.

5) Галкинские Гривы. Район заимки Мерзлякова на р. Андарме. Водораздельное плато между р. Андармой и Галкой. Суходольный сенокос по старой гари. Травяной покров из Viciacracca, Aegopodium padagraria, Polemonium coeruleum, Poa, редко Fquisetum, Hieracium и др.

A_1 0—26 сант. Темно-бурого цвета, мелко-крупитчатого строения, с массой мелких корней травянистой растительности.

A_2 26—59 „ Темновато-серого цвета со светлыми точками подзолистой присыпки. Распадается на мелкие отдельности от 2—7 мил. лим. Слабо окрашивает синюю лакмусовую бумажку.

B 59—74 „ Светло-бурой окраски, со светлыми пятнами подзолистой присыпки. Распадается на угловатые отдельности от 1 до 1½ сант. Сильная реакция на синюю лакмусовую бумажку.

C Подпочва из бурой, плотной и вязкой глины.

6) Право-бережная полоса р. Бакчара, верхняя терраса. Район заимки Шабуры. Гарь с куртинами березы, кустарники— желтая акация, шиповник, малина. Травяной покров из Thalictrum minus, Poa, Aegopodium padagraria, Spirea Solicifolia, Hieraclium.

A_1 0—10 сант. Темно-серый пронизанный массой корней травянистой растительности. Строение мелко-зернистое, рыхлое. Дает реакцию слабую на синюю лакмусовую бумажку.

A_2 10—25 „ Светло-серый (белесоватый). Редко пронизан корнями древесной растительности. Средней плотности, но более плотный по сравнению с гор. A_1. Масса подзолистой присыпки растирающейся в мелкую пыль. Строение пластинчатое. При разломе распадается на отдельные пластинки. По влажности наиболее сухой горизонт. Реакция на синюю лакмусовую бумажку.

B_1 25—55 „ Светло бурый распадается на угловатые отдельности 0,5—1 сант. Наиболее плотный горизонт, значительная присыпка подзолистых частиц. Общий фон мраморно-видный—чередование светлых пятен с бурыми, по влажности свежий. Окрашивает синюю лакмусовую бумажку.

B_2 55—80 „ Буроватый, с легкой подзолистой присыпкой, более рельефно выступающей в сухом виде. При разломе распадается на угловатые отдельности.

C Подпочва из светло-желтоватой глины.

7) Правый берег реки Иксы, район заимки Еланки, вторая речная терраса. Поверхность ровная. Лиственные насаждения: березы 7, осины 3, возраст около 100 лет. Хороший подрост ели до 20 лет. Подлесок—желтая акация. Покров из Fqnisetum, Cystopteris, Thalictrum-minus, Poa и др.

A_1 0—8 сант. Дерновиднообразный, коричневого цвета с массой корней травянистой растительности. Мелко-зернистого строения, влажный.

A_2 8—22 „ Светло серый, пластинчатого строения, с редкими корнями травянистой растительности, влажный.

B_1 22—52 „ Светло-буроватый, распадается на угловатые отдельности.

B_2 52—74 „ Буроватый распадается на отдельности 1 с.
Из гор. B_1, в особенности из гор. B_2 обильно сочилась вода, тормозившая работу.

C Подпочва из бурой глины.

Все горизонты окрашивали синюю лакмусовую бумажку.

Многие почвенные разрезы давали при полевом анализе почвы реакцию на закись железа при пробе солянокислой вытяжки красной кровяной солью.

Здесь приведено описание наиболее типичных почв, встречающихся по суходолам Чаинского района. Эти типы почв более или менее характерны для всего района. Описанная картина почв повторялась везде по району и различие в типах почв в зависимости от залегания их на той или иной речной террасе, в зависимости от нахождения почв под гарями или под тайгой.

Эта картина повторяется и по данным прежних исследователей. Так производитель работ Шестаков, посетивший Чаинский район в 1908 г., дает следующее описание типа почв переходного от подзолистого к лесным суглинкам.

„Слой А темно-серой или коричневой окраски, по большей части безструктурный, мощностью от 12 до 24 сант. для разных почв.

Слой В обыкновенно сизовато-серой окраски по структуре скорей зернистый или мелко-ореховый, мощность от 8 до 20 сант.

Относительно гор. А и B_1 нужно вообще заметить, что во влажном состоянии они имеют почти черную окраску и при этом слой B_1 всегда кажется темнее окрашенным чем А.

Слой B_1 резко переходит в B″. Последний представлен очень плотной глиной с острогранной ореховатой структурой, величина орехов по мере углубления увеличивается и постепенно B″ переходит всегда в подпочву. Между отдельностями слоя B″ заметны темные примазки. На 6—8 четвертях, там где прибл. B″ переходит в подпочву, наблюдаются иногда белые конкреции величиной до голубиного яйца, при раздавливании рассыпающееся в тонкий порошек".

Как видим описание почв производителем работ Шестаковым в общем совпадает с описанием почв обследования 1926 года.

Почвовед Драницын в своем отчете дает следующее описание почв. Приведем некоторые из его описаний.

Район заимки Еланки, правый берег р. Иксы (стр. 108) Яма № 8.

Довольно ровная площадь в пихтаче, близ заимки на устье р. Еланки. Моховой влажный покров; таежная травянистая растительность.

A_0	0— 4	Подстилка.
A_1	4— 5	Черный торфянистый с угольками.
A_2	5—20	Плотный, темно-серый, сырой.

A_2 20—35	Темный, раз'еденный прослой.
B_1 35—70	Слабо-крупитчатая бурая глина.
B_2 70—80	Плотная пористая глина, мерзлая. От и глубже В. определяется ржавая присыпка.

В районе слияния Иксы и Чаи (стр. 113).

Яма № 11.

Не вдали от обрыва увала. Расчистка ил под урманной гари заросли кипрея и вейника.

A_1 0— 7	Дерновый, коричнево-черный.
A_2 7—20	Плотный, серовато-желто-бурый.
Az 20—46	Неровный, темный прослой со светлыми пятнами.
B_1 46—60	Светлого желтовато-бурого цвета, как пятна в A_2.
B_2 50—100	Бурая, ореховатая глина с присыпкой.
	Исследование продолжено буром.
	100—150 ореховатая бурая глина
	150—200 тоже посветлее, вязкая.
	200—300 тоже вскипающая с HCl.

Район заимки А. Свинцова по среднему течению р. Парбига (стр. 135).

Яма № 34.

Небольшая поляна, крупнотравье Aegopodium podagraria Thalictrum, Aconitum, Septentrionala, Delphinium elatum и др.

A_1 0— 8	Дернина, темно-коричневая (черноватая).
A_2 8—30	Довольно плотный, коричневый, крупитчатый.
Az 30—47	Углистый (не ясно). Книзу пятна и подтеки.
B_1 47—65	Ореховатая глина без заметной присыпки, (граница приблизительна).
B_2 65—80	Ореховатая глина без заметной присыпки, сильно крошится (дов. сухая).

Тискинское опытное поле, расположенное недалеко от слияния р.р. Иксы и Чаи, дает следующее описание почв на территории поля [1])

В почвенном отношении пригодная для земледелия, площадь опытного поля не имеет большего различия по своему внешнему виду и представляется слегка оподзоленным лесным суглинком и в морфологическом отношении строение почвы опытного поля представляется в следующем виде.

[1]) Отчет за 1923—24 год

Верхний горизонт „А" мощностью 8—10 сант., а максимум 18, темно-коричневого цвета под пихтовыми и березовыми насаждениями и более светлого цвета под осиновыми. Более плодородными почвами являются почвы первого вида и они составляют большее количество нежели более светлые почвы из под осинового насаждения. Последние встречаются лишь на более низких местах опытного поля, преимущественно луговых.

Переходный горизонт „В" мощностью 16 сант., максимум 19 сант., сероватый с заметной зернистостью. Почва „С" на глубине 50 сант. более светлого цвета, нежели предшествующий гор. „В" мелко-зернистая. На глубине одного метра зернистость заметно увеличивается, на глубине 1,5 метра подпочва заключает в себе заметные включения в виде темно-бурых комков, величиною с грецкий орех.

Перейдем к рассмотрению механического и химического состава почв.

Механический состав почв.

Анализ по способу Шене (препод. химии Сиб. Политехн. М. Е. Григорьевой)

Место, откуда взят образец почв и №№ разрезов почв	На 100 грамм воздушно-сухой почвы							
	Горизонты	Органических остат. (корешк.)	Диаметр частиц в миллиметрах					
			Больше 1 мм.	1—0,5	0,5—0,25	Глина 0,25—0,05	Глина 0,05—0,01	Ил Менее 0,01
Нижнее течение р. Андармы, район заимки Максимова, верхняя речная терраса разрез № 1	A_2 7—20	0,13	0,21	0,26	2,16	26—82	34—54	35,88
Нижнее течение р. Андармы, заимка Хохлова, нижняя речная терраса. Разрез № 2 . . .	A_2 5—20	0,07	0,24	0,21	1,88	22—90	34—32	40,33
Галкинские гривы. верхняя терраса р. Андармы. Разрез № 5	A_1 5—20	0,62	—	0,06	1,41	24—53	22—19	51,19
. . . . .	A_2 35—50	0,79	0,06	0,08	1,23	20—82	37—50	39,53

Химический состав почвы.

(Анализ препод. химии Сиб. Политехникума М. Е. Григорьевой).

Место, откуда взят образец почвы и №№ разрезов почв	В процентах на воздушно-сухую почву		
	Горизонт	Гумус	N
Нижнее течение реки Андармы. Заимка Максимова, верхняя терраса. Разрез № 1	A_2 7—20	3,626	0,181
Нижнее течение р. Андармы. Заимка Хохлова, нижняя терраса. Разрез № 2	A_2 5 20	5,084	0,161
Галкинские гривы, верхняя терраса. Разрез № 5	A_1 5 - 20	7,244	0,476
. . . . .	A_2 35—50	4,435	0.218

Химический анализ почв Парбигской суходольной полосы заимствован из отчета почвоведа Драницина „Материала по почвоведению и геологии Нарымского края". При чем в начале привожу описание почв, а затем химический анализ.

Район заимки А. Свинцова по среднему течению р. Парбига:

Яма № 31.

Центр еланей. Следы гарей—пни и колоды крупных кедров. Крупнотравье.

A_1 0— 5	Дернина.
A_2 5—14	Дернистый, масса корней.
A_3 14—30	Рассыпчатый, сероватый, мелкокрупитчатый. В нижней менее пронизанной корнями части можно подметить слоистое расположение зерен. Начала линзовой структуры А.
Az 30—52	Темный (углистый) прослоек, сухой, рассыпчатый. Крупнозернистый (горошек).
B_1 52—73	Ореховатая глина с присыпкой.
B_2 75 - 90	Бурая ореховая глина.
B_3 90—110	Тоже, с ясной ржавчиной по трещинам.

Валовой анализ.

М. Е. Прик.

ГОРИЗОНТ	A_1 4—10	A_2'' 18—24	A_z 35—45	B_2 75—80
Гигроскопическая вода	5,47	4,43	5,03	5,60
Гумус	12,77	6,27	2,12	1,13
N	0,26	0,267	0,12	0,076
Потеря при прокаливании	16,59	7,87	5,22	4,94
P_2O_5	0,108	0,16	0,08	0,087
SiO_2	59,55	65,21	65,63	65,56
Al_2O_3	13,46	15,67	17,15	18,89
Fe_2O_3	5,40	5,34	6,18	5,67
Mn_3O_4	0,39	0,17	0,20	0,21
CaO	1,61	1,28	1,28	1,08
K_2O	1,53	1,45	1,87	1,53
Na_2O	1,12	1,11	1,09	1,08

Среднее течение р. Парбига. Заимка А. Свинцова. Яма № 36.

A_1 0—7	Дернина коричневато-черная.
A_2 7—15	Дернина серо-коричневатая.
A_2 15—40	Оподзоленный, белесовато-серый, сухой. Тонко-пластинчатый рассыпчатый, ноздреватый. Мелкий орштейн.
B_1 40—50	Серо-ореховатая глина, сильная присыпка.
B_2 50—90	Обычная ореховатая, пестрая глина.

Валовой анализ.

М. Е. Прик.

ГОРИЗОНТ	A_1 0—4	A_2'' 20—26	B_1 40—49	B_2 55—60
Гигроскопическая вода	4,47	2,41	4,55	4,51
Гумус	8,48	1,74	0,95	0,88
N	0,26	1,08	0,079	0,087
Потеря от прокаливания	10,93	3,69	4,15	5,50
SiO_2	65,69	74,39	67,36	65,19
Al_2O_3	13,23	12,93	17,94	17,54
Fe_2O_3	4,64	4,37	5,53	6,46
Mn_3O_4	0,28	0,28	0,25	0,25
CaO	1,36	0,90	0,85	1,03
MgO	0,43	0,68	0,89	0,66
K_2O	1,82	1,79	1,92	1,95
Na_2O	1,34	1,12	1,27	1,54
P_2O_5	0,171	0,059	0,66	0,038

Среднее течение р. Парбига:
Яма № 42.

Пихтовое насаждение с березой (Дуброва). Травянистая растительность.

A_1 0— 8	Темно-сырая дернина.
A_2 8—17	Серая рассыпчатая (мелко-дробовидная) сырая.
A_2' 17—28	Темно-серый. Серее и крупнее частицы A_2. Тонкие ржавые примазки по корням.
Az 28—46	Темный углистый.
B_1 46—64	Переходный, протеки и языки А в глине.
B_2 64— 80	Ореховатая глина с присыпкой, рыхлая.
B_3 80—110	Пестрая ореховатая глина, плотная с 90 сант.—черная с поверхности, рыжевато-коричневая внутри.

Валовой анализ.

	A_1 4—8	A_2'' 18—25	B_3 90—100
Гигроскопическая вода	5,18	4,45	5,80
N	0,128	0,167	0,098
Гумус	8,98	4,00	0,95
Потеря при прокаливании	12,42	7,28	5,41
P_2O_5	0,187	0,097	0,073
SiO_2	63,44	67,34	64,53
Al_2O_3	13,97	15,43	18,04
Fe_2O_3	4,98	5,33	2,10
FeO	—	—	4,24
CaO	0,92	1,02	1,14
MgO	1,05	1,22	1,53
Mn_3O_4	0,09	0,14	0,11
K_2O	1,47	1,12	1,31
Na_2O	1,16	1,00	0,88

Для сравнения почв Чаинского района с типами других почв, я позволю привести описание состава почв разных типов по проф. Сибирцеву и проф. А. Н. Сабанину.

Суглинистый чернозем Томской губ. [1])

Перегноя 9
Азота 0,4
P_2O_5 0,22
Al_2O_3 7,08
K_2O . . . . . 0,37,—0,64

[1]) Почвоведение проф. Н. М. Сибирцева.

Лесной суглинок Томской губернии:

Перегон	4,0
$Al_2 O_3$	8,13
$K_2 O$	0,298
$P_2 O_3$	0,083

Механический состав серых почв (по проф. А. Н. Сабанину. [1])

	Диаметр частиц в миллиметрах			
	1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	Меньше 0,01
Почвы Томбовской губ. № 112	10,15	36,18	10,95	42,72

Химический состав тех же почв:

Гигроскоп. $H_2 O$	1,94
Гумуса	3,78
Азота	0,184
Потеря от прокаливан.	4,85

Подзолы суглинистые (по А. Н. Сабанину. [2])

Механический состав, анализ по способу Шене.

	В процентах воздушно-сухой почвы			
	Диаметр частиц в мм.			
	1—0,25	0,25 - 0,05	0,05 - 0,01	Меньше 0,01
Почвы Смоленской губернии	4,31	42 49	41,13	12,07

Химический состав тех же почв:

Гигроскопич. воды	1,355
Гумуса	2,585
Азота	0,113
Потеря от пракаливания	3,410

Характеристика минеральных частиц горизонта А подзолистых почв, чернозема и лесных суглинков по Н. М. Сибирцеву будет следующая: [3])

[1]) Почвоведение Н. А. Сабанина.
[2]) Почвоведение А. Н. Сабанина.
[3]) Почвоведение проф. Н. М. Сибирцева.

Почвы Нижегородской губернии.

Валовые цифры.

	Подзолистый суглинок	Чернозем	Лесной суглинок
	В процентах		
K_2O	2,2	2,0	2
CaO	0,271	около 1%	0,6
Al_2O_3	8,10	15—16	12
Fe_2O_3	2—3	3,5	2.3
P_2O_5	0,05—0,1	0,2	0,15
SiO_2	80—83	56	70

Рассмотрим, к какому типу почв по классификации проф. Н. М. Сибирцева приближаются почвы суходола Чаинского района.

Почвовед Драницин дает следующую классификацию встреченных им в Нарымском крае, в частности в Чаинском районе почв:

I. Подзолистый тип почв.

1) Первичные подзолы.

2) Вторичные подзолы с глубоким гумусовым горизонтом.

3) Аллювиальные подзолистые почвы.

II. Болотный тип почв.

1) Первичные почвы.

2) Вторичные почвы.

3) Аллювиально-болотные и полуболотные почвы.

Каждую группу почвовед Драницин подразделяет на подгруппы.

Как видно из его классификации, он все почвы суходолов относит к типу подзолистых почв. С этим с ним вполне согласиться нельзя. Правда, почвовед Драницин сам на стр. 244 своей работы „Материалы по почвоведению и геологии западной части Нарымского края", говорит по поводу почв: „можно вывести заключение, что действительно эти подзолистые почвы, к тому же обладающие ореховатым горизонтом „В", следует считать выделяющимися среди типичных подзолов и видеть в них нечто подобное лесным суглинкам, переживающим стадию превращения в серые лесные земли, вследствие ухудшившихся климатиче-

ских условий". Возможно, что представленная им классификация почв вызывается тем обстоятельством, что он посетил главным образом северную часть района с более бедными почвами, что при более детальном знакомстве с почвами Чаинского района им бы не было целиком предложена приведенная классификация и в ней наверное были бы внесены изменения в сторону более богатого типа почв.

Производитель работ Шестаков уже в более категорической форме дает определение почвам Чаинского района, как переходным от подзолистых почв к лесным суглинкам.

Тискинское опытное поле, расположенное в Чаинском районе, свои почвы называет как слегка оподзоленные лесные суглинки.

Сравним теперь почвы Чаинского района по их составу с типами почв, приводимыми профессорами Н. М. Сибирцевым и А. Н. Сабаниным, и проследим к какому типу почв они ближе подходят.

Содержание гумуса и азота во втором горизонте А почвы Чаинского района таково:

Почвы Андарминской полосы:

	Гумуса	Азота
Разрез № 1	3,626 %	0,181
„ № 2	5,084	0,161
„ № 5	7,244	0,476

Почвы Парбинской полосы (по отчету Драницина).

Гор. A_1	гумуса	12,77	азота	0,26
Яма № 31.				
Гор. A''_2	„	6,27	„	0,262
Гор. A_1	„	8,48	„	0,26
Яма № 36				
Гор. A''_2	„	1,74	„	1,08
Гор. A_1	„	8,98	„	0,128
Яма № 42				
Гор. A''_2	„	4,00	„	0,167

По проф. Сибирцеву содержание гумуса в разных почвах таково:

В суглинистом черноземе (Томской губ.) . . . 9
В лесном суглинке 4,0
В подзолистых почвах в среднем 2%

По проф. А. Н. Сабанину:

Чернозем Орловской губ.	гумуса	8,470	азота	0,363
„ Казанской „	„	6,300	„	0,296
Серые почвы типа ореховатых	„	3,78	„	0,184
Подзолы суглинистые	„	2,585	„	0,113

Сравнивая содержание гумуса и азота в почвах Чаинского района и по приведенным типам почв проф. Сибирцева и Сабанина, видим, что по этим данным почвы Чаинского района должны быть причислены не к подзолистым почвам, а, как минимум, к серым лесным землям. Местами по гумусу они приближаются к черноземе, в особенности если принять во внимание, что на Галкинских гривах в горизонте, отстоящем от поверхности почвы на 40—50 сант., т. е. ниже пахатного слоя гумуса, все же 3,435%, а в пахатном горизонте этих же почв и гумуса, и азота имеется более высокий процент, чем даже в черноземных почвах Казанской губернии.

Принимая во внимание, что по данным проф. Сибирцева общее содержание минеральной части достигает в подзолистых почвах 97—98% и более и в особенности подзолистые почвы богаты химическим балластом, что в них SiO_2 доходит до 83%, то анализируя минеральную часть почв Чаинского района, мы придем к тому же результату, как при рассмотрении гумуса и азота.

По содержанию SiO_2 как видно из анализа почв ямы №№ 31, 36, 42, где SiO_2 в горизонте A_1 не превышает 65% в гор. A''_2 73%, эти почвы приближаются по Н. М. Сибирцеву к лесным суглинкам. Общее содержание минеральной части в почвах Чаинского района, как видно из приведенных анализов составляют 82%, 86% и 88%, т. е. и по этому признаку они далеко отстоят от подзолов и приближаются к лесным суглинкам.

Содержание илистых частиц в подзолистой почве по проф. Сабанину равняется 12,07%. В серых почвах—42,72. В этом отношении почвы Чаинского района приближаются к серым почвам.

Рассмотрим теперь мощность горизонтов „А" и морфологическое описание почв Чаинского района и также проследим к какому из почв они более приближаются по морфологическому своему строению.

По данным почвоведа Драницина мощность горизонта „А" следующая:

П. Еланка на р. Иксе	31 см.
Заимка Федосова	33 „
Устье р. Иксы	46 „
Пос. Подгорное	32 „
Устье р. Нюрсы	40 „
Заимка А. Свинцова на р. Парбиге	52 „
Тоже	36 „
Тоже	45 „

По обследованию 1926 года:

Верхняя терраса р. Андармы, заимка Максимова	30 сант..
Вторая речная терраса р. Андармы (заимка Хохлова)	54 „
Заимка Хохловка на р. Парбиге	43 „
Галкинские гривы—верхняя терраса р Андармы	59 „

По данным проф. А. Н. Сабанина мощность горизонтов „А" подзолистых почв в среднем 28 сант. Отсюда видим, что многие почвы Чаинского района отличаются мощностью гумусового горизонта и в этом отношении далеко превышают типичные подзолы.

Приведем описание структуры типичных подзолистых почв по проф. А. Н. Сабанину.

Подгоризонт A_1 Лесной войлок, около 3 сант.

„ A_2 Светло-серый или белесовато-серый 8—17 см. мощностью, ясной листоватой структуры.

„ B_1 Подзолистый, белесоватый, иногда почти совершенно белый, иногда желтоватый то мучнистый, то пластинчато ноздреватой структуры; в последнем случае более или менее слабо выраженной, с мелкими орштейновыми конкрециями, мощность 8—17 сант.

„ B_2 Не всегда наблюдается и вообще мало развит, слабо выраженной ореховатостью с обильными орштейновыми конкрециями, встречающимися и в гор. А.

Описание почв обследования 1926 года и обследование почвоведа Драницина с приведенным описанием типичных подзолов не совпадают. Если бы привести типичное описание почв лесных суглинков и черноземовидных, то увидели бы, что почвы Чаинского района местами по их структуре во многом подходят к почвам лесных суглинков, а в некоторых местах к деградированным черноземовидным почвам (Галкинские гривы).

Из приведенных данных можно сделать такое заключение. Почвоведом Драницыным дано название почвам Чаинского района как типа подзолистых почв, на основании лишь знакомства с северной более бедной частью района и притом лишь на основании одного маршрутного хода. При более детальном знакомстве с почвами Чаинского района, наверное, в его бы классификацию были введены также почвы типа лесных суглинков, за которые стоит производитель работ Шестаков, которое признается Тискинским опытным полем и за которое приходится высказываться на основании нашего 1926 года обследования.

Сельско-хозяйственные и экономические условия района.

При изучении естественно-исторических условий Чаинского района, его климата, растительности, почв можно было видеть, что эти природные условия района дают полную возможность ведения сельского хозяйства. Такое априорное предположение вполне подтверждается действительностью.

Чаинский район грубо можно подразделить на две части—северную и южную. Правобережная часть р. Чаи, начиная от слияния р. Парбига с Бакчаром, была заселена еще в довоенное время. Здесь уже образованы переселенческие участки, как на пример можно указать на участки: Фокинский, Чаинский, с. Подгорное, Соловьевский участок, с. Варгатер, уч. Таскино, Мостовая. При проезде из с. Подгорного в с. Варгатер через землю участка Соловьевского и селения Варгатер, поражает чистота полей этого нового в колонизационном отношении района. Совершенно забываешь, что находишься в „гиблом" Нарымском краю,— впечатление получается даже не Сибирского края, с его залежной системой, а одной из Европейских губерний, с ее чистыми полями и разбросанными по ним мелкими перелесками. Невольно забегаешь вперед и рисуешь картину ближайшего будущего южной части Чаинского района, где по его необ'ятным гарям, заваленным в настоящее время колодинами и разным древесным хламом, выростут большие сельско-хозяйственные совхозы и колхозы.

Перейдем к рассмотрению сельского хозяйства в районе. Наиболее интересными моментами, с колонизационной точки зрения, в сельском хозяйстве будут—соотношение культур и соотношение отдельных видов дамашнего скота в хозяйстве района.

Судя по данным „Экономических очерков Томской губ." эти два момента рисуются в следующем виде:

Полеводство.

На 100 гектар в полевом посеве								
Рожь озимая	Ярица	Пшеница яр.	Овес	Ячмень	Лен	Конопля	Картофель	Прочие
37,5	0,4	13,7	23,5	18,5	3,7	0,5	0,8	0,4

Состояние скотоводства в 1926 г.

На 100 гектар полевого посева	На 100 голов всего скота				Коров	
	Лошадей	Крупного рогатого скота	Овец и коз	Свиней	На 100 гектар полевого посева	На 100 голов крупного рогатого скота
520	21,7	28,4	37,4	12,5	79	53

Рассматривая эти таблицы, видим, что по пропорции культур Чаинский район является ржано-овсяно-ячменным и в этом отношении его можно причислить к ржаной зоне. Впрочем это соотношение, как мы увидим далее, относится к северной части района, в южной же части соотношение иное, видное место там начинает занимать яровая пшеница.

Из культур обращает на себя внимание посев льна, который составляет довольно значительный процент—3,7. В этом отношении Чаинский район уступает лишь Зачулымскому району, где посевы льна 4,25 и Кривошеинскому (4%) району б. Томского округа. По сравнению с другими районами в этом отношении занимает более видное место.

Развитию этой весьма ценной товарной культуры в Чаинском районе способствуют свежие суглинистые почвы, в общем слабо оподзоленные и может быть современем Чаинский район по культуре льна будет одним из первых районов Сибири. При рассмотрении второй таблицы видим, что хозяйство по крупному рогатому скоту ведется несколько энтенсивно, в особенности если сравнить с Томским районом: в Чаинском районе среди крупного рогатого скота на долю коров приходится 53%, в Томском же с его интенсивным молочн. хозяйством—73,4%.

Приведенные выводы являются средними и относятся ко всему Чае-Иксинскому пространству. Просмотрим характеристику сельского хозяйства южной части района, т. е. части, намечаемой под колонизацию—по среднему течению р.р. Андармы, Прабига, Галки, совпадающей с территорией б. Андарминского сельсовета. Сельское хозяйство этой части района в период самовольного внепланового вселения представляется в следующем виде:

НАЗВАНИЕ ВОЛОСТИ	На 100 гект. посева							На 100 душ об. пола всего скота
	Рж и озим.	Ярицы	Овса	Ячменя	Картофеля	Льна	Пшеницы	
	1	2	3	4	5	6	7	8
Чаинский район								
Андарминская	26,7	0,2	25,8	10,0	3,1	3,3	29,1	177
Варгатерская	36,4	0,4	24,9	17,4	3,0	4 2	10,0	187

На 100 гол. всякого скота				На 100 г. крупного рог. скота				На 100 д. посева		На 100 рабоч. лошад. и коров	На 100 лошад. рабочих
Лошадей	Крупн. рог. скота	Овец и коз	Свиней	Волов и быков	Коров	Молодняка	Телят	Рабочих лошадей	Коров		
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
26,5	32,9	38,9	1,7	0,2	55.3	22,3	21,2	99	95	96	71,1
20,6	25,9	36,7	16,8	0,9	51,5	31,9	15,7	69	64	93	69,8

Эта таблица говорит следующее: наиболее значительная площадь находится под посевом яровой пшеницы, высший процент падает на эту культуру, рожь и овес занимают почти равные между собой площади. При таком соотношении культур этот край надо отнести к пшеничной зоне, т. е. степной или лесо-степной местности.

Из соотношения молодняка к числу коров видим, что процент молодняка составляет по б. Андарминской волости 78%, т. е. намечается тенденция к более интенсивному ведению продуктивного скотоводства—тенденция в сторону молочного хозяйства.

Для выяснения соотношений культур в районе к моменту обследования приводим таблицу посевной площади по одному из наиболее главных в сельско-хозяйственном отношении подрайонов: Высокоярском—по среднему и нижнему течению р. Андармы.

ПОСЕВНАЯ ПЛОЩАДЬ в 1926 году

Озимая рожь	Яровая пшен.	Овес	Ячмень	Горох	Просо	Прочие культуры	ВСЕГО
184	183	233	27	7	1	38	673

Отсюда пропорция культур будет следующая:

Рожь озимная	27%
Яровая пшеница	27%
Овес	35%
Ячмень	4%
Горох	1%
Прочие культуры	6%

По данным же предыдущей таблицы соотношение культур по б. Андарминской волости, об'единяющей южную часть Чаинского района такое:

Ржи	26,7%
Яровой пшеницы	29,1
Овса	25,8
Ячменя	10,0
Льна	3,3
Проч. культур	5,2

Для сравнения приведем пропорцию культур за 1924 год по Томской губ. (Народного хозяйства Томской губ. за 1924 год).

УЕЗДЫ	КУЛЬТУРЫ											
	Рожь озимая	Пшен. озим.	Рожь яров.	Пшен. яров.	Овес	Ячмень	Просо	Гречиха	Горох	Лен	Конопл.	Картоф.
Томский . .	42,92	0,29	0,32	4,16	20,61	0,56	14,67	7,84	1,39	2,98	0,88	2,76
Мариинск. .	37,50	—	3,19	29,97	22,60	0,62	1,69	3,55	1,22	1,99	2,50	1,98
Щегловск. .	29,28	0,01	0,67	26,93	26,38	0,50	5,06	3,55	1,78	1,99	1,25	1,80
Кузнецк. .	23,52	0.18	0,80	32,61	27,66	2.61	3,13	1,47	1,71	2,55	1,73	1,99

Сравнивая пропорцию культур по обследованному району и Томским округом видим, что район реки Андармы по пропорции своих главных культур ближе всего подходит не к таежному Томскому округу, а к лесостепному Щегловскому.

Из изложенного видим, что естественно-исторические условия района, в особенности его почвы и частично растительность, а также соотношение культур в период вольного заселения района указывают, что описываемый район более тяготеет к лесостепному району, чем к типичному таежному, к которому он должен был бы относиться по своему территориальному положению. За это же говорят и археологические исследования Н. М. Мягкова в Чаинском районе, часть предметов им относится к степной культуре[1])

Чередование культур. Чередование культур и вообще техника земледелия в период первого заимочного заселения района характеризуется следующими данными:

I) По нижнему течению р. Андармы:

1) Расчищенная гарь.
2) Рожь.
3) Пар.
4) Пшеница.
5) Овес.
6) Пар.
7) Пшеница.
8) Овес.
9) Пар.
10) Пшеница.
11) Овес.

II. Галкинские гривы.

1) Расчищенная гарь.
2) Рожь.
3) Пшеница.
4) Овес (ячмень).
5) Пар.
6) Рожь или пшеница.
7) Овес.
8) Пар.
9) Рожь или пшеница.
10) Овес.

[1]) И. М. Мягков—„Древности Нарымского края"—Труды Томского Краевого Музея, т. II.

III. По среднему течению р. Парбига чередование культур такое:

1) Расчищенная гарь.
2) Рожь.
3) Пшеница.
4) Овес.
5) Пар.
6) Пшеница.
7) Овес.

Затем, во всех этих местах поле забрасывалось на неопределенный срок под залежь или превращалось в сенокосное угодие.

Местами наблюдается чередование трехполья. Так поселок Шабуры по нижнему течению р. Бакчара имеет следующее чередование культур.

1) Расчищенная гарь.
2) Рожь.
3) Пшеница.
4) Овес или другие яровые культуры
5) Пар.
6) Рожь.
7) Овес.
8) Пар с навозом.
9) Рожь или пшеница.
10) Овес, ячмень.
11) Пар и т. д.

Как видно из приведенного чередования культур, система хозяйства близка к паро-залежной с тенденцией перехода в отдельных случаях на трехполье.

На Тискинском опытном поле ведутся испытания по двум севооборотам:

I.
1) Пар удобренный с навозом.
2) Озимь.
3) Ярь с посевом трав.
4) Трава на сено.
5) Трава на семена.
6) Ярь.
7) Пар.
8) Озимь.
9) Ярь.

II.
1) Пар.
2) Озимь.
3) Пропашное.
4) Ярь.

Преимущество замечается за первым севооборотом.

Посев, уход за растениями и уборка. Приемы обработки почв в Чаинском районе в большинстве те же, что и в остальных районах Томской округа. Пар подымается после окончания ярового сева, т. е. в первой половине июня. Перепашка пара около 1-го августа. Под яровое поле вспахивается около половины мая, иногда посев яровых производится по жнивью, которое уже запахивается. Вспашка на зябь практикуется как исключение. Время посева и норма высева в зависимости от культуры. Так по отзывам населения средняго течения р. Парбига, Андармы принято при ручном посеве:

для озимой ржи, посев около 15 авг. на десят. 1,77 цент.
„ яровой пшеницы „ „ 25 мая „ „ 1,77 „
„ овса, посев после пшеницы „ „ 1,92-2,07 „

при посеве сеялкой норма высева соответственно уменьшается.

Уход за растениями заключается исключительно в полке яровых хлебов, полют один раз, причем по некоторым районам принято не вырывать сорных растений, а подрезать его особой формы ножем, напоминающим стамеску, насаженную на двух аршинную рукоятку.

Уборка хлебов. В районе уборка ржи производится около 10 августа, яровая пшеница—1 сентября, овес около 10-го сентября. Уборку производят в большинстве серпом, овес иногда косят. В некоторых хозяйствах имеются уборочные машины—сенокосилки, жатки. Обмолот хлебов чаще с помощью молотилки, реже цепами, иногда же лошадьми.

Урожай хлебов. В Чаинском районе урожай хлебов надо считать средним или несколько выше среднего. По опросу отдельных хозяев урожай с десятины следующий:

Заимка Хохлова на р. Андарме:	рожь . . .	11,5 цент.
	пшеница .	10 „
	овес . . .	11,5-13 „
Заимка Шабуры на р. Бакчаре:	рожь . . .	10 цент.
	пшеница . .	10 „
	овес . . .	13-16,4 „
Заимка Хохловка по среднему течению р. Парбига:	рожь . .	8,2-10 цент.
	пшеница . .	8,2 „
	овес	8,2 „

Заимка Панычева (Галкинские гривы):

рожь . . . . 13.11-16.4 центн.
пшеница . . 13.11-16.4 „
овес . . . . 13,11 „

Качество зерна. Для определения качества зерна главнейших зерновых культур были взяты образцы семян от различных хозяйств. Образцы взяты сбора разных лет, при чем нормально созревшие и поврежденные морозом.

Результат анализа качества зерна этих образцов произведенного Томской станцией защиты растений, здесь приводится. (См. таблицу на стр. 156).

Рассматривая эту таблицу видим, что пшеница нормального состояния, не поврежденная морозом, отличается высокой натурой и средним абсолютным весом. Низкая всхожесть, а отсюда сравнительно низкая хозяйственная годность об'ясняется долгим хранением семян. Это же касается нормальных сортов овса. Рожь нормально созревшая также отличается высокой натурой и также как пшеница средним абсолютным весом и также, благодаря долгому хранению, слегка низкой всхожестью и хозяйственной годностью. Энергия прорастания (на 400 зерен) за исключением пшеницы старого сбора надо признать средней.

В ночь на 16 и 17 августа 1926 года хлеба по Чаинскому району были значительно повреждены заморозками, а отсюда и вышеприведенное понижение качеств зерна некоторых хлебов.

Общая засоренность зерен, судя по образцам, в общем, незначительная, а образец № 8 поражает своей чистотой.

Микроскопический анализ вышеприведенных образцов хлебных злаков, произведенный Томской станцией защиты растений дает следующее:

№№ проб	ЗАСОРЕННОСТЬ					ПРИМЕЧАНИЕ
	Ustilago avene	Fusarium	Paccinia	Macro-sporium	Clados-porium	
	Овес на одно поле зрения					
103	6	—	—	—	30	По Доронину зерна подлежат к очистке.
107	—	—	—	—	100	Зерно годно к посеву без очистки, сильное засорение плесенью.
110	13	—	—	—	5	Зерно предлагается к очистке.

МЕСТО СБОРА	Сорта хлебов	Год сбора	№№ проб	Всхожесть	Энергия прорастания	Общая засоренность на 100 грамм							Натура	Хозяйственная годность	Абсолютный вес в граммах
						Безвредная примесь	Сорняки	Поврежд. насеком.	Головня	Примесь др. хлебных зерен	Спорынья	ИТОГО			
З-ка Хамовка хоз. Метлякова И. Л. . . .	Овес	1925	103	69	236	0,47	0,47	0,1		0,25	—	1,25	70,7	68,1	23,290
З-ка Хохлова р. Андарма, хоз. Хохлова Е. И.	Пшеница	1924	104	19,25	61	0,07	0,015	0,12	0,03	—	—	0,235	130	19,25	33,620
З-ка Хамовка, хоз. Метлякова И. Л. . .	"	1924	105	52	56	0,07	0,72	0,03	0,015	0,15	—	0,955	131	51,3	32,190
Тоже	Пшеница поврежден. морозом	1926	106	94,5	275	0,31	2,97	—	2,04	0,33	—	6,28	87,2	88,6	12,150
Тоже	Овес поврежден. морозом	1926	107	36,75	119	0,07	—	—	—	—	—	0,07	69,75	36,72	16,840
Тоже	Рожь поврежден. морозом	1926	108	66	251	0,12	3,05	0,95	—	—	2,55	6,67	98,5	61,6	15,270
З-ка Хамовка нижн. течение р. Парбига хоз. И Л. Метлякова	Рожь	1924	109	75,25	279	0,03	—	—	—	0,12	0,05	0,17	121	75,1	16,650
З-ка Хохлова р. Андарма хоз. Е. И. Хохлова	Овес	1925	110	70	166	—	—	—	—	—	—	—	71,5	70	22,720

ПШЕНИЦА НА ОДНО ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

№№ проб	Fillitio Tritici	Ustilago tritici	Fusarium	Puccinia	Alternaria	Cladosporium	Macrosporium	
104	30	16	—	1	3	—	—	Зерно предлагается к очистке; заражение плесневыми грибками незначительное.
105	43	1	—	1	1	—	—	Зерно предлагается к очистке; заражение плесневыми грибками незначительное.
106	944	4	—	—	—	4	1	Зерно бракуется.

РОЖЬ НА ОДНО ПОЛЕ ЗРЕНИЯ

№№ проб	Tilletia Secalis	Urocystis occulta	Puccinia	Alternaria	Cladosporia	Macrosporium		
108	—	9	—	1	—	18	—	Зерно предлагается к очистке; значительная примесь плесени.
109	—	22	6	2	—	34	—	Зерно предлагается к очистке. Значительная примесь плесени и возможность восприимчивости сорта к заражению ржавчиной.

Пояснение приведено в примечании. Здесь же можно добавить только то, что имеется значительное заражение пшеницы головней, хотя на первый взгляд как бы этого не замечается; в особенности заражение весьма сильно, почти полное сортов поврежденных морозом.

Сорники в образцах семян.

Анализ Том. ст. Защиты растений.

№№ проб	Сорта хлебов	Общий вес сорников	ВИДОВОЙ СОСТАВ СОРНИКОВ	Число зерен сорник.
103	Овес	1,25	Куколь Agrostemma githago	5
			Греча вьющая Peligonum convolvalus.	9
			Несля Nesla paniculata	1
			Осот Cirsium arvense	2 гол.
			Марь обыкновенная Chenopodium album	9
			Жабрей galeopsis tetrait	8
			Подмаренник цепкий galium	6
104	Пшеница	0.25	Куколь Agrostemma gitrago	1
			Хлопушка Silene inflata	1
			Подмаренник цепкий Ojolium Aparche	4
105	Пшеница	0,955	Куколь Agrostemma githaga	59
			Просо Panicum miliaceum	1
			Лен Linum usitatissimum	1
			Греча вьющая Poligonum convulvulus	5
106	Пшеница	6,28	Жабрей Galeopsis tetrait	514
			Морковь обыкнов. Chenopodium album	113
			Греча вьющая Poligonum convolvulus	57
			Подмаренник цепкий Galium Aporine	42
			Осот Cirsium arvense	2 гол.
107	Овес	—	Сорников нет	—
108	Рожь	3,62	Греча вьющая Poligonum convulvulus	414
			Марь обыкнов. Chenopodium album .	1089
			Жабрей Galeopsis tetrait	8
			Осот Cirsium arvense	6 гол. недозрел.
109	Рожь	—	Сорников нет	—
110	Овес	—	Сорников нет	—

Значительная засоренность образцов № 106 и № 108 об'ясняется повреждением хлебов морозом и отсюда плохая очистка, как поврежденного хлеба.

Из сорников значительный процент падает на жабрей, гречу вьющуюся, куколь и осот.

Сорта хлебов за №№ 107, 109 и 110 сорников не имели.

Фазы развитий главнейших сельско-хозяйственных растений.

Данные Тискинского опытного поля.

Наименование культур	ОТДЕЛЬНЫЕ СТАДИИ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ								
	Посев	Всходы	Появление 3-листа	Кущение	Выход в трубку	Колошение	Цветение	Созревание	Уборка
Рожь озимая . .	25/VIII	2/IX	8/IX	12/IX	15/IX	15/VI	15/VI	4/VIII	7/VIII
Пшеница . . .	8/IX	12/IX	22/IX	31/V	11/VI	25/VI	15/VII	20/VIII	25/VIII
„ яровая .	12/V	15/V	21/V	10/VI	20/VI	12 VII	21/VI	10/VIII	15/VIII
Овес	20/V	27/V	6/VI	16/VI	25/VI	16/VII	22/VII	20/VIII	5/IX
Ячмень	15/V	20/V	25/V	5/VI	20/VI	14 VII	20/VII	8/VIII	20/VIII
Просо	6/VI	11/VI	22/VI	5/VII	—	25/VII	30/VII	24/VIII	20/IX
Гречиха	10/VI	15/VI	25/VI	4/VII	—	—	15 VIII	31/VIII	20/IX
Горох	10/V	16/V	1/VI	5/VII	—	—	11/VII	12/VIII	20/VIII
Лен	31/VI	10/VI	20/VI	10/VIII	—	—	5/VII	10/VIII	25/VIII
Подсолнечник . .	25/VI	2/VII	10/VII	20/VIII	—	—	25/VII	10/IX	20/IX
Картофель	7/VI	24/VI	—	10/VII	—	—	31/VII	10/IX	25/IX

Отсюда вегетационный период, если считать за этот период время от появления всходов до уборки, для яровых культур будет следующий:

пшеницы яров . . . . . 92 дня
о в с а . . . . . 100 дней
ячменя . . . . . 92 дня
проса . . . . . 71 „
гречихи . . . . . 66 дней

Приведем для сравнения вегетационный период яровых культур по Красноярской опытной станции, где яровая пшеница в зависимости от сорта имеет вегетационный период от 63—84 дней, овес—67—72 дня, ячмень—65—67 дней.

Отсюда видим, что для главнейших яровых культур (средне-спелых) Чаинского района вегетационный период во всяком случае несколько продолжительнее, чем для района Красноярской опытной станции,—возможно, что в этом отношении климатические условия Чаинского района для сельско-хозяйственных хлебных культур более благоприятны по сравнению с климатическими условиями г. Красноярска.

П о с е в т р а в. Вследствие плохого качества суходольных сенокосов, население начало практиковать посев-

кормовых трав- красного клевера и тимофеевки. Этот посев пока проводится только в единичных хозяйствах, но все данные за его широкое развитие.

В настоящее время посевом кормовых трав занимаются главным образом на заимках по нижнему течению реки Андармы и Парбига. Здесь интересно отметить тот факт, что население за невозможностью приобрести семена тимофеевки на стороне для полевого посева производит сбор семян с естественных суходольных лугов (заимка Е. И. Хохлова на р. Андарме).

Огородничество. В Чаинском районе огородничество имеет сравнительно широкое распространение. Почти каждое хозяйство имеет огород. По некоторым районам, как например заимка Панычева по средней Андарме, огородничество служит весьма серьезным подспорьем в хозяйстве заимщиков. Из огородных культур в районе возделывают: капусту, огурцы (на навозных грядах), лук, свеклу, репу, редьку, морковь, тыкву, а в некоторых хозяйствах, как например, заимка Хохлова на Андарме—дыни и арбузы.

В отношении полевого хозяйства необходимо отметить, что наиболее надежным хлебом в Чаинском районе является озимая рожь, яровая пшеница, овес и ячмень иногда страдают от ранних осенних заморозков. В частности, сильно были повреждены хлеба, по отзывам местного населения, в 1912 г. (7 августа) и в 1926 г. в ночь с 16 на 17-е августа, когда температура на опытном поле пала до—2° С. Этим заморозком яровые хлеба: пшеница, овес, ячмень, начиная со средней Андармы и вверх по течению рек были убиты почти на 100%, вниз же по течению системы рек Чаинского бассейна урожай хлебов погиб на 50%. Впрочем, этими заморозками, как уже и раньше было отмечено, повреждены хлеба не только в Чаинском районе, но и в других районах Томского округа.

Заканчивая обзор условий ведения полевого хозяйства в Чаинском районе, я позволю себе для лучшей иллюстрации привести выдержку из отчета по Тискинскому опытному полю о сельско-хозяйственных метеорологических условиях за 1923—1924 г.

„Первый заморозок в 1924 году был отмечен в ночь на 30-е августа, когда температура воздуха на высоте 1½ метров над поверхностью земли достигла—1,4°. В ту же ночь выпал обильный иней, положивший конец вегетации растений не выдерживающих низкой температуры, как-то: помидоры, картофель и т. п.

Озимая рожь высеяна на опытном поле 25 августа и заморозок оказал на нее только косвенное влияние, задержав проростание зерна, не успевшего к этому времени выйти на поверхность земли. Большая часть поля покрылась всходами только 2 сентября. За период от 25 августа до 7 сентября не выпало ни одной капли дождя и потому всходы уже питались только влагой, выпавшей во время грозы 24 августа (за один день выпало 11,7 мм.), да обильными росами, наблюдавшимися за этот период при безветренной ясной погоде. 7 сентября прошла на станции гроза с последующим дождем, давшим 13,8 мм., а затем снова наступила сухая безветренная ясная погода, наблюдавшаяся до 19 сентября.

8 сентября озимь достигла стадии второго листа, высота растений равнялась 8 сантиметрам.

К 15 сентября растения очень незначительно подвинулись в росте и достигли только 10 см. Рожь в этот день находилась в начале стадии кущения и выхода в трубку.

Наблюдения над рожью 22 сентября указывают, что высота растений к этому времени была около 12 см. и рожь находилась в стадии развития настоящих корней и полного кущения.

23 сентября в районе опытного поля наблюдался второй более значительный заморозок, достигавший на высоте $1^1/_2$ метра от поверхности земли до 3,7.

8 сентября была высеяна озимная пшеница на поле № 9. Всходы ее появились 11 сентября, через 4 дня высота растений достигла 4 см., 22 сентября она выражалась 7 см., 29 сентября 10 см., 6 октября намечается только выход в трубку, начало кущения можно отметить около 13 октября.

Первый снег, выпавший 28 сентября, не дал сплошного покрова, но в значительной степени понизил температуру поверхностного слоя почвы и задержал развитие озимых растений.

О к т я б р ь. Второй раз снег наблюдался 15 октября; он покрыл почву сплошным покровом высотой до 16 см. Через 4 дня снег сошел. За это время температура воздуха понижалась до—16,9. Средняя температура воздуха ниже 0° установилась с 28 октября. Наблюдения 29 октября указали, что почва к этому времени промерзла на глубину 4 см. Таким образом, этот срок нужно считать, как предельный для вегетации озимых растений в 1923 г. Всего

дней с морозом за октябрь насчитывается 20. Температура почвы на глубине 40 см. в начале месяца 8,0°, к концу она понизилась до 2,9°.

Ноябрь. Снежный покров окончательно установился 7-го ноября, причем на безветренных пространствах он достигал 4 см. 17 ноября р. Чая в районе опытного поля покрылась льдом на большей части своего пространства. 19 ноября установился окончательно санный путь и переправа через реку по льду, снежный покров в это время достигал 17 см. (по рейке на станции). Колебания температуры воздуха и снежного покрова видны из прилагаемых таблиц. После 14 ноября не наблюдалось температуры выше нуля.

Декабрь, январь, февраль. За всю зиму в самые теплые часы дня температура воздуха не поднималась выше —1,6°. Эта небольшая температура отмечена 21-го декабря. Снежный покров достиг своего максимума—60 см. 17 января.Наблюдения над температурой почвы указывают, что поверхностный слой почвы промерз до глубины 40 см.—26 декабря. Наименьшая температура, наблюденная на этой глубине—3,0 (7 марта). Наименьшая температура воздуха за зимний период равняется—45,2 (21 января). Резких колебаний температуры за зимний период не отмечалось. Характерным для зимы 1923-24 г. фактом является незначительное число метелей, в декабре их только 5, в январе 5, в феврале совершенно нет (февраль выделяется также по незначительному количеству атмосферных осадков, за весь месяц выпало только 0,7 мм., выпавших в течение 10. Преобладающим направлением ветра за весь зимний период, как по числу раз наблюдений, так и по скорости является юго—юго западное. Скорость ветра в течение зимы редко превышает 5 метров в секунду. Сильный ветер наблюдался только 5 раз. Атмосферное давление достигло своего максимума — 782,1 мм. — 11 февраля. Вообще февраль отличается особенно повышенным давлением: среднее за этот месяц — 769,2 мм. Характерным явлением за февраль можно отметить при низкой температуре воздуха таяние снега на склонах крыши, обращенных к солнцу, в полуденные часы. Это можно было наблюдать впервые 14/II, с 19-го февраля оно становится ежедневным-постоянным.

Март. Первый раз за весенний период температура выше нуля наблюдалась 19 марта. Всего оттепелей за март отмечено только 2. 31 марта температура понижалась до—31,4°. Таким образом, март 1924 г. вполне основательно можно отнести к зимним, а не к весенним месяцам года.

А п р е л ь. Температура воздуха выше нуля наблюдалась начиная с 2 апреля ежедневно 7 и 20 числа. С этого же числа началось дружное таяние снега. 6 апреля отмечен первый за весну дождь, второй раз дождь отмечен 12 апреля. Средняя температура за сутки—выше нуля установилась 22 апреля. 23 апреля на станции наблюдалось полное исчезновение снежного покрова. Этим днем можно отметить начало весны в Чаинском районе. 28 апреля река Чая очистилась от льда около усадьбы опытного поля. На полях снежный покров исчез 30 апреля. На озимых посевах, особенно на поле № 5, можно было отметить значительную ледяную корку, способствующую выпреванию растений. Вследствие этого на озимой ржи и пшенице обнаружились впоследствии довольно значительные на площади плешины с пожелтевшими и не вошедшими в рост растениями.

М а й. За первую декаду месяца ежедневно в воздухе наблюдалась температура ниже 0. 7 мая на опытном поле приступили к полевым работам-пахоте. к этому времени температура почвы в глубине 40 см. достигла только 0,2°, 8 и 9 мая на поверхности почвы вечером отмечена температура—1,9° и 4,4°. Первый значительный дождь с грозой прошел в районе опытного поля 13 мая, до этого дня в течение 15 дней выпало только 0,4 мм. Наблюдения за ростом растений помещены в отдельной таблице (№ 3).

И ю н ь. Июнь отмечается по своей низкой температуре, средняя температура месяца сравнительно с июнем 1923 г. ниже на 5,3°. Характерны для июня 1924 г. заморозки, последний из них наблюдался 21 июня и достигал —1,0°. Во время заморозка 2 VI растения, находившиеся в стадии развития, чувствительной к морозу, были повреждены низкой температурой, особенно значительно пострадали ячмень и пшеница на пониженных местах: верхние части листьев у них пожелтели и повяли. 7,9 и 11 июня отмечен град, не причинивший значительного вреда с.-х. растениям.

Осадки по своему количеству близки к норме.

И ю л ь. По температуре воздуха и количеству солнечной радиации июль является наиболее благоприятным из всех летних месяцев для с. х. растений.

Минимум температуры равен 5,7 (28). Средняя облачность за месяц—4,5, что указывает на открытую от облаков половину небесного свода. По наблюдениям по термометру на поверхности земли 8 июля температура в час дня

доходила до 58,8°. Осадков выпало за июль 61,7 мм., при чем они распределялись более или менее равномерно в течение всего месяца.

Август. В течение первой половины месяца стояла ясная безветренная погода с редко перепадающими дождями при умеренной температуре. С 15 августа начались дожди и всего за август выпало 115,1 мм., в 1923 г. август имел 20,8 мм. Такая погода в значительной степени затрудняла уборку с поля снопов озимых, а также и яровых, затянувшуюся вследствие этого до $^1/_2$ сентября. В конце месяца в ночь на 31 августа на поверхности земли наблюдалась температура ниже нуля (заморозок совпал с заморозком 1923 года).

Сентябрь. В течение сентября наблюдалось два заморозка: 1-й 14 сентября—1,4° и 2-й 30 сентября—0,3°. 9-го сентября отмечен первый снег, 27-го и 28 сентября нанесло столько снега, что он лежал уже сплошным покровом на поверхности земли. Характерным для сентября является его дождливость—из 30 дней сентября в течение 28 дней наблюдались осадки, давшие не менее 0,1 мм. Таким образом, без дождя в сентябре было только 5 дней, из них 3 с обильной росой. Это в достаточной степени ярко характеризует условия работы по уборке хлеба с поля в отчетном году. В то же время для озимых растений 1925 года сентябрь явился весьма благоприятным: озимь, будучи высеяна 28 августа, очень быстро проросла, дав дружные всходы и хорошо распустилась, использовав пасмурную дождливую погоду для развития своих вегетативных органов.

Животноводство.

Из домашних животных, в районе держат лошадей, крупный рогатый скот, овец, коз и свиней. Соотношение этих животных видно из тех же таблиц. Из птиц в районе разводят: кур, индеек,уток, гусей.

Лошади Чаинского района, в особенности среднего течения системы р. Чаи (река Андарма, Суйга, Парбиг) отличаются от остальных лошадей Нарымского края (нарымок) своим ростом. Большинство лошадей в районе от 1,44 м. и выше, в среднем можно считать 1,53 м., тогда как „нарымки" около 1,35 метр. Лошади отличаются большой силой, крепостью и резвостью.

В виду того, что население южной части Чаинского района шло через лесо-степь—г. Колывань, эти рослые лошади выведены из тех же мест.

Крупный рогатый скот наоборот отличается своей мелкостью; живой вес коров около 2,5 цент. Скот этот относится к типу „Сибирского молочного скота". Удой коров в общем выше среднего удоя для сибирского скота, и можно считать на голову около 10,5 цент. молока.

Овцы в районе мелкие, простой местной породы, живой вес около 25—30 килогр. Выход шерсти с одной головы около 1 килогр.

Свиньи местной породы и метисы от белой английской. В отношении свиноводства в районе имеется тенденция к развитию этой отрасли хозяйства и перехода на белую английскую свинью. Некоторые заимщики считают свиноводство одной из наиболее доходных статей в своем хозяйстве (заимка Старая Галка).

Птицеводство не играет особой роли и служит только некоторым подспорьем в хозяйстве. Птицы разводятся исключительно для нужд собственного хозяйства и продукты от птицеводства на рынок не поступают.

Пчеловодство в Чаинском районе развито значительно, в особенности на местах предназначенных к заселению, этому способствует наличие в районе громадных пространств, занятых гарями, покрытыми такими медоносами, как малина и кипрей. Пасеки большей частью незначительных размеров, насчитывают 2—3 десятка ульев, но имеются и крупные пасеки со 100 и более ульев (пасека Коровина на р. Андарме).

Пчеловодство ведется более или менее интенсивно. Большинство пасек имеют рамочные ульи, на многих пасеках имеются контрольные ульи, ведется искусственно отбор маток, искусственное увеличение семьи к моменту медосбора и т. д.

О размере и характере медосбора можно судить по записям контрольного улья на пасеке Хохлова по нижней Андарме, эту запись привожу здесь:

Июль месяц 1926 года.

20	взяток	1.2	килогр.
21	„	1.6	„
22	„	1.2	„
23	„	1.2	„
24	„	1.9	„
25	„	2.9	„
26	„	3.6	„
27	„	5.6	„
28	сбор меда		
92	взяток	6	килогр.
30	„	2.1	„

Август

1	взяток	1	клгр.
2	„	6	„
3	„	3.6	„
4	„	2.8	„
5	„	1.2	„

В дальнейшем пошли дожди; взяток прекратился.

Из этой записи видно, что взяток на средний улей падает 42.2 килогр., сбор же меда с улья около 25 кил.

Вредители сельского хозяйства. В Чаинском районе из вредителей сельского хозяйства встречаются: из мира насекомых некоторые виды кобылок, из мира животных—полевые мыши, но значительного урона для хозяйства как от первых, так и от вторых до сих пор не замечалось. Более значительными вредителями для хозяйства являются представители из мира грибков, в особенности головня, которая местами убивает целые посевы пшеницы.

Промыслы. В первые годы заселения района главное занятие жителей были промыслы, в особенности пушной промысел; нетронутая пожаром тайга была богата ценным зверем, как соболь, горностай, колонок, белка, выдра, была масса дичи, главным образом, рябчика. Район рек Иксы, Бакчара, в особенности последнего был богат этим ценным зверем. Одним из стимулов к заселению этого района в первое время служила погоня за таежной валютой—соболем. Но все это теперь отошло в область предания. В настоящее время пушной промысел никакой роли в жизни населения не играет.

Пал также промысел на рябчика. Как на характеристику размера этого промысла можно указать, что Высокоярское Общество Потребителей (нижняя и средняя Андарма) обслуживающее собою до 1000 и более душ обоего пола, заготовило за сезон 1926-27 года тысячу с небольшим пар рябчиков, тогда как в былое время это количество приходилось на долю 2—3 охотников.

Лесного промысла также нет в районе и врядь ли он будет иметь в будущем какое либо крупное значение для местного населения. Причина этому, как уже было отмечено в описании растений, невысокое качество лесного материала местных лесов.

Рыбного промысла также в районе нет и перспектив к развитию этого вида промысла тоже в будущем не имеется.

Некоторое значение и в то же время только для некоторых хозяйств имеет сбор ягод, а годами сбор кедрового ореха. Впрочем сбор ореха с каждым годом все па-

дает, 1914 г. был последним урожайным годом, когда некоторые хозяйства собирали до 150 центнеров ореха. В настоящее время при исследовании тайги часто встречаешь полуразрушенные лари, сбитые в тайге для сбора ореха.

В настоящее время сбор ореха никакой товарной роли не играет.

Сбор ягод дает для хозяйства в общем 30—40 рублей, но требует большого напряжения и усилий при сборе клюквы по моховым болотам в холодное осеннее время.

Перспектив развития промыслов в районе не имеется и главный денежный источник для хозяйства остается все же пашня и скотоводство.

НАСЕЛЕНИЕ.

Коренным населением Чаинского района были остяки. В настоящее же время их, в особенности в части района предполагаемой для колонизации, совершенно нет, если не считать 2—3 семей затерявшихся на этом огромном пространстве. Лет 35 тому назад в этот край прибыли первые представители русского неселения — старообрядцы разных толков и образовали заимки на р. Андарме и Парбиге. Эти первые колонизаторы края прибывали из Тобольской, Пермской и Вятской губерний.

Заселение района шло по двум путям. Первый более старый путь—южный путь шел через г. Колывань б. Томской губернии. Этим путем пробирались в тайгу исключительно старообрядцы и притом пробирались лишь только зимней дорогой. Им приходилось пересекать известное Васьюганское болото—водораздел между Обью и Иртышем, которое в этом направлении достигает нескольких десятков верст. Эти первые засельщики края привели с собой рослых степных лошадей, которые с успехом здесь акклиматизировались. Этот путь первых колонизаторов края и по настоящее время служит главной зимней трактовой дорогой на г. Колывань и Новосибирск; этой дорогой пришло население, осевшее главным образом по среднему и верхнему течению рек Парбига, Андармы, Галки, Тетеринки, Бакчара и верховьев р. Иксы.

Второй путь более поздний — северный путь по р. Оби через пристань Баранаковские юрты, по р. Чае и вверх по ее притокам. Этим вторым путем шли как переселенцы самовольцы, главным образом, из Вятской губернии, так и плановые переселенцы. Этот второй поток переселенцев образовал по р. Чае ряд селений: Фокинский участок, Чаинский, село Подгорное, Таскино и другие.

О времени возникновения первых поселков в Чаинском районе можно видеть из нижеприведенной таблицы, взятой из брошюр В. Рубчевского: „Первое заселье по р. Чае" и „Леса и население Заваськуганья".

Северная часть района.

Название поселка	Год образования поселка	Место расположения поселка
Пос. Клементиха	1901 г.	На прав. берегу р. Чаи.
Заимка Г. Н. Фомина . . .	1903 „	На лев. берегу р Иксы.
Пос. Варгатер	1901 „	На прав. берегу р. Чаи.
„ Таскино	1905 „	Тоже.
„ Самодуровка	1907—1908 г.	Тоже.
„ Мостовая	„	На прав. берегу р. Бакчара.
Метлякова	1907 г.	На прав. берегу р. Парбига

Южная часть района.

Название поселка	Год образования поселка	Место расположения поселка
Замка Семенова . . .	1895 г.	р. Парбиг.
„ Мельникова	„	Тоже
„ Свинцова А. К. . . .	1896 г.	„
„ Гусева	„	„
„ Горбунова	1897 г.	„
„ Аникина	„	„
„ Свинцова Д. К. . . .	1900 г.	„
„ Хохлова Ф. З. . . .	1899 „	„
„ Хохлова И. А. . . .	1896 „	р. Андарма
„ Михеева	1903 „	„

Плотность населения. Население по Чаинскому району распределено неравномерно, оседало оно главным образом вдоль речных увалов по берегам рек. Наиболее густо населенные места расположены по среднему течению р. Андармы и Парбига.

Плотность населения весьма незначительная, составляла в период обследования 0,3 на один кв. клм. В некоторых местах плотность населения иная. Так, если взять течение р. Андармы от заимки Якунина до заимки Хоржавина и принять эту полосу шириной 10 кил. и длиной 20 кил., где главным образом расположен Высоко-Ярский

административный подрайон, плотность населения на один кв. клм. в этом месте составляла 5,5 человека. Такая же примерно плотность и по среднему течению р. Парбига.

Для освещения вопроса о местах выхода населения Чаинского района привожу таблицу, взятую из брошюры В. Рубчевского „Первое заселье по реке Чае".

Название поселка	Где расположен	Откуда пришли переселенцы
Варгатер	Правый берег р. Чаи .	Вятской губ., Сарапульский уезд.
Таскино	Тоже	Вятской и Пермской губернии
Самодуровка . . .	Тоже	Вятской губ., Сарапульского уезда
Н. Бакчар	Устье р. Бакчара . .	Тоже.
Мостовая	Вблизи устья Бакчара	Тоже.
Метляковка	Нижн. течен. р. Парбига	Тоже.

Как видим из таблицы, главное население северной части Чаинского района образованы выходцами из Вятской и Пермской губерний.

Пути сообщения.

Как видно из всего изложенного, Чаинский район заслуживает к себе самого серьезного внимания, как колонизационный фонд..

Все данные за то, что в будущем этот район широко разовьет сельское хозяйство, в особенности животноводческую отрасль и, надо полагать, льноводство и, что этот район будет одним из главных районов производства товарных продуктов. В настоящее время из-за бездорожья это мертвый фонд; есть „колесные тропы", „конные тропы", „пешие тропы", но такие тропы, по которым можно пробираться со скоростью максимум 3 кил. в час.

В летнее время сообщение в районе производится большею частью по рекам. Реки есть главные пути сообщения по Чаинскому району, но, к сожалению, этот главный путь сообщения, а по некоторым местам и единственный, страдает от частых заломов.

Сообщение Чаинского района в летнее время с его главным рынком—гор. Томском—идет по р. Оби до пристани Коломина, а затем по новому Сарафановско-Подгорному тракту до с. Подгорное. Кроме этого пути, сообще-

ние с Чаинским районом идет по реке Оби до пристани Баранаково на этой реке, а затем рекой Чаей до с. Бакчар в весеннее время пароходом, в летнее время на лодках.

Грунтовые дороги. Сообщение села Подгорного с остальными местами района идет с одной стороны по р. Чае, с другой—колесной дорогой на с. Варгатер и с. Бакчар. От селения Бакчар, расположенного при слиянии р. Парбига с Бакчаром, колесная дорога распадается на две ветки—одна ведет на Бакчарский суходольный увал, другая на реки—Парбиг, Андарму, Суйгу, Галку. Колесная дорога на Бакчарский увал, весьма невысокого качества, пролегает до заимки Шабуры, на расстояние 15 кил., в дальнейшем переходит в конную тропу, которая вьется по правой стороне р. Бакчара. Конная тропа также невысокого качества.

Колесный путь от селения Бакчара в центр Чаинского района—в его будущий земледельческий центр—проложен несколько лет тому назад. Еще в 1922 году, когда сюда приезжал проф. Сапожников, здесь пролегала только конная тропа. Путь от селения Бакчар на заимку Высокий Яр, бывший центр Андарминской волости, проложен по гарям, дорога тоже невысокого качества, но во всяком случае лучшая во всем районе. В последние годы Переселенческим Управлением проведен, в этом направлении, переселенческий тракт.

От заимки Высокий Яр дорога вновь разделяется на 2 части—одна идет на средний Парбиг, другая на среднюю Андарму и р. Галку.

На р. Парбиг от заимки Высокий Яр идет колесная дорога, но позволяющая езду только шагом. На среднюю Андарму и Галку проложена „колесная тропа" и только лишь нашему отряду впервые удалось провезти легкий груз на телеге по этой дороге от заимки Хохловка до заимки „Вотские хутора".

От заимки Горбунова на р. Парбиге вверх по этой реке и от заимки „Вотские хутора" вверх по реке Андарме пролегают только конные тропы, по которым верхом на лошади и трудно и опасно пробираться, во многих местах по этим тропам, во избежание аварии, приходится проводить лошадь под уздцы.

Сообщение средней Андармы с рекой Галкой, Бакчаром и рекой Иксой производится в настоящее время по времянке, проложенной Переселенческим Управлением вдоль направления, предположенного к постройке Татьяновско-Панычевского тракта, который должен связать район с обжитой частью б. Томского округа.

В довершение описания грунтовых дорог Чаинского района остается указать на их богатство мостиками и гатями. Так, на дороге от заимки Хохловка на р. Андарме до заимки Пермякова, на расстоянии 5 км., имеется 15 мостиков и гатей, при проезде от заимки Высокий Яр на заимку Свинцова на р. Парбиге, на расстоянии 40 кил. встречается 39 мостиков и гатей.

В зимнее время сообщение происходит отчасти по летним дорогам, отчасти по самостоятельным зимним дорогам, по местному выражению, „зимнякам". Зимняки пролегают как по суходольным местам, так и по межречным водораздельным болотам. Зимний путь по болотам прокладывается не ранее второй половины декабря.

Водные пути сообщения. Как видно из описания грунтовых дорог, провоз по ним более или менее значительных грузов невозможен. Весь груз, как привозимый в район, так и вывозимый, идет, главным образом, по речным путям. Река Чая, как отмечено было, позволяет проход небольшим пароходам до с. Подгорного, а иногда и до поселка Бакчар. По р. Парбигу возможен проход небольшим паровым катером, начиная от устья этой реки до среднего течения, примерно, до заимки Свинцова. По р. р. Иксе, Бакчару, Андарме возможен проход только груженых лодок с грузом 3—5 тонн. Впрочем, фарватер этих рек позволяет проходу лодок с гораздо большим грузом и лишь их засоренность мешает этому делу.

По р. Бакчару и Иксе беспрепятственный под'ем лодок возможен почти до верхнего течения этих рек. Вверх же по р. Парбигу до пристани п. Бурка от заимки Горбунова и вверх по р. Андарме от заимки Якунина, а также по остальным рекам Чаинского района—Галки, Тетеринки, Нюрсы сообщение в лодках затрудняется благодаря частым заломам.

Как видно из изложенного, недуг этого края—это отсутствие путей сообщения, который усугубляется еще широкими межречными болотами, не позволяющими непосредственного сообщения одного района с другим.

Так, чтобы перебраться с Андарминской полосы на Иксинскую, отстоящую по прямому направлению от р. Андармы на 40—50 км, необходимо преодолеть окружным путем расстояние колесной дорогой около 100 км. и рекой около 200 км., потеряв на это около полутора недель времени.

Проектируемые в районе дороги. Для успешной колонизации Чаинского района необходимо связать грунтовой дорогой этот район с его естественным рынком г. Томском. Кроме этого, отдельные части района должны быть связаны хорошими колесными дорогами. Без этих мероприятий немыслима колонизация района.

Намечается проложить в районе следующие дороги:

1. От пос. Татьяновского, Богородского района, Томского округа чрез речные водоразделы рек: Шегарка, Икса, Бакчар, Галка, Андарма и р. Парбиг по направлению к его среднему течению. Эта дорога одна из главных проектируемых в районе дорог и будет носить характер магистрали. Дорогу эту предположено продолжить черес Кёнгское болото до р. Кёнги, а затем вдоль этой реки и р. Парабели вывести ее к реке Оби у села Парабели [1]).

2. От с. Подгорного в дер. Сарафанову на р. Оби [2]).

Кроме этих двух магистральных дорог, изыскания по которым закончены в 1926 году, желательно провести дороги второго порядка, соединяющие отдельные экономические центры района; к этим дорогам второго порядка относятся:

а) Дорога от заимки Панычева, будущего административно-экономического центра южной части Чаинского района, чрез заимку Высокий Яр на село Подгорное [3]).

б) От заимки Высокий Яр на среднее течение р. Парбига к заимке Горбунова.

Намеченные дороги необходимо проложить в ближайшее время. Эти дороги откроют район для колонизации.

Кроме перечисленных дорог, по мере заселения этого района, необходимо проложить дорогу вдоль Бакчарского речного увала, затем по реке Иксе, связав последней дорогой с. Подгорное со старыми переселенческими участками на р. Иксе. Также необходимо продолжить Парбинскую дорогу до вершины этой реки, где имеется значительная площадь доступных для колонизации мест, обогнув затем эту дорогу к Андарминской полосе и вывести ее к заимке Панычева на р. Андарме.

Необходимо также иметь в виду, что наиболее доступными местами для колонизации в этом районе являются гари, заваленные в настоящее время мертвым лесом, бла-

[1]) К постройке этой дороги уже приступлено и на большем ее протяжении до п. Панычева проложена времянка

[2]) Эта дорога в настоящее время проложена.

[3]) К постройке этой дороги приступлено.

годаря чему чрезвычайно трудно проходимые. К будущим переселенческим участкам должны быть проложены от описанных магистральных дорог—дороги проселочного характера.

Административно-экономические центры.

Для северной части Чаинского района экономическим и в то же время административным центром является село Подгорное. Южная часть района, где население сосредоточено по отдельным небольшим заимкам, разбросанных сравнительно редко на этом обширном пространстве, положение иное. Все это пространство межречными болотами подразделено на самостоятельные под'районы и население в этих под'районах группируется около своих Обществ Потребителей и их лавок, или же около лавок Госторга.

Главные предметы первой необходимости население приобретает в этих лавках, туда же сдают в большинстве продукты своего производства. Интересно то явление, что, население в праздничные дни, в особенности его молодежь, собирается в районе лавок Общества Потребителей, и эти места играют для местного населения ту же роль, какую выполняют в других районах городские или районные центры. Такие места с лавками Обществ Потребителей или Госторгов расположены обыкновенно при местах „трактовых" путей сообщения, как, например, лавка Андарминского Об-ва Потребителей при перекрестке двух дорог: с р. Андармы на реку Парбиг и с нижнего течения р. Андармы на среднее течение этой реки и на р. Галку.

Такие экономические пункты для южной части Чаинского района будут следующие:

1) Селение Бакчар при слиянии р. Бакчара и Парбига.

2) Заимка Высокий Яр по нижнему течению р. Андармы.

3) Заимка Свинцова по среднему течению р. Парбига.

4) Заимка Панычева по среднему течению р. Андармы.

Каждый из этих пунктов в будущем превратится в более крупный административно-экономический центр, заимка же Панычева—главным центром южной части Чаинского района, как с. Подгорное для северной части района.

Рынки сбыта.

Для северной части Чаинского района рынком сбыта являлся г. Томск, куда и летом и зимой направлялись продукты местного производства и откуда ввозятся в район разного вида фабрикаты.

Южная часть района—система рек Парбига, Андармы, Галки, Тетеринки, среднее и верхнее течение р. Бакчара тяготеет одновременно и к Томску и к Новосибирску. В летнее же время все продукты этой части района направляются водою вниз по рекам в особых крытых лодках до пристани Баранаково, а отсюда рекой Обью в г. Томск. В зимнее же время продукты района направляются через речные водоразделы по направлению к Татьяновскому поселку, Богородского района, Томского округа, а отсюда часть идет на г. Томск, другая часть на заштатный г. Колывань в г. Новосибирск. Все продукты, поступающие в лавки Обществ Потребителей, направляются, главным образом, в Томск, отдельные же хозяева везут свои продукты в Томск или Новосибирск, в зависимости от цены на их сырье, а также в зависимости от тех фабрикатов, которые им надо приобрести для своего хозяйства. Зимний путь от центра южной части района до г. Томска измеряется в среднем в 300 килом. и до г. Новосибирска 330 килом. Водным же путем расстояние от этой части района до г. Томска надо измерять около 600 килом.

С проведением магистральной грунтовой дороги от Татьяновского поселка на южную часть Чаинского района и далее на р. Парабель, дорога, которая свяжет район с Томским округом, надо ожидать, что главным городским рынком для Чаинского района станет г. Томск.

Заготовка продуктов. В первый период заселения в Чаинском районе шла заготовка, главным образом, хлебофуража, продуктов животноводства и волокна. Здесь интересно отметить то обстоятельство, что из предметов заготовки, по данным Обществ Потребителей этого района, 59% падает на долю предметов животноводства, а в этой отрасли значительно на молочные продукты. Сравнивая эти выводы с выводами, сделанными при анализе сельского хозяйства в описываемой части Чаинского района с уклоном в сторону животноводства, при том в сторону его молочного направления, косвенно подтверждается фактическими данными заготовок О. П. предметов производства крестьянских хозяйств.

Из других предметов обращает внимание заготовка льна, при чем эта заготовка имеет тенденцию увеличения с юга на север, т. е. в направлении от наименее населенных районов к более обжитым,—с увеличением населения увеличивается продукция этого производства и, вероятно, с заселением Чаинского района производство волокна (льна)

примет более значительные размеры, за что также говорят и естественно-исторические условия, и данные обзора сельского хозяйства этого района.

Колонизационный фонд.

Обзор естественно-исторических условий района, его климата, растительности, почв, анализа сельского хозяйства, экономической характеристики—все говорит за полную возможность ведения сельского хозяйства в предполагаемой южной части Чаинского района. Впрочем, и без этих данных один лишь 30-ти летний опыт первых колонизаторов этого края—старообрядцев-заимщиков—говорит о том же. Просмотрим, как велик колонизационный фонд предполагаемой к заселению части Чаинского района.

Вся территория Чаинского района представляет собою чередование остатков тайги с гарями разного возраста и водораздельными болотами.

В колонизационном отношении наибольшую ценность представляют, как уже ранее было отмечено, гари; затем идут суходольные места под тайгою и, как будущие сенокосные угодия, болота типа согр, сфагновые же болота в ближайшее время никакой ценности в сельско-хозяйственном отношении иметь не могут и как колонизационный фонд в расчет не входит.

Распределение этих земельных площадей в районе детального обследования видно из следующ. таблицы.

ЭКСПЛИКАЦИЯ

к плану детального обследования Чае-Иксинского пространства.

Старые гари, залесенные до 25%	Ст. гари с бельниками, залесенные свыше 25 %	Средне-возрастные гари	Молодая гарь	Хвойный лес по суходолу	Хвойный лес по мокрому	Кедрач
1	2	3	4	5	6	7
63171	62864	53288	52297	37179	20842	945

Мешаный лес по суходолу	Мешаный лес по мокрому	Лиственн. лес по суходолу	Лиственн. лес по мокрому	Галея	Согра	Рям	Итого
8	9	10	11	12	13	14	15
112835	77419	35362	18331	108980	56520	190100	890133

Согласно этой таблицы, под гарью находится 26%, под лесными насаждениями, расположенными по суходолам—21%, под лесами с мокрой почвой—13%, под сограми—6%, под галеями и рямами—34%.

Все гари, находящиеся в районе, как не имеющие в настоящее время никакой ценности в лесном хозяйстве, должны быть обращены в сельско-хозяйственные угодия, в отношении же лесной площади одна часть ее должна быть оставлена как лесной фонд, другая же передана в колонизационный фонд. Остановимся несколько более подробно на характеристике каждого вида земельного угодия, в отношении пригодности его как колонизационного фонда.

Гари. Наиболее доступными к обращению в сельско-хозяйственные угодия будут старые чистые гари. Этот тип гарей в большинстве расположен вдоль речных увалов, сравнительно небольшими площадями. Этот тип гарей в настоящее время почти целиком использован имеющимся на местах населением и в расчет колонизационного фонда принимать их не приходится.

Следующие по доступности к освоению надо считать средне-возрастные гари. Площадь этих гарей в районе детального обследования составляет 53288 гектар, т. е. 6% от общей площади.

За средне-возрастными гарями по доступности их к обращению в сельско-хозяйственные угодия будут старые гари, покрытые в большинстве молодыми березовыми насаждениями (бельниками). Местное население эти гари постепенно обращает путем кольцевания деревьев в сенокосные угодия. Площадь этих гарей по сравнению с другими типами гарей наибольшая в районе и составит по всем старым гарям 78677 гектар., или 9% от общей площади района детального обследования.

Наименее доступными к обращению в с.-х. угодия будет третий тип гарей—молодые гари. Местное население с успехом, без государственной помощи, завоевывает как старые (чистые и залесенные), так и средне-возрастные, но к попытке овладения молодыми гарями до сих пор не решалось прибегать.

За трудность овладения ими говорит тот факт, что при обследовании молодые гари являлись наиболее трудно проходимыми. Если к освоению старых и средне-возрастных гарей потребуется переселенцам сравнительно незначительная от государства помощь, то в отношении молодых гарей должны предшествовать их заселению значи-

тельные мелиоративные работы по удалению стоящего на корню мертвого леса и дальнейшей раскорчевки его. Общая площадь их 58297 гект., в процентном отношении к общей площади 6%.

Расположение всех видов гарей по району можно видеть из плана Чаинского района.

Лесонасаждения суходолов. Лесные насаждения суходольных мест по своей пригодности к обращению в сельско-хозяйственные угодия мало чем отличаются от соседних гарей. Как уже было отмечено в отделе растительности и почв, гари, как более осветленные места, несколько обогащены представителями луговой формации, в отношении же почв, благодаря долгого пребывания пышной травяной растительности, их почвы в верхних горизонтах богаче перегнойными веществами по сравнению с почвами соответствующих лесных насаждений. Благодаря такому положению a priori можно предполагать, что лесные насаждения суходольных мест вполне пригодны под обращение в сельско-хозяйственные угодия, вопрос только в той или иной стоимости превращения их в другой вид угодий, а также и в том, какой процент лесных насаждений должен быть оставлен, с одной стороны, для удовлетворения местного рынка (об отдаленных рынках речь не может итти за плохим качеством лесного материала местных лесов) и с другой—для гармоничного сочетания различных угодий данной местности.

Оспаривать ошибочность увлечений к полному превращению лесных насаждений в сельско-хозяйственные угодия, не считаясь с потребностями будущего населения, а также не считаясь с более или менее климатическими изменениями в силу исчезновения лесов, с одной стороны; с другой же—сохранение лесных пространств во что бы то ни стало, хотя бы они лежали мертвым капиталом, сохранение из-за слепой любви к лесам, оспаривать этих ошибочных увлечений не приходится. В ново-колонизационных районах, в особенности в районе таежной области, часть лесов должна быть обращена в сельско-хозяйственные угодия, другая же часть лесов должна быть оставлена как неприкосновенный лесной фонд, где современем должно вестись рациональное лесное хозяйство.

Какой же процент лесов должен быть оставлен за лесным фондом? На этот вопрос может быть дан ответ практикой бывших лесохранительных комитетов. При обращении лесных площадей в другой вид угодий по лесохранительным законам требовалось оставление за лесом не менее

20% от общей площади. Этот процент, конечно, не есть незыблемая величина и, в зависимости от данных местных условий, может быть изменен, но как для первоначальной ориентировки, он может быть принят, в особенности в виду того, что часть болотных площадей (рямовых) будут долгое время стоять неиспользованными.

В Западной Европе, по данным В. Рубчевского[1]), лесистость в главнейших государствах следующая: во Франции составляет 16%, в Германии—25%, в Австрии—30%.

Лесные насаждения в обследованной части Чаинского района более или менее в компактной массе сохранились вдоль берегов среднего течения р. Бакчара и пространства между р. Бакчаром и р. Иксой. Площадь этого лесного массива составляет около 200 тыс. гектаров. Этот массив будет наиболее целесообразно целиком оставить под лесной фонд. Кроме этого, в районе сохранились отдельными небольшими островами, площадью в одну и несколько тысяч гектаров, остатки старой тайги, как, напр., Хамовский кедровник (близ заимки Хамовка), пихтовая тайга к югу от заимки Горбунова на р. Парбиге и т. д. Из этих лесных островов будет целесообразно образовать леса местного значения. Не принимая в расчет значительных лесных массивов, которые, судя по данным общего обследования, сохранились по верховьям рек Иксы, Андармы и Парбига, остальные места Чае-Иксинского района должны быть зачислены в колонизационный фонд.

Болота. Из различного типа болот в ближайшее время могут быть обращены в сенокосные угодия, как это уже было отмечено при описании растительности—болота типа согр. Благодаря расположению их в большинстве вблизи различных речек, отвод излишних вод из согр и превращения их в сенокосные угодия не вызовет значительных затрат. В виду такого положения эти болота можно при известной подготовке путем мелиорации считать как колонизационный фонд. Площадь согр в описываемом районе составляет 52980 гектар, в процентах же к общей площади 6%.

Остальные сфагновые болота, ряма, кыргизники, гали, благодаря значительной толще сфагнового покрова, в ближайшее время без значительных затрат не могут быть обращены в сельско-хозяйственные угодия.

Суммируем данные по отношению к емкости колонизационного фонда.

---

[1]) „Леса и население Зависьюганья".—В. Рубчевского.

Емкость колонизационного фонда. По результатам детального обследования, охватившего пространство Коломинских грив, а также нижнее и среднее течение системы рек Чаинского бассейна, за исключением р. Чаи, Нюрсы и Томи, вошедших в границу общего обследования, общая площадь земель, пригодных в дальнейшем для ведения сельского хозяйства (гари и леса по суходолу), составляют 417941 гектар; вычтя отсюда площадь, которая будет оставлена, как лесной фонд, в размере 20%, получим, что емкость колонизационного фонда в границах детального обследования составит 313456 гектар.

Детальное обследование охватило около половины Чаинского района, в остальной части было произведено общее обследование. В виду того, что общее обследование велось рекогносцировочным путем по методу маршрутных ходов, полученные данные можно считать, как ориентировочные. Во всяком случае, для полноты картины колонизационного фонда всего Чаинского района не лишне будет привести результаты этого обследования.

По данным общего обследования, распределение земель будет следующее:

гари по суходолу	67209	гектар.
„ „ заболоченным местам . . .	25633	„
Мешанный лес по суходолу . .	79021	„
„ „ заболоченный . . .	123676	„
Лиственный лес по суходолу . . .	26007	„
„ „ „ заболоч. местам	—	
Болот разных типов	722240	„
Всего	1043786	гектар.

В этой части Чаинского района под колонизационный фонд должны пойти гари по суходолу и часть лесов по суходолу, оставшихся от выделения в лесной фонд (20% суходольной площади).

Емкость этой южной части Чаинского района, предназначенной под колонизацию, определяется (округляя в тысячах), около 100 тыс. душ обоего пола.

Цифра эта, конечно, ориентировочная и данными детального обследования может быть несколько изменена.

Расчистка гарей и лесопокрытых пространств. Ценность той или иной части колонизационного фонда в таежной области зависит также от степени легкости превращения его в сельско-хозяйственные угодия.

Местное население увеличивает свои пашни чаще за счет средне-возрастных гарей. Расчищает обычно небольшие площади, примерно, около ½ гектар. Для этой цели упавший мертвый лес сжигается, пни выкорчевываются, сгребаются в кучу, а пространства между ними засеваются тем или иным хлебом.

По отзыву местного населения, расчистка гари обходится в 40—50 поденщин.

Старые гари, покрытые бельниками, население предварительно обращает в сенокосные угодия. Для этой цели на площади, предназначенной под сенокос, производит окольцевание (снятие комбиального слоя на высоте груди) всех древесных стволов. Через год все ветви деревьев засыхают и дают доступ света почве, чем тотчас пользуется травянистая растительность, находившаяся в угнетенном состоянии под пологом деревьев. Благодаря доступу света, эта травянистая растительность сравнительно быстро разрастается и уже через год местами дает сравнительно приличный укос среди стоящих засохших деревьев.

Очередность использования фонда. Хотя наиболее доступными к заселению являются старые, чистые, не заселенные гари—елани и затем средне-возрастные гари, но, благодаря тому, что эти гари разбросаны по району отдельными площадями, отдаленными друг от друга нередко труднопроходимыми местами—„межречными болотами", то заселение района, т. е. использование фонда целесообразнее всего будет вести от ранее обжитых районов. В данном случае для Чаинского района целесообразно будет вести заселение, начиная от Коломинских грив, примыкающих к наделу селения Коломино на р. Оби и подвигаться к селу Подгорному. Затем от этого массива направляться к югу, используя в первую очередь массивы между р.р. Парбигом и Бакчаром, двигаясь вверх по р. Парбигу и Андарме. По проведении грунтовой дороги Татьяновское-Панычево приступить к заселению среднего течения р. Бакчар, Тетеринки, Галки и Галкинских грив. Эти две волны заселения района должны слиться на Галкинских гривах.

Тип намечаемого хозяйства. В Чаинском районе, как видно из анализа сельского хозяйства, тип хозяйства намечается земледельческо-скотоводческий с уклоном в сторону молочного направления. По этому пути необходимо и вести организацию сельского хозяйства во вновь колонизуемых пространствах Чаинского района.

Здесь также считаю необходимым указать еще на следующее обстоятельство: в Чаинском районе в настоящее время бичем для сельского хозяйства в летние месяца является „гнус", т. е. тучи комаров, мошек и др. насекомых. Этот, на первый взгляд невинный, паразит парализует всю жизнь непривычного к нему человека и животного в первые два летних месяца.

Административно-экономические центры. В настоящее время административно-экономическим центром для Чаинского района является село Подгорное. При условии заселения этого огромного района, раскинувшегося на сотни килом. и по территории не уступающего Европейской губернии, один административно-экономический центр обслужить его не в состоянии. Необходимо создание новых таких центров.

При взгляде на карту Чаинского района, а также припомнив, что в настоящее время в предполагаемых для колонизации местах роль экономических центров играет местонахождение лавок Обществ Потребителей, можно, хотя ориентировочно, наметить места для новых административно-экономических центров.

Наиболее ценным местом по своей доступности, по обращению в пахотные угодия, обширности площади, богатством почвами являются в Чаинском районе Галкинские гривы, площадь гарей которых исчисляется в 30 тыс. с лишним гектаров.

Этот район Галкинских грив должен в будущем стать земледельческим центром для южной части района. Как северную часть района обслуживает село Подгорное, так эту южную часть должен обслуживать новый административно-экономический центр. Этот центр наиболее целесообразнее открыть вблизи трактовой дороги Татьяновско-Панычево-Парабели, в районе заимки Панычева.

Кроме этого основного административно-экономического центра необходимы дополнительные, так сказать, второго порядка центры, которые должны обслуживать район меньшего радиуса, район отдельного речного увала. Такими центрами в ближайшее время могут быть: 1) район заимки Хохлова на р. Андарме, которая сможет обслуживать нижнее и отчасти среднее течение р. Андармы; 2) заимка Свинцова на р. Парбиге, обслуживающая среднее течение р. Парбига; 3) заимка Хамовка, обслуживающая нижнее течение р. Парбига и Бакчара; 4) район заимки Верхне-Чемондаевка, обслуживающая Коломинскую гриву; 5) заимка Аландина

при впадении Галки в Бакчар, обслуживающая среднее и верхнее течение р. Бакчара, а также течение рек Галки и Тетеринки.

По мере развития заселения Чаинского района могут возникнуть еще другие второго порядка административно-экономические центры на р. Иксе, на верховьях р. Парбига.

Заканчивая описание Чаинского района, я позволю привести слова ботаника Кузнецова, посетившего в 1911 г. северную и частично западную часть этого района; в отношении пригодности этого края для сельско-хозяйственной деятельности человека, он говорит[1]): „Теперь, познакомившись с девственной природой края, с результатами молодой, еще культурной деятельности человека, с совокупностью взаимных влияний природы и человека, я решительно становлюсь на сторону положительного разрешения вопроса о пригодности района для колонизации и сельско-хозяйственной деятельности". В дальнейшем он говорит: „Во всяком случае, затраты, которые придется сделать, чтобы привести край в пригодное для заселения состояние, я уверен, вполне окупятся теми выгодами, которые представит широкое использование богатства этого нетронутого края".

С тех пор прошло 16 лет. Бывшими пожарами 1915—1918 г. картина края резко изменилась—где была тайга, там стали гари, где были гари—там стали степи.

Ботаник Кузнецов видел перед собою лишь девственную природу; он посетил, главным образом, северную, более бедную часть района, он не видел района реки Андармы, которая уже в настоящее время является житницей Нарымского края, он не видел широких, чистых пространств Галкинских грив — этих лесных степей и то пришел к такому решительному заключению о пригодности края для земледельческой культуры.

Детальное обследование 1926 года еще с большей убедительностью говорит о пригодности этого весьма богатого по своим природным условиям района для сельского хозяйства

[1]) „Очерки растительности Нарымского края"—Н. И. Кузнецова.

И. М. МЯГКОВ.

ИСКУССТВО ТАННУ-ТУВЫ.

Танну-Тува и Монголия, как известно, в последние годы являются об'ектами всестороннего изучения со стороны научных учреждений СССР, в связи с чем была даже создана особая комиссия, которая опубликовала ряд новых материалов. Среди них заметным пробелом является разработка вопросов искусства и особенно искусства танну-тувинцев—своеобразное творчество которых не раз обращало на себя внимание исследователей. Недостаточная разработка вопросов искусства туземных племен, как Средней, так и Северной Азии есть явление характерное для наших знаний об их национальной культуре.

До настоящего времени нет исследований, которые бы в той или иной мере освещали искусство туземных племен Азии с точки зрения искусствознания и отвечали на вопросы, поставленные национальным самоопределением их. Тем не менее, накопившийся за последние годы материал, в результате исследования этих стран, открытие памятников Дальневосточного искусства и Крито—микенской культуры, интерес на Западе и у нас к „примитивному искусству"—в корне изменили существовавший взгляд на искусство, так называемых, „примитивных народов".

К сожалению, у нас занятия искусством туземных племен не вышли из рамок этнографического изучения, об'ектом исследования которого является орнамент без всякой композиционной связи с предметом. Этнографы, применяя сравнительный метод изучения, стремились выявить содержание тех или иных орнаментальных мотивов, установить их генетическое развитие и влияние мотивов одних народов на другие. Оперируя с такими отвлеченными понятиями как орнаментальный мотив, как правило, они вынуждены были допускать обязательную предпосылку, что в одном месте, в определенный период времени, творческим актом, создавался тот или иной орнаментальный мотив, а затем происходило заимствование его другим народом и дальнейшее развитие его шло по пути схематизации и упрощения.

В результате такого понимания, во первых—творческой деятельности туземных племен представлялась весьма не-

значительная роль, а во вторых—не учитывались основы, создавшие своеобразное искусство их и определявшие ход его развития.

Искусство туземного населения как Средней, так и Северной Азии не находило своего места в общих трудах по истории искусства. Искусство их считалось „неисторическим", говоря словами Гегеля, и „примитивным". Оно ничего не внесло в развитие „общемирового искусства". Подобная постановка вопроса, с нашей точки зрения, является неверной. Мы уже составили представление о сплошном линейном историческом развитии. Историки нашего времени говорят, что „нельзя строить какую то непрерывную линию хозяйственного развития от древности через средневековье к новому времени". [1]) „Современная историческая наука решительно опровергает „всемирно-историческую" точку зрения, как в ее „гегелевской", так и „бюхеровской" форме. История человечества вовсе не является каким-то единым и непрерывным процессом, а состоит из ряда параллельных исторических процессов, индивидуальных по своим особенностям, но проходящих одни и те же стадии развития, а потому сходных между собою в своей основе" [2]). Историю искусства мы также рассматриваем, как историю искусства отдельных народов. Это соответствует и современному представлению о развитии языка—„человечество не начинало единым языком, а шло и идет (от множественности) к единству" [3]).

Из этого вытекает, что нельзя об искусстве какого-либо народа говорить как об „общемировом", и этим самым претендующим на особое преимущественное положение в общей истории искусства. Если хозяйственное и историческое развитие народов Зап. Европы поставили их в настоящий исторический период в особое господствующее положение в мире, то это еще не значит, что их искусство является „общемировым". Основная часть населения земного шара все же совсем не живет этим искусством и в качественном отношении оно стоит совсем не выше, чем искусство Китая, Индии, Греции или Египта. Каждая культура имела и будет иметь свои общемировые памятники искусства. Хозяйственное развитие на некоторых ступенях исторической жизни иногда не является непременным показателем степени художественного развития, на что в свое время указал К. Маркс, который в „Введение к критике полит. экономии" писал, что... „относительно искусства из-

[1]) Лукин (Антонов) Новейшая история З. Европы М. 1926 г.
[2]) Лукин (Антонов) Новейшая история З. Европы М. 1926 г.
[3]) Яфитическая теория. Баку 1928 г.

вестно, что определенные периоды его расцвета не стоят ни в каком соответствии с общим развитием общества, а, следовательно, также и с развитием материальной основы последнего, составляющей как бы скелет его организации. Например, греки в сравнении с современными народами, или также Шекспир". Следовательно низкое хозяйственное развитие народов Северной Азии само по себе еще не является показателем малой художественной ценности их произведений.

Эта диспропорция не является чем то необычайным. „Трудность (говорит К. Маркс) начинается только при поисках общего выражения для этих противоречий. Стоит лишь выделить каждое из них и они уже об'яснены". В области же истории искусства, как отмечает Утиц, нельзя говорить о развитии, идущем от менее художественно ценных произведений к более ценному. Развитие может быть понимаемо лишь как исторический процесс, но не художественно-качественный. Формальное развитие между искусством народов на ранних ступенях развития и искусством более развитых стран заключается не в бо́льшей художественности произведений, а в количестве использованных возможностей. Произведения искусства той или иной народности, той или иной эпохи в истории этой народности, является выразителем, с одной стороны, национальных особенностей этой народности, а с другой—выразителем культурного состояния ее в данный период времени, а следовательно в конечном итоге и состояния развития хозяйственной структуры данного общества. Поэтому, всякое произведение искусства, которое полностью выражает хозяйственное и культурное развитие народа, где форма является тождественной содержанию, вложенному в произведение, где форма, по выражению Гегеля, рефлектирована внутри себя, является совершенным на какой бы стадии исторического развития не находилось данное произведение. Об упадке можно говорить только тогда, когда застывшая форма, повторяясь, не выражает данного культурного состояния. Исходя из этого, мы не можем подходить к искусству тувинцев, как примитивному искусству,— так как его форма и содержание есть выражение их жизни.

С этой точки зрения понятие „примитив"—в области искусства мы понимаем, как понятие, обозначающее раннюю стадию развития искусства той или иной народности, но не понятие, указывающее на малую художественную ценность данного произведения. Дело не в том, что туземец Азии не может изобразить хотя бы человека так, как его

изображает европеец, то-есть, в недостатке его художественных способностей, а в том, что в силу социальных причин он изображает его в той форме, которая является тождественной его культурному развитию и через которую он получает наиболее сильное впечатление о человеке. Сила художественного воздействия их произведений не меньше силы воздействия образцов европейского искусства на европейцев. Когда ребенок рисует лицо человека в виде овала с двумя точками вместо глаз и черточками вместо носа и рта, то он, собственно говоря, создает ту графическую форму, через которую он получает представление о человеке. Греки в прошлом изображали богов и героев так, что линия носа и лба образовывали сплошную линию. Это они делали не потому, что греки в действительности были таковыми (мы знаем их черепа по раскопкам), а потому, что через указанную форму они получали представление об идеальном существе [1]). Нам известны также случаи, когда портреты туземцев, нарисованные нашими художниками, совсем не воспринимались ими и они не могли понять кто на них изображен. Австралийцы, по указанию Ольдфильда, „неспособны понять наиболее живые художественные изображения. Когда им показали большую раскрашенную гравюру, представляющую туземца Новой Голландии один из них сказал, что это корабль, другой, что это кенгуру и никто из десятка этих людей не признал в картине какого-либо отношения к своей личности. Кое-как они еще могут понять грубый рисунок, в котором все отдельные части сильно увеличены. Для того, чтобы в рисунке они признали человека нужно нарисовать его с непропорционально увеличенной головой". Кибаланы Формозы, по словам д-ра Коллингвуд, не могут быть заинтересованы „самыми поразительными картинами, которых они, повидимому, вовсе не понимают", „Кафры также с большим трудом понимают рисунок, перспектива же превышает силу их соображения" [2]).

Проф. А. А. Миллер („Первобытное исскуство") указывает, что подобные явления он мог наблюдать у папуасов, привезенных в Европу. Палеолог рассказывает о том, что когда посланник английского короля Георга III привез в Китай в подарок европейские картины, то китайцы искренне удивлялись и спрашивали действительно ли в Европе существуют люди, у которых одна часть лица одного цвета, а другая другого (наши свет и тень). В последних случаях

[1]) Гильдельбрандт—Проблема формы в изобразительном искусстве.
[2]) Леббок—Начало цивилизации. СПБ 1896 г.

есть обратное явление: созданная форма не может воздействовать на народы, воспринимающие явления мира через иные формы. Подобных примеров можно привести не мало.

Каждая хозяйственная структура общества создает определенную художественную форму. Меняется основа, создавшая эту форму, меняется и она. Каждое художественное произведение сильнее всего воздействует и понимается в эпоху, его создавшую. Поэтому, правильное понимание искусства другой народности возможно только через ту среду и через ту эпоху, в которой оно было создано.

После установления этих общих, но необходимых с нашей точки зрения, положений при рассмотрении искусства тувинцев, следует кратко остановиться и на самых тувинцах, на их жизни и творчестве, одним словом на том, что явилось основой создания их своеобразного искусства.

Урянхайский край или Танну-Тувинская республика, страна тувинцев, или, как их называли раньше, сойотов, расположена в Урянхайской котловине и обнимает верховья р. Енисея между горными цепями Саяна на севере и хребтом Танну-Ола на юге; на западе ее ограничивает хребет Сайлюгем (Чихачева), принадлежащий Восточному Алтаю, а на востоке хр. Хардын-Сардык, отделяющий ее от впадины озера Косогола. Котловина в общем вытянута по ширине, значительно сужается на западе и расширяется на востоке. Длина ее по 51 параллели 700 верст, наибольшая ширина ее по меридиану 360 в. Она окружена со всех сторон высокими горами, но доступ в нее легче с юга, чем с севера, так как хребет Танну-Ола имеет меньшую высоту и более легкие и многочисленные перевалы, чем Саяны.

На сравнительно небольшом пространстве соединяются очень резкие контрасты рельефа, растительности и климата. Наряду с угрюмыми гольцами Саян и Сайлюгема и тайгой, имеются широкие и сухие долины, удобные для скотовода и земледельца—все это умещается в котловине, где сибирская таежная природа соприкасается с монгольской степью [1]). Вся страна занимает территорию около 142 тысяч кв. верст. Исследователи ее, в том числе академик Обручев и профессор Рачковский, отмечают, что Урянхайская котловина богата различными полезными ископаемыми, обеспечивающими ей большое экономическое значение в будущем. Население Урянхайского края исчисляется в 80000 человек, из них около—60000 чел. тувинцев, 12000 русских, 8000 мон-

[1]) В. Обручев—Естественные богатства Танну-Тувинской республики и степень изученности последней. „Новый Восток" № 13-14. М. 1926 г.

голов и китайцев. [1]) До 1921 года Урянхайский край входил в состав Китайской республики и управлялся Амбань-Нойоном. В 1921 году на с'езде всех хошунов был об'явлен самостоятельной республикой и прежнее название было заменено „Танну-Тува". Основной племенной состав Танну-Тувинской республики тувинцы или урянхо-сойоты. В этнографическом отношении народность мало изученная. По происхождению племя неоднородное и весьма смешанное. Главная масса тувинцев имеет ярко выраженный тюркский тип, но среди них заметны и группы финского происхождения. Название народа „урянхайцы"—монгольского происхождения и в самом Урянхае не встречается, русские называли жителей—сойотами или сойонами, что, по мнению Яковлева, происходит от преобладающей среди них кости „соиан" или множественное число „соиат" (Катанов). Сами себя они называют „тува". [2]) Язык тувинцев по Кастрену самоедский, по мнению же Катанова указывает на близость к уйгурскому. [3]) Акад. Н. Я. Марр указывает на наличие в тувинском языке более древних элементов.

Выявить типовые особенности тувинцев весьма трудно, ибо типовые различия даже в пределах одного клана весьма значительны. В общем же тувинцев можно назвать низкорослым, худощавым и весьма подвижным народом. Большинство из них черноволосые и черноглазые со слегка коричневатым цветом лица. Нос прямой, высокий и сдавленный, губы толстые и большей частью отвислые. Среди них часто встречается низкий, сильно наклоненный назад лоб, что придает таким лицам, как отметил А. Адрианов [4]), „обезьянье выражение". Растительность на лице скудная, при чем волосы бороды не бреют, а выщипывают. Нередко среди тувинцев встречается рыжая и светлорусая окраска волос и голубые глаза. Это лишний раз указывает на неоднородность племенного состава. Тувинцы волосы спереди сбривают, а сзади заплетали в косу—но в настоящее время это сохранилось только у бедняков. У тувинцев сохранилось родовое деление со всеми вытекающими отсюда отношениями.

---

[1]) Сафьянов М.—Страна будущего. Журн. „Северная Азия" № 5—6 М. 1926 г. М. Кайский—Урянхайский вопрос. Журн. „Северная Азия" № 4 М. 1926 г.

[2]) Е. Яковлев—Этнографический обзор инородческого населения долины южного Енисея. Минусинск 1900 г.

[3]) Яковлев—цит. соч.

[4]) А. Адрианов.—Путешествие на Алтай и за Саяны. Омск. 1888 г.

По образу жизни тувинцы делятся на скотоводов, в небольших размерах занимающихся земледелием, живущих в западной части Тувы и на оленеводов-охотников в восточной части.[1]) В 1929 г. по всей Танну-Туве было распахано 6000 гектар. Из 12000 хозяев в Туве земледелием занималось всего только 3000. (Мачавариани—1930 г.). Земледелие наиболее распространено по р. Кемчику. Хозяйства, занимающиеся земледелием, как и все тувинцы ведут кочевой образ жизни. Исследователи Танну-Тувы, работавшие здесь до революции, отмечали бросавшееся в глаза резкое имущественное неравенство. По социальному положению тувинцы делились на нойонов—феодальных князей, зажиточных скотоводов, охотников-оленеводов с весьма неустойчивым бюджетом, большое количество бедняков—частично выполнявшие обязанности пастухов и, наконец, буддийских монахов (лам). Количество последних в Туве достигало в 1929 г.—18% всего населения. В последние годы в социальных группировках тувинцев произошли значительные изменения. Феодально-теократический строй разрушен. Вместо него усилиями аралов создана республика. „На очереди уже стоят вопросы о конфискации имущества богачей и разрабатывают план коллективизации" (Мачавариани-1930 г.). Но нам следует иметь в виду, что в нашем распоряжении по искусству тувинцев не было произведений, которые отражали бы эти новые социальные изменения в новых выработанных формах исскуства, а были только образцы созданные тувинцами в период дореволюционных изменений социального быта. Поэтому при рассмотрении предметов искусства Танну-Тувы нам нужно считаться с теми социальными группировками и той хозяйственной структурой, на основе которых они были созданы и которая в целом не изжита полностью и в настоящее время.

Жилищем тувинцев служат юрты двух типов: конусообразные и куполообразные. Первые покрываются летом берестой, а зимой оленьей шкурой; вторые—войлоком. Основной пищей служат молочные продукты. Любимый напиток—зеленый чай смешанный с молоком и солью. Одежда тувинцев: летом халат, застегивающийся у ворота и под мышкой правой руки, чаще всего синего, вишнево-красного и зеленого цветов, а зимой шуба, одеваемая часто на голое тело. Женский халат отличается от мужского обшивками из сукна и плиса. Как мужчины, так и женщины

[1]) Б. Шишкин. Очерки Урянхайского края. Изв. Томск. Университета кн. X. Томск 1914 г.

под халатом носят короткие штаны из легкой материи, а на ногах монгольские сапоги с толстыми подошвами. Зимой штаны из легкой материи заменяются меховыми. Надев новое платье, носят его, покамест оно не истлеет. Дети летом обычно ходят голые. Халат и шуба подпоясываются ременным поясом с медной или серебрянной пряжкой тувинской работы (рис. № 1), а за неимением его—сложенным вчет-



Рис. № 1. Тувинские пряжки.

веро полотнищем светлой бязи. На поясе мужчины носят кремневый прибор для раскуривания трубок, трубку, табакерку в виде плоского флакона из фарфора, агальмотолита или даже нефрита, щипчики для выдергивания волос из бороды и нож местной или китайской работы, а женщины—игольник. Головным убором является шапка, сшитая колпаком с двумя лентами притянутыми сзади. Тувинцы—ламаисты, но у них наряду с ламаизмом уживается и шаманизм. И часто бывает, что после богослужения, исполненного ламой, тувинец обращается к шаману или к тому и другому одновременно.

Очевидно, основы одной религии (шаманизма) разрушены, но не усвоена вполне и другая (ламаизм), что является выразителем наличия в быту тувинцев двух хозяйственных форм: охотпромысла, создававшего шаманизм, и скотоводства, разрушающего шаманизм и дающего основу для ламаизма. У тувинцев все домашнее хозяйство лежит на женщине, мужчина смотрит за стадами или занимается промыслом.

При женитьбе уплачивается калым. Детей тувинцы очень

любят. Половые сношения начинаются очень рано и иметь их девушке до замужества не считается предосудительным. И даже, наоборот, если ребенок родится у 16 летней девушки, она не засидится долго в невестах и у нее не будет недостатка в женихах. [1]) После замужества же женщина должна сохранять супружескую верность. Бить женщину нельзя. Про плохого мужчину говорят: „для него нет ничего святого, он даже женщину бьет". И поэтому раньше монгольские чиновники иногда для того, чтобы вынудить признание у женщины, подвергали пытке ее мужа. [2]) Курение и нюхание табаку весьма распространено между тувинцами.

Гигиенические условия жизни не выдерживают никакой критики. Тувинцы отличаются большой нечистоплотностью. Из болезней более всего распространены сифилис и оспа.



Рис. № 2. Фигура тувинских шахмат.

Что касается ремесленичества, то по сообщению Грум-Гржимайло, [3]) оно развито у тувинцев в большей степени, чем у других кочевников Средней Азии. Тувинцы—прекрасные кузнецы и их изделия весьма ценятся среди соседей. Кузнец пользуется большим уважением и даже, по сообщению Кона, когда кузнец был за работой и в его юрту входил чиновник, то он вправе был не отрываться от работы для приветствия, так как: „его работа старше" чем работа чиновника. Кузнец в Танну-Туве в то же время и слесарь и серебряных дел мастер. Литейное дело сохранилось только по р. Кемчику. Литые предметы выигрывают благодаря отсутствию шаблонности. Способ отливки таков: сначала режется деревянная модель, затем она обмазывается глиной смешанной с китайской бумагой и все подвергается обжигу, чтобы выгорело дерево. В образовавшуюся пустоту вливается металл и форма разбивается. Вынутое таким образом

[1]) Т. Грум-Гржимайло.—Зап. Монголия и Урянхайский край т. III Ленинград. 1926 г.

[2]) Яковлев—указ. соч.

[3]) Грум-Гржимайло—указ. соч.

литье подвергается уже детальной обработке рукой. Только для женских украшений форма режется из мягкого камня.[1]) Из игр особой любовью у тувинцев пользуются борьба и скачки на лошадях. Тувинцы прекрасные шахматисты и шахматная игра широко распространена между ними. Фигуры режутся из дерева и камня или льются из меди. Игра несколько отличается от нашей. По мнению Катанова и Савенкова [2]) шахматы получили тувинцы от монголов, по сообщению Кона—от китайцев.

Что касается их музыки и песни, то они совершенно не изучены. Мне известна только одна экспедиция, имевшая целью изучение тувинской музыки,—это экспедиция совершенная А. В. Анохиным в 1909 г., которая вывезла значительное количество напетых валиков, но, к сожалению, до сих пор материалы ее не обработаны и результаты не опубликованы. [3]) Многоголосного не в униссон пения тувинцы повидимому не знают, но хором в униссон поют часто. Один тувинец поет часто у себя дома и в пути, при чем песня помимо известных, сочиняется самим исполнителем.

Указывают на три формы вокального исполнения существующего среди них [4]): текст доминирует над музыкальным элементом, текст вовсе отсутствует (песня без слов) и голос аккомпонируемый инструментом исполняет роль prima и соединение этих двух родов пения. Особенно интересна „песня без слов" или горловое пение. Певец вдыхает глубоко воздух и затем начинает извлекать какие то странные урчащие хрипы из глубины живота, пока не израсходует воздуха, опять вздох и так сначала. Все это сопровождается аккомпониментом на двухструнном топшулуре—инструменте, состоящем из длинного грифа и кузова с полой, обтянутой пузырем декой. На этом инструменте аккомпонируют также рассказам. Сами сказочники-тувинцы различают троякого рода пение сказки: низкое—карграр, среднее—кувелер (гудение) и верхнее—сыгыртып (свистение). Ниже приведены образцы песен тувинцев.

Безусловно, они могут дать только самое приблизительное представление о песне тувинцев. Здесь во первых отсутствует звук тувинского слова, как элемент поэзии, во вторых отсутствует музыка, являющаяся как-бы оправой, в

[1]) Ф. Кон.—Предварительный отчет об экспедиции в Урянхайскую землю. Изв. Вост. Сиб. Отд. Рус. Геогр. О-ва т. 34 в. 1 Иркутск 1904 г.

[2]) И. Савенков—К вопросу об эволюции шахматной игры (Этнографич. Обозрение 1895 г. № 1).

[3]) Валики хранятся в Томск. Краев. музее.

[4]) Грум-Гржимайло—указ. соч.

которой передается самое произведение слушателям, а остается только одно голое понятие, которое и должно дать нам „представление" о тувинском творчестве.

И с этой стороны горы,
И с той стороны горы,
Живем мы между ними,
И не знает нас никто.
Много у нас в крае богатства,
И река у нас богатая...
А мы—мы бедные
Я сам себе—пою,
Зачем мне другие?
Я один
И никого мне не нужно.

* * *

Растут в поле красивые цветы,
Качает их головки тихий ветерок...
Так же красив и головной убор нойона,
Когда он едет по нашим местам.
Разные есть цветы,
Как разные есть женщины,
И красота их
Совершенно различна.
Я сам себе пою и т. д.

Вот еще образец приведенный Катановым:

У мейрена есть высокий голубко,
Не считайте моим конем.
У мейрена есть Торлаккай,
Не считайте моей подругой.

У тувинцев имеются следующие музыкальные инструменты: 4 струнных, один духовой и один губной—стоящий несколько особняком. Самый распространенный среди них, это указанный выше Топшулур. Другой тувинский музыкальный инструмент—Игиль. Он также двухструнный, сделан из плоского четыреугольного ящика в форме трапеции с коротким грифом. Способ игры на нем балалаечный. Третий струнный инструмент Пузанче. Состоит он из рогового кузова полусферической формы с плоской деревянной декой и длинным грифом, на нем натянуты четыре струны. Играют смычком, тетива которого вставлена так, что две струны находятся под тетивой и две над тетивой смычка. Четвертый инструмент Чадхган—род гуслей. Состоит из четыреугольного, неглубокого с тонкими стенками корытца, над дном которого натянуты струны от 4 до 8. Длина его почти в 10 раз превосходит ширину. Употребляется женщинами, иногда шаманами и рассказчиками сказок. Духовой инструмент—Халузун Комз—род свирели; делается из камыша и имеет 3 отверстия [1]). Наконец, послед-

[1]) Грум-Гржимайло—ук. соч.

ний инструмент—Тимыр Комыз состоит из железной развилки, к середине которой приделана тонкая металлическая пластинка приходящая в вибрирующее состояние при малейшем движении ее. К пластинке приделана струна. При употреблении инструмент вставляется в рот, и звук извлекается в результате трения по струне пальцем и выдувания воздуха через зубы. В большом употреблении среди женщин и особенно девушек. Аналогичный инструмент мы видели в употреблении у остяков. Ударных инструментов у тувинцев нет.

Но если музыка и поэзия тузинцев в какой то мере явились об'ектами изучения, то их пластика и декоративное искусство совсем не освещено в специальных исследованиях. А тем не менее вопрос изучения искусства тувинцев есть необходимое требование для изучения культуры тувинцев. Понять тувинскую культуру без ознакомления и изучения их искусства—невозможно.

Среди тувинцев нет художников в нашем смысле слова, т. е. таких лиц, деятельность которых была бы направлена всецело на создание предметов искусства. Их можно встретить среди охотников, кочевников, среди кузнецов или даже среди лам. Тувинский художник также, как Дюрер, может сказать: „Я не знаю, что такое красота" или подобно древним греческим художникам придти в недоумение при вопросе о красоте и послать за ответом к слепому. Хотя наряду с этим имеется ряд лиц, выделяющихся своим мастерством. Выявление художественного творчества тувинцев мы можем наблюдать почти на каждом предмете их быта, будь то одежда, шахматы, ступа для толчения чая (см. табл. III), седло, трубка для курения табаку и проч. Искусство не является чем то самостоятельным среди них. В быту тувинцев еще не произошла диференциация вещи от произведения искусства. Оно не оторвано от жизни и немыслимо вне ее. Это не есть „чистое" европейское искусство. В то время, как европеец живет о к о л о искусства, тувинец—с р е д и искусства. В этом существенное различие между искусством тувинцев и европейцев.

При рассмотрении изобразительного искусства тувинцев мы должны принять во внимание, что нам не известны памятники искусства, относящиеся к определенным этапам их исторической жизни, или во всяком случае мы не можем точно приписать им таковые, поэтому история тувинского искусства покамест для нас темна. С другой стороны, сейчас мы не можем еще говорить и об отдельных тувинских художниках или „школах". В своем изложении мы остановимся на тех элементах, из которых складываются произве-

дения тувинского искусства, которые дают им художественную значимость и которые отличают их от искусства других народов. Мы не будем стремиться дать качественную оценку этим произведениям или выявить их эстетическое состояние, но постараемся произвести анализ их искусства, определить место его в общей истории искусства и установить основы определяющие его создание и развитие.

При рассмотрении тувинского искусства не следует забывать, чтобы не впасть в ошибку, что у тувинцев свой идеал красоты совершенно отличный от нашего, обусловленный своим социально-экономическим основанием. Для более удобного ознакомления разделим искусство тувинцев на пластику и декоративное искусство. В то время, как культурно-экономическая зависимость от монголов, китайцев и русских, а также влияние ламаизма заставили в значительной мере декоративное искусство тувинцев изменить присущие ему национальные особенности—скульптура в своем творчестве самобытна и она является их подлинно-национальным искусством. Скульптура тувинцев режется или из агальмоталита или из дерева. Режут исключительно мужчины. Агальмоталит—китайский жировик, или как его еще иногда называют „мыльный камень" весьма ценится тувинцами для изделий подобного рода. Он бывает светло-серого, темно-серого, светло и темно-зеленого, приближающегося к нефриту цвета. Возможно, что из-за внешнего сходства с нефритом, высоко ценимого китайцами и тувинцами, он избран в качестве преимущественного материала для скульптуры. Но указанное явление может быть только одной из причин, потому что выбор преимущественного материала для скульптуры в искусстве народов имеет определенную связь с их бытом. Не случайно, греки избрали таким материалом мрамор, китайцы—нефрит, а египтяне базальт или гранит. Чувствование материала, как известно, является важным моментом в творчестве скульптора. Каково бы ни было намерение художника, какое бы содержание он ни хотел вложить, материал, как определенная художественная ценность, сохраняет всю свою значимость. Кроме этого, в скульптуре художник подчинен материалу, в то время как в живописи—материал подчинен ему. Агальмоталит, имея в одних случаях стекловидность и блеск нефрита, а в других впечатление целой массы, не дает той игры света и тени, как мрамор или бронза. Падающий на скульптуру из агальмоталита свет всецело поглощается материалом и придает скульптуре иллюзию некоторой замкнутости в

себя, большую затушеванность и мягкость для глаза. Эти свойства материала тувинец прекрасно преодолевает и увязывает общую композицию с его воздействием.

Агальмоталит очень мягкий и удобный для резьбы камень. Способ резьбы, по словам русских, видевших процесс этой работы таков: перед употреблением выбранный для резьбы камень сначала кладут на несколько дней в сырую землю или завертывают в сырую тряпку, а затем сырой режут обычным ножем китайской или местной работы. Деревянная скульптура режется преимущественно из кедра[1]). Но в виду того, что в деревянной скульптуре воздействие самого материала (дерева) недостаточно для получения полного впечатления, эта скульптура раскрашивается яркими красками обычно в желтый, черный, ультрамариновый, белый и красный цвета.



Рис. № 3. Скульптура из дерева. Раскрашена. Нат. вел.

Резьба, по словам Кона [2]) более всего распространена по р. Кемчику. Содержание скульптур весьма разнообразно. Тувинец режет все, что видит. Ему, как истинному художнику, не приходится свою художественную несостоятельность прикрывать глубоким смыслом. Чаще всего эта скульптура изображает лошадей (рис. № 3), верблюдов, тувинцев—мужчин и женщин, лам, борцов, собак, маралов, птиц и проч. Скульптуру, изображающую детей, мне не приходилось ви-

[1]) Грум-Гржимайло—указ. соч.
[2]) Кон—указ. соч.

деть. [1]) Режут также фигуры шахмат, изображения бурханов и проч. Вырезают даже целые сюжеты составленные из отдельных фигур, например праздник „НАИР" [2]) (рис. № 4 и № 9). Но фигуры участвующие в подобном сюжете не режутся и не ставятся на одной подставке и логически не связываются между собой в смысле подчинения определенному основному действию одной композиции. Каждая фигура здесь существует отдельно. Величина тувинской скульптуры колеблется в размерах от 1 ст. до 26 ст. [3]) Небольшие раз-



Рис. № 4. Скульптура из агальмоталита. Натур. вел.

меры тувинской скульптуры являются весьма характерным признаком и это важно отметить. В то время, как большая скульптура у других народов и эпох рассчитана на постоянное место, на определенное освещение и определенную точку зрения, малая тувинская пластика подвижна, рассматривается с различных точек зрения и при различном освещении. Обусловливается это, вероятно, особым складом жизни тувинцев, как кочевников.

[1]) 136 скульптур имеющихся в Томском краевом музее, сборы худ. С. К. Просвиркиной в 1917 г. распределяются по содержанию следующим образом: маралов—4, фигуры людей—25, женщин—4, лев—1, лошадей—22, верблюдов—16, собак—18, уток—7, тигров—3, борцов—5, зайцев—9, баранов—1, медведя—1, лиса—2, барс (по заказу)—1, декоративных фигурок—10.

[2]) В Томском краевом музее есть изображение подобной сцены.

[3]) Самая большая фигура (Томск. краев. музей), которая была в моих руках из сотни других виденных мною. С. А. Теплоухов передавал, что в свою поездку в Танну-Туву 1926 г. из древнего О Б О (жертвенное место) им были взяты деревянные скульптуры значительно больших размеров.

Если наше восприятие всякой скульптуры покоится на акте осязания ее глазом, где линия ведет наш взор вдоль и в глубину и через это мы получаем определенное впечатление формы, то в дальне-восточном искусстве, в том числе и тувинцев, в этом восприятии участвует и рука

Несмотря на малые размеры, пластика тувинцев носит преимущественно монументальный характер.

Скульптура трактуется в условных, мощно-обобщенных формах, где художник не интересуется мускулатурой и другими деталями и их не разрабатывает, где важно только целое. Некоторые произведения тувинской скульптуры являются своеобразными шедеврами и не смотря на свои размеры поражают силой и мощью заключающейся в них. Такая скульптура, как изображенная например на табл. № 1, величием напоминает греческую статую Хареса. Другие скульптуры не менее интересны. Вот например фигуры „Достойных супругов" (как я назвал бы их): (табл. № IV рис. 2 и 3), где женщина могущественными формами вполне соответствует своему супругу. Кажется, что речь этих людей должна складываться только в форму эпоса. Наряду с этими скульптурами мы видим, как даже такие обычные предметы домашнего обихода как ступа для толчения чая, (Таб. № III) напоминает своим видом жертвенные сосуды Китая времени династии ЧЖОУ или ХАНЬ, с их торжественными пропорциями и с их богатой орнаментацией [1]). Перед нами произведения искусства, где художник не выделяет и не разрабатывает деталей „Только великое достойно существования". Во всем простота и величие. Тувинец простым, а следовательно и самым трудным способом достигает наибольшего художественного впечатления. Если футуристы в Европе в прошлом разлагали движения человеческой фигуры на ряд последовательных фигур, а кубисты на новые составные части, то тувинцы как раз наоборот. концентрируют эти части ,в один большой стиль. Перед нами идеи человека или животных. Немногим передается многое. Тувинцы в своем искусстве достигают того, что требовали китайские теоретики эпохи династии ТАН, которые считая, что идеальное произведение то, где поэт выражает свою мысль в 4 строках, если же он не может передать ее в 12, то лучше, если он совсем не говорит. Подобное явление сжатости и большой содержательности формы японский профессор Игараси отмечает и в древней япон-

[1]) Сравните например с иллюстрациями в работе Б. Денике — Раннее китайское искусство. Нов. Вост. М. № 4. 1923 г. фот. № 1 или: Деникe— Искусство Китая „Советское искусство" № 6. 1926 г.

ской литературе. Это наблюдение можно распространить на ранние периоды историй литературы и других народов. „В словах древних, говорит Нораси, есть какая то особая „об'емность". В позднейшие времена люди пользуются для выражения своих мыслей десятками тысяч слов (в изоб. искусстве—форм Н. М.) В древности же обходились чрезвычайно малым количеством. С одной стороны это, конечно, говорит о младенческом периоде в развитии языка, но с другой стороны, если взглянуть на это глазами литературы, в этой неопределенности и емкости слов таится огромный простор для мыслей. Обояние древней литературы именно в этой „об'емности" слов. [1]) „Обояние и художественная ценность скульптуры тувинцев заключается именно в этой сжатости и „об'емности".

Современное языкознание отмечает это и в развитии языка. Яффитическая теория устанавливает, что на ранних ступенях развития человеческой речи язык отличается многозначимостью. Одно обозначение содержало ряд понятий и выделение отдельных понятий есть явление позднейшее. как результат развития общественной жизни.

Тувинец в своих произведениях не позволяет теме развертываться целиком, в каждой из них есть большая доля сдержанности. В тувинских произведениях отсутствует и элемент рассказывающего (драматичности). Здесь нет того, о чем говорит А. Родэн (А. Родэн—Искусство. СПБ. 1913 г.), что скульптура заставляет зрителя следовать за развитием жестов на изображаемой фигуре.

У тувинцев в скульптурах все жесты только намечаются, все они еще в потенции.

Уже в проведенной выше характеристике произведений тувинского искусства мы отметили, что тувинец в своих скульптурах не сосредоточивает внимания на деталях, его

[1]) Н. Конрад—Японская литература в образцах и очерках. Л. 1927 г. Прекрасной иллюстрацией этой мысли может служить пример приводимый Ф. Мюллером „Поэтика" Х. 1923 г., где им дается перевод китайского стихотворения дословный:

„Пять тысяч мужей./ Латы. Борьба!
Простираются пыльные пустоши.
Ах! Берега Ву—Тинга! Кости!

А весною еще мечтают в комнатах люди. И рядом с ним перевод выполненной по всем правилам европейского синтаксиса, где расставлены все точки и мысли доведены до конца, но которое значительно из-за этого теряет свою художественную ценность.

„Они клялись языческие орды с лица земли родной прогнать иль умереть
„Пять тысяч рыцарей, одетых в латы и доспехи, убитые лежат в пыли.
„Ах их белые холодные скелеты белеют там на берегу Вутинга.
„А где то там возлюбленные их о них и помнят, как живущих.

интересует только главное. Поэтому в скульптурах, изображающих людей, одежда на фигурах не понимается отдельно, как об'ем, а тесно связана с телом человека; складки на одежде весьма условны и глаза в скульптурах только намечаются двумя ударами резца.

Говоря о своеобразном стиле тувинской скульптуры, где действительность сводится к немногим общезначущим формам и большой „об'емности" этих форм, также как и о монументальности их мы должны подчеркнуть, что подобная трактовка произведений искусства пережита и другими народами, в определенную историческую эпоху и со временем оставлена ими в процессе дальнейшего развития. В греческом искусстве подобная форма трактовки была в эпоху ранней архаики (7—6 в. в. до н. э.), европейское искусство знало ее в эпоху ранней готики, а китайское—в эпоху династии Чжоу (1122—255 до н. э.) и Хань.

Это явление вполне закономерное, обусловлено хозяйственно-социальными формами исторического развития того или иного народа. Историки нашего времени говорят о том, что хозяйственные формы развития народов проходят одни и те же стадии развития, а потому сходны между собой. Поэтому, как пишет Антонов—Лукин, в настоящее время говорят „о торговом капитализме в древнем Риме (в конце II в. до н. э.), наряду с Зап. Европейским торговым капитализмом XVI и XVIII в. в., о греческом или японском средневековье, о феодализме Руси и т. п.".

Очевидно, что если общее впечатление, получаемое от произведений тувинской скульптуры и произведений искусства ранних периодов исторического развития Греции, Китая или других стран несколько совпадают, то и формальное построение этих произведений должно иметь общие элементы.

В дальнейшем нашем изложении при выявлении формальных элементов, из которых строится тувинская скульптура, мы также постараемся сравнить эти элементы с элементами построения произведений перечисленных эпох и стран. Мы уже раньше упоминали, что тувинская скульптура расчитана на определенную точку зрения при ее рассмотрении. В ней также, как в ранних периодах исторического развития других народов скульптура изображающая человека, обязательно ставится перед зрителем „en face".

Кроме этого тувинская скульптура не портретна, а типологична. В ней тувинец не стремится, подобно европейскому художнику, раскрыть человека и передать его индивидуальное содержание, а передает его типологично—как тип определенной национальной и социальной группы.

В тувинских произведениях нет индивидуальных людей, а есть только член целого коллектива. Здесь изобразительная форма дана, как понятие и действует в процессе ее раскрытия. Удивительным свойством тувинского творчества и является это подчинение единству в изображениях. В этом заключается их отличие от европейского искусства. Если европеец требует от каждого художника своего творческого „я", то тувинец требует от своего художника подчинения созидаемых форм единству. Даже в том случае, когда тувинец изображает всем известное лицо, то он изображает его, как тип известной группы, а не передает портрет этого лица.



Рис. № 5.
Шахматы.
Натур. вел.





Рис. № 6 и 7. Тувинские шахматы
Натур. вид.

Указанную типологичность можно наблюдать не только при изображении человека, но и при изображении животных. Тувинская скульптура реалистична, но на ряду с реализмом в тувинском искусстве, как у азиатов, есть и элемент фантастики—удаление от реального. „Только воплощение наблюдаемого с задуманным или найденным, есть—говорит китайский критик про произведения Д. Востока—тайна художественного успеха". [1]). И мы видим, как интересно соединяет тувинец реальное с нереальным, как например, хвосты собак (фигур шахмат) являются предметом самой неудержимой фантастики, то они принимают форму „крыш китайских пагод" (рис. 6), то стелются по спине собаки в виде языка пламени (рис. № 5).

Разрешение тувинцами в своем творчестве проблемы пространства и формы вполне определено социально-экономической основой жизни этого народа. Это можно пре-

[1]) Л. Сейкей. Китайское светское искусство. Известия Общества изучения Манчжурского Края, № 4 февраль 1924 г. Харбин.

красно проследить на анализе их скульптуры. Прежде всего необходимо отметить в тувинских скульптурах известную фронтальность, которая, как доказал Ланге, характеризует художественные произведения ранних периодов исторического развития. Фронтальностью мы называем вертикальную линию, на которой строится скульптура и которая иногда делит ее на две равные симметричные части (закон симметрии). Такое построение для тувинцев особенно заметно в скульптуре воспроизведенной на таб. (№ IV фиг. 1). Но если в произведениях искусства народов, стоящих на еще более низкой ступени хозяйственно-культурного развития, чем тувинец, например, в скульптуре кумандинцев (рис. № 8) упомянутая фронтальность и симметрия является почти абсолютной, то в тувинской скульптуре она уже несколько нарушается наклонными складками одежды расположением фигуры, не симметричным положением ног и пр. (таб. № 1, а также рис. № 4). Здесь мы должны отметить, что фронтальность не есть результат технического несовершенства в процессе художественного творчества, а есть выражение определенного вкуса, определенного требования, а следовательно и определенной социально-экономической структуры общества, и к ней художник стремится вполне сознательно.



Рис № 8. Кумандинский идол (дерево).

Фронтальность и симметрия наряду с другими признаками характеризуют известный момент в истории развития искусства того или иного народа и соответствуют определенному общественно-экономическому базису. Упомянутое явление мы можем наблюдать в греческой архаике, напр. в Апполоне Тенейском, в произведениях эпохи готики в Зап. Европе, в скульптурах Китая времени династий Чжоу и Хань, не говоря уже о произведениях Египта. При дальнейшем рассмотрении построения тувинской скульптуры, мы можем сделать и некоторые другие наблюдения, которые делает известный немецкий искусствовед Вельфлин при изучении развития западно-европейского искусства. Проф. Вельфлин в результате почти тридцатилетней работы пришел к выводу, что формальное раз-

витие искусства Зап. Европы протекает по определенным законам и он устанавливает основные моменты этого развития. Основные моменты формального построения, указанные Вельфлином, в значительной мере приложимы к искусству и других народов. Но к наблюдениям, указанным Вельфлином, мы должны добавить, что все изменения формального порядка происходящие в развитии искусства того или иного народа определяются социально-экономической основой, на что мы не раз указывали выше. С точки зрения Вельфлина тувинская скульптура вполне линиарна. Здесь в создании формы участвует как бы одна линия, вся она как бы очерчивается одной линией, вытянута по этой линии и впечатление от нее покоится на глазе бегущем по этой линии (см. таб. IV рис. 1). В кумандинском боге это еще более заметно. Такое чрезвычайно простое разрешение проблемы формы и дает тувинской скульптуре впечатление ограниченности и легкосхватываемой сущности, а скульптуре кумандинского бога даже большую долю наивности.

Эта трактовка будет противоположной тому, что мы видим в скульптурах Микель-Анжело, картинах Рубенса, скульптурах храма Парфенона в Греции, где уже не одна линия дает представление формы, а сумма многих других, где повороты тел, складки одежды, напряжение мускул рук и ног образуют сложную игру линий, дающие им впечатление отличное от тувинской линиарности и ее называем живописностью. Линиарность наряду с фронтальностью не есть признак, характеризующий искусство, только тувинцев. Мы находим их и в европейском искусстве, где линиарна вся готика, в русской иконописи, в греческом искусстве периода архаики и в искусстве ранних периодов других народов и путь развития их искусства от указанных форм шел к живописности, к распадению этой линиарной сжатой формы [1]).

В художественном отношении тувинская линиарность такая же, как линиарность произведений других народов, ничем не ниже живописности. Она вполне выражает культурное и хозяйственное состояние данного народа в данный период его исторического развития и делает это лучше, чем какая либо другая форма. Произведения эпохи готики, с ее намеренной линиарностью, в художественном отношении не ниже произведений эпохи Барокко (XVI — XVII

[1]) Моменты линиарности и живописности можно найти даже в развитии палеолитического искусства. См. Kuhn.: О палеолитическом искусстве" жур. „Mannus" 17 bn. h. 4. 1926 г.

в. в.) с их живописностью. Готическая форма, вытянутая вверх, наилучшим способом выражала основной господствовавший стиль эпохи, в то время, как живописная форма барокко наилучшим образом воплощала то культурное и промышленное оживление, которое испытывали некоторые страны в этот период времени. Очевидно, как линиарная, так и живописная форма одинаково ценна в художественном отношении.

Наряду с линиарностью, тувинская скульптура плоскостна: имеет только два измерения в высоту и ширину, а третье измерение в глубину—только намечается, причем это часто достигается путем выдвижения передней плоскости скульптуры несколько вперед (см. рис. 9). И это есть уже большой шаг в передаче глубинности в скульптуре, которая, как правильно отмечает Бакушинский [1]), соответствует перспективе в живописи.

В произведениях народов, стоящих на более низкой ступени развития, указанная глубинность отсутствует совершенно, там изображения трактуют вполне плоско, что мы и видим в скульптуре, изображающей кумандинского бога. Опять таки плоскостность, отмеченная нами у тувинцев, не является присущей только их произведениям, ее можно видеть в итальянских примитивах, в русской иконописи, ее можно найти и в греческой архаике, и в ранних периодах развития искусства других народов. И ход исторического развития этой формы того или иного народа протекал по пути к глубинности. Глубинность существует одновременно с живописностью, и в произведениях более поздних периодов развития она приобретает уже главенствующее значение, что мы видим хотя бы в картинах Рембранда, где совершенно отсутствует передний фон, а глаз уходит в глубину картины.

То же самое происходит и в скульптуре. Причем эта глубинность или перспектива разрешается не обязательно таким способом, как перспектива в европейской живописи. Она может быть и обратной (дальне-восточное искусство) или даже параллельной (египетское).

Говоря о плоскостности и глубинности мы опять должны подчеркнуть, что это развитие в области истории искусства должно быть понимаемо как исторический процесс, а не художественно-качественный. Плоскостность тувинских произведений сама по себе идеально передает основной стиль

[1]) Бакушинский А.—Линейная перспектива в искусстве. Журн. „Искусство". М. 1923 г. т. I.

их жизни и поэтому является совершенной, с другой стороны глубинность вполне выражает иную эпоху и иной социальный строй, отличный от тех, которые выражали плоскостность и линеарность. Как первая, так и вторая форма является совершенной, и ни одна из них не может считаться более ценной в художественном отношении.



Рис. № 9. Скульптура из агальмоталита. Нат. вел.

Вообще, нужно различать в произведениях искусства ранних периодов развития их художественную значимость от их значения, как звена в историческом процессе. Это совсем не одно и тоже. Далее, сравнивая тувинскую скульптуру с произведениями искусства других стран, мы сможем также отметить присущую ей статичность. Здесь нет совсем движений. Они только намечаются, но не развертываются в действия. Однако, присущая произведениям Европы динамика, которую мы видим в картинах Пикассо („Танец"), в скульптурах Родена („Мольба") и в произведениях современных художников не является чем то постоянным в истории европейского искусства. В произведениях Джотто (XIII в.) люди делают только первые робкие шаги, а в произведениях еще более ранних периодов истории европейского искусства эти движения отсутствуют и совсем. То же самое происходило и в Греции. Таким образом, очевидно, статичность есть только один из признаков определенного исторического момента в развитии искусства, а само развитие протекает от статичности к динамике.

Тувинская скульптура кубична и эта кубичность не скрыта и во всем произведении. Наряду с кубичностью, части тувинской скульптуры не подчинены целому (общей композиции). И мы видим, как головы людей по сравнению с телом, непропорционально велики, руки борцов пора-

жают своими размерами (таб. № II), а фляга с аракой у сидящего тувинца равна ширине плеч (рис. № 9) и т. п. Тем не менее, от этого произведения в целом не проигрывают, но, наоборот, приобретают большую выразительность. Увеличением части тувинский мастер увеличивает ее художественную значимость и выделяет главное. Благодаря этому зритель скорее и сильнее воспринимает содержание



Рис. № 10. Скульптура из дерева
(Умен. на 1/3).

самой скульптуры. Раскрытая непомерно-громадная пасть медведя, окрашенная в ультрамариновый цвет и громадные когти его прекрасно передают ужас, который чувствует тувинец перед этим зверем (рис. № 10), также как и увеличенные руки борцов говорят о силе в них имеющейся (таб. II). Это есть один из художественных приемов передать чувство, волнующее художника. Здесь тувинец одной частью передает то, что европеец должен передать в большой композиции. Художественная скупость поразительна.

Момент неподчинения целому в тувинской скульптуре можно видеть даже в целых композициях. В Томском Краевом музее есть изображение праздника „Наир", где каждая

из фигур, участвующая в общей композиции, покоится на собственной подставке и ничем не связана в смысле одного действия между собою. (См. рис. № 4 и 9). Во всех фигурах тувинской скульптуры отсутствует психологизм, также как отсутствует он в произведениях готики, в греческой архаике и в ранне-китайском искусстве, но который появляется в произведениях упомянутых стран значительно позднее в процессе исторического развития [1]). Тувинская скульптура лишена чувства. Его вы не найдете ни в фигуре сидящего тувинца, ни в лице ламы или позе тувинца. Лица борцов не участвуют в борьбе и в них нет желания победить или сопротивляться, как и тела их не испытывают напряжения борьбы.

Все наблюдения, которые мы сделали над изображениями тувинцами человека можно приложить и к способу трактовки ими животных.

Подведем некоторые итоги нашим наблюдениям над скульптурой тувинцев.

В построении ее мы отметим следующие элементы: фронтальность, симметрию, плоскостность, статичность, отсутствие психологизма, неподчинение частей целому и линиарность. Все это вместе взятое и придает тувинской скульптуре ту простоту, выразительность и легко-схватываемую сущность, которую мы отмечали выше.

Но мы уже отметили также, что совокупность этих элементов встречается в произведениях искусства и других народов, а не только у тувинцев. Из этого мы делаем вывод, что определенная социально-экономическая структура общества вызывает появление стиля, концентрирующегося из суммы перечисленных элементов. Одной из задач дальнейшего изучения искусства тувинцев и является рассмотрение их искусства с социологической точки зрения. Все признаки, отмеченные нами в скульптуре тувинцев, характеризуют целый период в развитии искусства того или иного народа и известен под именем а р х а и к а. Таким образом и тувинская скульптура есть выражение своеобразной архаики. Архаика есть ранний период в истории искусства всякого народа. Через нее прошла история искусства Китая, Греции и Европы и ее переживают тувинцы. Своими фор-

[1]) Остатки этой архаичности в западно-европейском искусстве можно видеть хотя бы в картине Луини (ум. 1531 г.; хранящейся в Эрмитаже) „Святой Севастьян", где лицо мученика не выражает никакой боли. Пронзенный тремя стрелами, он пальцем левой руки показывает на стрелы в теле, а правой на дощечку, висящую на дереве, на которой написано по-латински: „помяни сладкие стрелы, от которых я стражду добровольно из-за любви к тебе".

мами она вполне выражает художественное и культурное состояние в этот период развития, также, как и ясно говорит о той социально-экономической базе, на которой она возникла, т. к. архаика не могла бы возникнуть на почве торгового или промышленного капитализма.

Еще раз подчеркиваю, что произведения этого периода в художественном отношении стоят весьма высоко. Архаика, как период охватывающий большой промежуток времени, часто несколько веков, может быть разбита на несколько эпох и стилей, но все они будут обладать суммой тех признаков, которые характеризуют этот период в целом, как период архаики.

Но здесь возникает вопрос о том, что если формальные элементы построения тувинской скульптуры совпадают с формальными элементами произведений периода архаики искусства других народов, то в чем их различие? Ведь несомненно, греческая архаика отличается от тувинской и китайской и мы всегда с точностью можем указать на это. Различие есть, и заключается оно уже в стиле самой архаики, в стиле национальной культуры. Это есть тот акцент, который не теряется ни в одном из произведений данной культуры за весь период исторического развития ее и который дает возможность всегда отличить египетскую скульптуру от китайской, а европейскую от индийской, также как тувинскую от остяцкой.

В каких же характерных признаках выражается национальный стиль тувинского искусства? Ответить на этот вопрос чрезвычайно трудно, и на основании изучения того материала, который был в моем распоряжении, совершенно невозможно. Это дело детального изучения всей их поэзии, музыки, быта, условий жизни, их истории и пр. Мы можем только указать на отличительные черты тувинской архаики от архаики некоторых других известных нам народов и этим самым намекнуть на некоторое выявление национального стиля тувинцев. Такими признаками являются прежде всего небольшие размеры тувинской пластики, присущая ей монументальность, выбор материала (предпочительно агальматолита), выбор особой красочной гаммы для окрашивания деревянной скульптуры, присутствие наряду с реальностью фантастики и пр. Наконец, сюда же нужно отнести и содержание тувинской скульптуры, в которой воспроизводится окружающая их жизнь. Детальное изучение еще бо́льшего количества материала по этому вопросу прибавит и новые характерные признаки стиля тувинской национальной архаики. Я же ограничусь покамест только этим.

Здесь мы окончим рассмотрение скульптуры тувинцев и перейдем к их декоративному искусству.

Станковая живопись у тувинцев отсутствует совсем Говоря о живописи на предметах еще можно проследить элементы тувинского творчества. Что же касается декоративного искусства (орнамента), то здесь дело обстоит значительно сложнее.

Долгое политическое и экономическое подчинение тувинцев Китаю и Монголии должно было сильно повлиять на их вкусы и на их декоративное искусство. Но еще большее влияние оказал ламаизм. Ламаизм, как всякая религия, догматичен и определяет многие стороны жизни тувинцев, их творчество, орнаментальные композиции и даже красочные гаммы. Поэтому весьма трудно оперировать с этим материалом при изучении тувинского декоративного искусства. Нам очень трудно установить подлинность многих тувинских предметов и отделить тувинский орнамент от заимствованного из соседних стран.

Кон совершенно категорически говорит, что тувинский „орнамент заимствован у монголов и китайцев“ [1]).

Такое утверждение, несмотря на указанные причины, все же является не вполне точным. Ни один стиль не заимствуется другим народом без соответствующей обработки. И не одни тувинцы заимствовали чужое искусство и чужой стиль. Многие народы заимствовали чужой стиль и искусство, но перерабатывали его и придавали ему свой акцент. Вспомним, как русское искусство долгое время находилось под влиянием Византии, индийское—в определенную эпоху под влиянием Греции, китайское—под влиянием Индии, японское—Китая и проч. В одной древней японской пьесе даже прямо говорится: „Дивные словеса страны индийской в земле Танской [2]) претворяются в мерные строфы поэм, а мерные строфы земли Танской у нас превращаются в песни“ [3]).

Тоже происходит и у тувинцев с заимствованным орнаментом: в чужой орнамент тувинец вносил свое творческое „я“. Только там, где влияет религия—ламаизм (напр., при изображении священных фигур и знаков), где имеются предметы, непосредственно полученные из соседних стран—декоративное искусство не подвергалось изменениям.

По способу работы орнамент следует разделить на, 1) нарисованный красками 2) вырезанный на дереве или камне,

[1]) Кон—указ. сочин.
[2]) Китай в эпоху династии Тан (612—908).
[3]) Н. Конрад—Пьесы „Но“.

а также вылитый и 3) вышитый, при чем для этого рода орнамента существует, или делается непосредственно перед началом работы трафарет из бумаги или бересты, по которому и делаются его рисунки. У тувинцев можно отметить два типа орнаментальных мотивов: 1) орнамент геометрический—построенный из прямых линий и 2) орнамент более свободный—построенный из кривых, овальных, полуовальных линий, а также из элементов растительных, элементов буддийского культа и китайской орнаментики. Весьма часто эти два типа орнамента соединяются вместе.

У тувинцев, как и у других народов, стоящих на низкой ступени развития, существует большая любовь к декоративной обработке созданных произведений. Они покрывают орнаментом почти все предметы домашнего обихода, начиная от трубки и кончая седлом.

И это тувинец делает не потому, что он орнаментом „украшает" предмет, а потому, что этот предмет и не мыслится иначе. Здесь не произошла еще дифференциация вещи от произведения искусства и поэтому орнамент не может быть изучаем отдельно от предмета, как это делали раньше [1]). Он вполне зависит от поверхности, формы, материала предмета и не может быть понимаем без них.

Рисунок орнамента всегда плоскостный и строится по вертикальной или горизонтальной линии. Он не играет самостоятельной роли, а всегда подчинен предмету и его нельзя отделить композиционно от него.

Рисунок не разрешает проблему пространства, а только стремится заполнить его. Орнамент не варьирует до большого числа и не зависит от произвола художника, он, определенно типологичен. Очевидно он имел, а быть может и имеет, какое-то содержание, утраченное впоследствии, и воздействует, как понятие, как декоративно-условная композиция. Тувинцы как и „монголы любят кричащие краски" [2]). Вопрос о тувинской преимущественной красочной гамме может явиться предметом особого изучения.

Как известно, выбор красочной гаммы тем или иным народом в определенную эпоху не случаен [3]). Не случайно в эпоху Роккоко (18 в.) любимыми красками были: розовая, серая, голубая, а Греция в раннем периоде развития знала

[1]) В своем докладе на 1 сиб. науч.-иссл. с'езде я уже указывал на эту методологическую ошибку при изучении туземного искусства Азии (см. Труды 1-го сиб. науч.-исслед. с'езда. Н.-Сиб. 1927 г., см. также мою статью „Искусство туземных племен" во II томе „Сиб. Сов. Энциклопедии").

[2]) Грюнведель—Обзор собрания предметов ламайского культа. СПБ. 1905 г. в. I.

[3]) Фриче—Социология искусства. М. 1926 г.

только четыре основные краски: желтую, красную, черную, белую[1]), в то время как в картинах Рембрандта преобладает уже коричневая.

Красочная гамма соответствует вполне определенной культурно-экономической структуре общества и сама по себе выражает ее. Разные краски разно воздействуют на людей. Нам известно, что некоторые народы не имеют полного красочного спектра, а некоторые краски не воспринимаются ими совсем. Остяки, например, по Сирелиусу— кроме белого и черного цвета умеют обозначать словом еще только красное и зеленое. Остяки же Иртышской диалектологической области обозначают желтое и зеленое одним общим названием. По сообщению же других авторов они даже не различают этих двух красок. Это же отмечается и у других народов на ранних ступенях развития. Лёббок указывает, что: „Цвет травы и листьев едва указывается намеками в Ведах или Зендавесте. Древнейшая из священных индусских книг Ригведа, состоящая по указанию Гейгера из 10000 стихов и содержащая преимущественно гимны небу, не имеют слов „голубой" и „зеленый"; эти цвета не упоминаются и в древней священной книге персов в Зендавесте. Слово „голубой" отсутствует и в древнейших книгах Ветхого Завета, в Коране и в произведениях Гомера, хотя в первых небо упоминается не менее 450 раз. Греки и римляне в древние времена также, повидимому, не имели слов для обозначения „голубого". И слова для обозначения „желтого" и „зеленого" в древности употреблялись, как синонимы[2])."

Очевидно, здесь мы можем наблюдать тоже, что мы видели в развитии формы. Различие в выборе красочной гаммы между туземцами и европейцами нашей эпохи, также как и другими высокоцивилизованными культурами заключаются не в художественном превосходстве последних, а в количестве использованных красочных возможностей. Следовательно, можно предполагать, что развитие красочной гаммы в историческом процессе у тех или иных народов идет от ограниченной красочной гаммы к более обширной.

У тувинцев мы можем указать следующие краски, характерные для них: красная, ультрамариновая, желтая, черная.

Тувинские красочные композиции расположены так, что между противоположными красками нет переходных

[1]) Фриче—указ. сочин.
[2]) Лёббок—Начало цивилизации.СПБ. 1896 г.

тонов. Каждая говорит только за себя, не слушая соседа Все это производит впечатление большой болтливости и яркости красок. Краски точно части в скульптурах не подчинены целому. Здесь нет того основного тона, который, по мнению Делакруа, должен быть обязателен в каждой картине. Краски действуют только, как краски. Они не участвуют в построении формы рисунка, а только раскрашивают его. Значение их такое же, как значение красок в ковре Они дают вполне плоскостное впечатление и не указывают при нашем восприятии на растояние или глубину. В тувинском рисунке свет и тень не играют той роли для выявления формы изображаемого, как в нашей живописи, поэтому тела людей и животных у них окрашиваются в один цвет без теней.

В орнаментике, также как и в декоративной живописи, рисунок всегда преобладает над раскраской. И это является одним из признаков архаики, в отличие от более высоких. ступеней развития, где, наоборот, раскраска преобладает над рисунком. Это можно проследить, если сравнить произведения ранних периодов истории европейской или русской живописи с более поздними. Рисунок преобладает в готике и даже во флорентийской живописи XV в. [1]), в то время как у Рубенса и Рембрандта, наоборот, краски преобладают над рисунком и краски выявляют форму и дают представление о пространстве.

Декоративная живопись тувинцев вполне соответствует архаичности тувинской скульптуры. Если мы сравним как нарисован человек на тувинском столике „шире" со скульптурой, изображающей его (таб. IV рис. I), то сразу же бросается в глаза их сходство. Этот рисунок сделан вполне линеарно и плоскостно, вся фигура строится по фронтальности, части не подчинены целому (голова очень велика), он вполне типологичен и в нем отсутствует психологизм. Рисунок преобладает над раскраской и подчинен предмету. Он только заполняет, но не разрешает проблему пространства.

Таким же, тувинским способом трактован и явно китайский рисунок, изображающий тигра (рис, № 11). Китайский рисунок передается тувинцами в своей форме—в форме

[1]) Рейнак. Аполлон.



Скульптура из агальмоталита. Натур. величины.



Борцы (тувинская скульптура из дерева).



Тувинская деревянная ступа для чая. Раскрашена.



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.

Тувинская скульптура из агальмоталита (ум. на $^1/_3$).



архаики. В той форме, которой изображали китайцы в эпоху династии Чжоу, около 3.000 лет тому назад[1]).



Рис. № 11. Рисунок на тувинском столике.

Все эти элементы тувинской декоративной живописи явно указывают на архаическую стадию ее развития вполне соответствующую архаике в скульптуре. В целом, тувинское искусство синтетично, и путь его развития идет к аналитичности, к распадению сдержанной формы.

Тувинцы переживают определенную эпоху в развитии своей культуры; эту эпоху прекрасно и выражает их искусство.

Итак мы видим, что социально-экономические условия жизни тувинцев определили состояние развития их искусства, анализирование же отдельных элементов их искусства позволяют проследить в его создании участие отдельных социальных групп Тувы. Экономическая и административная зависимость Тувы от Китая и Монголии в прошлом отложила свои отпечатки на содержании, а также и на форме, внеся свои отпечатки главным образом в декоративное искусство, где можно найти китайские и монгольские элементы. Это влияние шло главным образом со стороны зажиточной части населения и нойонов. Эти же элементы, проникая в творчество других социальных групп, видоизменяются, упрощаются и трактуются уже в форме национального стиля. С другой стороны теократическая часть населения (ламы) вносит свои элементы в искусство тувинцев в виде эмблем буддийского культа. Наряду с этим, мы видим наиболее устойчивую форму—архаику, в которой выдержана главнейшая часть произведений тувинцев—скульптура, что тесно связано с экономической основой жизни главной части населения: скотоводством и началом земледелия, существовавшим феодальным строем и с натурально потребительскими формами ведения хозяйства. Наконец, геометрический стиль и формы ранней

[1]) Что китайцы изображали именно так, можно видеть сравнивая воспроизведение памятника династии Чжоу у Б. П. Денике, журн. „Новый Восток". № 4—1923 г.

архаики говорят о наличии в быту тувинцев еще более низких форм хозяйства — охотничье-кочевого, что является причиной одновременного существования у тувинцев шаманства и ламаизма, наличия древних элементов в языке и пр. Конечно, все эти элементы тесно переплетаются между собой, как переплетается и социальная жизнь тувинцев, в целом создавая одно общее тувинское искусство.

В заключение, несколько слов относительно художественного восприятия нами искусства тувинцев. Нужно указать, что при осмотре или изучении произведений их искусства нам чрезвычайно трудно отказаться от наших эстетических норм оценки, обусловленных совершенно иной общественной структурой.

Если встать в этом вопросе на научную точку зрения, при подходе к искусству народов, стоящих на ранних ступенях развития, то окажется, что дело не в „красивой" или „некрасивой", как говорят у нас, а в том, что мы просто не отдаемся их художественному воздействию. Еще Ш. Бодлер в свое время указал, что нет абсолютного неизменного идеала красоты, что „каждый народ, каждая эпоха имеет свою красоту и мораль". Точнее это было у нас сформулировано Чернышевским. И в настоящее время для нас оно является совершенно бесспорным. Понятие красоты создается определенной социальной средой. Каждая эпоха и класс имеют свое понятие художественной ценности. В изучении искусства тувинцев правильный подход будет не в критике его с нашей точки зрения, а в его понимании, т. е. с одной стороны в усвоении его художественных ценностей, а с другой — в рассмотрении его в диалектическом процессе на определенном социальном базисе. В одном из своих докладов акад. Марр („Сообщения" Г. А. И. М. К. 1926 г.) указал, что „языки до эллинской культуры требуют иного мышления, чем то, которым обладают исследователи, они требуют иной системы анализа речи, чем та, которой они располагают". Позднее он отмечает, что „Менялись и меняются не только явления мышления, как и явления языка, но и их функция, содержание, значение, закономерность и техника" („Язык и мышление" 1931 г.).

Эти наблюдения в известной мере приложены и к развитию искусства так же, как и пониманию его художественных ценностей.

Поэтому, Вельфлин совершенно справедливо указывает, что и такое чуждое нам искусство, как „древне-индийская архитектура попросту не поддается привычному зрению европейца". Л. Никитин в очень интересной статье „Идео-

графический изобразительный метод в японской живописи" (Восточные Сборники № 1, М. 1924) описывает совершенно иную значимость линии в японском рисунке, чем в европейском. Азиатское искусство непонятно для европейца также, как европейское непонятно для азиата. Амброс, например, отрицает у арабов способность воспринимать гармонию зап. европейской музыки. Китайские музыканты на одной выставке в Лондоне не могли удержаться от смеха, слушая европейскую музыку. Ряд подобных примеров приведен мною в начале статьи. Интересно, что даже у такого великого художника, как современный индийский поэт Р. Тагор, внутренняя и внешняя жизнь находятся в противоположном отношении, чем у европейцев. Например, когда он познакомился с произведением „Т. Кристоф в Париже", то ясно почувствовал иное восприятие явлений жизни. Жизненные обстоятельства, угнетавшие Т. Кристофа показались ему ничтожными по сравнении с индийскими. Когда же Тагор слушал пение знаменитой европейской певицы, подражавшей трелям соловья – то едва мог удержаться от смеха [1]).

Хозяйственные основы жизни народов, эпох и классов создают поразительное многообразие художественных форм, вызывающих различные художественные эмоции и различное восприятие их—но в целом все же они подчинены определенным законам—изучение которых и является задачей искусствознания. Об'яснить всю художественную ценность произведений тувинского искусства для меня непосильно. Но, очевидно, она заключается именно в полном соответствии тувинской формы, ее содержанию. В их искусстве есть форма „рефлектированная внутри себя" (Гегель), которая целиком выражает их хозяйственно-культурное состояние.

Итак в настоящей статье на разборе тувинского искусства мною освещен определенный этап развития искусства туземцев Азии, который соответствует определенному хозяйственному базису и группируется в сумму признаков, которые определяются в развитии искусства как архаика, пережитую всеми т. н. „культурными народами". В следующей работе, посвященной искусству остяков, я намерен осветить искусство более раннего этапа развития.

[1]) Энгельгардт—Р. Тагор как человек, поэт и мыслитель. М. 1926 г.

Б. Г. ЧАЛИКОВ.

ИЗ БИОЛОГИИ МУКСУНА БАССЕЙНА Р. ОБИ В СВЯЗИ С ВОПРОСОМ ЕГО ОХРАНЫ.

(Предварительное сообщение).

Промысловые лососевые Обь-Иртышского водоема включают наряду с нельмой обширную группу сиговых в виде муксуна, сырка, щокура, пыжьяна, сосвинской и обской сельди, тогда как хищники—таймень, ленок, хариус и голец, имеют узкоместное значение. Т. к. нерестилища обских сиговых распадаются на два географически обособленных района—Приуралье с басс. р. Таза и верхнюю Обь (с верхним Иртышем), то соответственно биологическому значению отдельных плес реки и промысел сиговых распределяется в басс. Оби далеко неравномерно в широтном направлении. (Рис. 1).

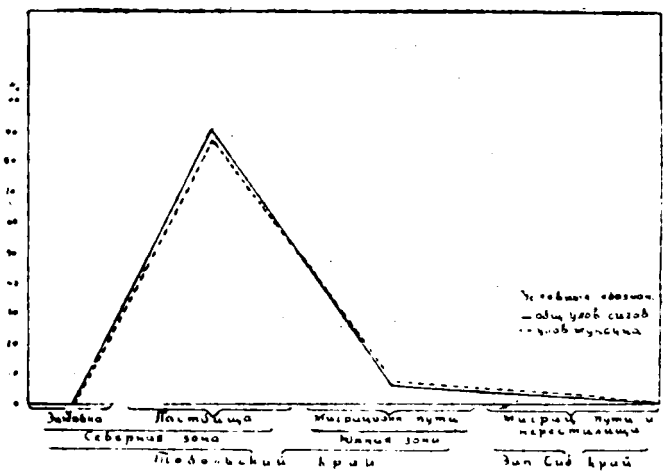


Рис. 1. Распределение улова сиговых и муксуна басс. Оби в %%.

Основным сиговым промысловым районом служит долина Оби ниже 63° северной широты, как связанная с пастбищем и миграционными путями большинства сиговых. Лишь три формы—нельма, муксун и сырок, связанные нерестом с верхним течением Оби, подвергаются промысловому воздей-

ствию на всем протяжении последней. Поэтому, охранительные мероприятия естественно обратить в первую очередь на те промысловые породы, биологический цикл которых охватывает все течение Оби на протяжении 3,5—4 тысяч километров, т. е. на нельму, сырка и муксуна.

Хотя промысловая практика и неправильно отражает промысловую ценность и значение муксуна, ибо товар включает примесь нельмы, сырка и особенно щекура (щекуристый товар дельты), тем не менее ему принадлежит одно из первых мест в сиговом промысле Обь-Иртышского водоема.

Распространение муксуна связано с р.р. Обью и Тазом, тогда как даже в таком крупном притоке, как Иртыш он редок, добываясь в низовьях названной реки не свыше 200 кило за весь неводной период (август—октябрь). Поэтому, распространенное мнение нарымских рыбаков о периодическом уходе муксуна в Иртыш, уменьшающем нарымские уловы, является ошибочным и об'яснение пониженным выходам его в верхние отделы реки следует искать в промысле низовой Оби, с долиной которой муксун связан по всему среднему и нижнему ее течению. Прилагаемый график колебания уловов на стрежевом песке „Долгое плесо"—Самаровская Обь показывает, что вылов за сезон на невод не свыше 4000 голов в течение 16 лет резко возрастает в 1921 г. до 8000 голов, как результат запуска низовых промыслов, и столь же быстро падает в течение трех последующих лет с организацией низового государственного лова Обско-Тазовского Госрыбтреста. Эта зависимость верховых уловов от низовых промыслов находит себе об'яснение в биологии муксуна. (Рис. 2).

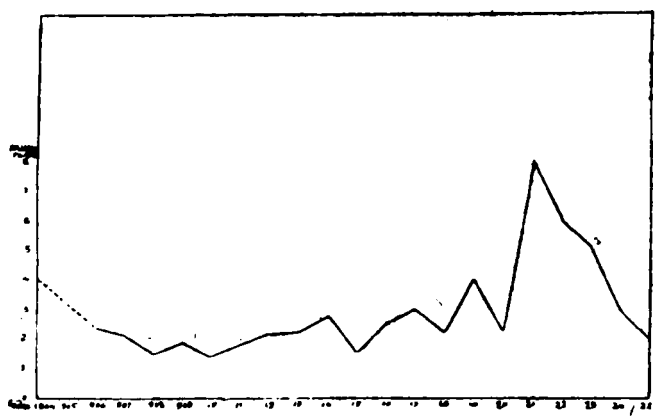


Рис. 2. Уловы муксуна на стрежевом песке „Долгое Плесо" за период 1904—25 г.г. в тысячах голов.

Биология.

Скатившийся с верхне-обских нерестилищ в апреле—мае, малек муксуна уже через два года, в виде, так называемой, „мелочи" вступает в промысловую сферу дельты Оби и Таза. В последующие годы, в виде 3+—5+ летних „колезней", весною подымается из глубин губы во время вонзя[1]) вверх по реке, нагуливаясь в течение лета на соровых[2]) и салмочных[3]) пространствах с тем, чтобы по спаде вод постепенно спуститься в Обскую губу на зимовку. Чем старше рыба, тем южнее граница крайнего под'ема, не выходя для подрастающих возрастов за пределы 63° северной широты—южной границы кормовых площадей сиговых (4-а).

Так как распределение рыбы по пастбищам неравномерно, то нельзя не высказать предположения, что в противоположность сырку, избирающему для нагула сора, муксун предпочитает русловые угодья дельты, ввиде салм, обеспечивающих ему придонное питание. В соответствии с этим, зимовавшие в Иртыше экземпляры по Тобольским анализам автора содержали в кишечнике личинок Corethra, Agnatha, Trichoptera, Chironomidae; взрослые формы Corixa, Gyrinus; Sphaerium, а равно и бисерную икру каких то рыб (Leuciscus?) наряду с зернами кварца и единичными Hydrachna, т. е. компонентов, явно указывающих на питание муксуна в придонных слоях. При этом любопытно отметить, что кишечники, „садовых"[4]) муксунов содержат икру нельмы и раковинки Pisidium.

Достигнув 36 см. промысловой меры и 40 см. зоологической длины единичные „недомоксунки"—самцы 6+—7+ лет становятся половозрелыми, часть стада созревает в возрасте 8+ лет—самцы и единичные самки, тогда как основное стадо ♀♀ созревает в возрасте 9+—10+ лет при 40 см. промысловой меры и 50—52 см. зоологической длины.

Жируя в течение весеннего периода на русловых пастбищах нижней Оби, вошедшие в реку с остальным стадом, производители днем отстаиваются на ямах, а ночью медленно поднимаются вверх по реке, появляясь на траверсе Березова во второй декаде июля. В течение сентября-октября они минуют Нарымский край, во второй половине октября достигая нерестилищ верхней Оби, где в течение ноября мечут икру.

---

[1]) Весенний под'ем рыбы из губы в реку.

[2]) Сора—залитые котловины поймы.

[3]) Салмы—отмелые места дельты с подводной растительностью.

[4]) Рыба отсаженная в течение осени в замкнутые водоемы, из которых вывозится по наступлени 8° морозов.

Темп роста муксуна.

ДАТА.	Длина по Смиту в сантимет.	Вес в граммах.	Возраст.	Пол.	РЫБА имела приростала l_1/t_1	l_2/t_2	l_3/t_3	l_4/t_4	l_5/t_5	l_6/t_6	l_7/t_7	l_8/t_8	l_9/t_9	l_{10}/t_{10}	l_{11}/t_{11}	l_{12}/t_{12}	l_{13}/t_{13}	t_0
17/xi—1925 г.	53.5	2020	10+	♂	8.2	17.8	21.4	27.6	33.3	38.9	42.2	44.4	48.5	51.4	—	—	—	
					8.2	9.6	3.6	6.2	5.7	5.6	3.3	2.2	4.1	2.9				2.1
19/viii—1925 г.	52.1	1055	9+	♀	11.6	16.5	20.7	26.5	33.8	38.8	42.9	46.5	48.5	—	—	—	—	
					11.6	4.9	5.2	5.8	7.3	5.0	4.1	3.6	2.0					3.6
6/ix—1927 г.	48.5	—	8+	♂	9.3	16.1	22.6	28.2	32.9	36.9	42.8	46.2						
					9.3	6.8	6.5	5.6	4.7	4.0	5.9	3.4	—	—	—	—	—	2.3
"	52.5	—	9+	♀	9.2	15.6	22.9	28.2	34.2	38.3	41.4	45.5	49.6					
					9.2	6.4	7.3	5.3	6.0	4.1	3.1	4.1	4.1	—	—	—	—	2.9
12/ix—1927 г.	52.5	2060	10+	♀	7.8	15.1	22.7	27.6	33.8	38.2	40.3	44.2	47.3	50.3				
					7.8	7.3	7.6	4.9	6.2	4.4	2.1	3.9	3.1	3.0	—	—	—	2.2
14/ix—1927 г.	53.55	2255	11+	♀	11.1	16.1	23.2	28.6	33.6	38.8	42.4	44.3	46.8	49.3	51.3			
					11.1	5.0	7.1	5.4	5.0	5.2	3.6	1.9	2.5	2.5	2.0	—	—	2.25
"	61.20	3588	13+	♀	10.6	17.3	22.1	28.2	34.3	37.9	41.2	44.3	47.8	49.4	53.3	56.4	59.3	
					10.6	6.7	4.8	6.1	6.1	3.6	3.3	3.1	3.5	1.6	3.9	3.1	2.9	1.9
"	50.7	1640	10+	♀	10.1	16.3	21.5	27.8	33.9	37.8	40.3	43.3	46.5	49.2				
					10.1	5.2	5.2	6.3	6.1	3.9	2.5	3.0	3.2	2.7	—	—	—	1.5
					9.74	16.35	22.14	27.71	33.73	38.20	41.70	44.84	47.86	49.92	52.30	56.4	59.3	
					9.74	6.61	5.79	5.17	6.02	4.47	3.50	3.14	3.02	2.02	2.38	4.10	2.90	

Абсолютная плодовитость достигает 50—120 тыс. икринок при относительной до 36275 икринок 2 м/м. в диаметре.

№№ по порядку.	Дата.	Зоологич. длина с м.	Возраст.	Вес рыбы в граммах.	Вес полов. продуктов в граммах.	% отн. вес полов. продукт. к жив. весу.	Колич. икринок в 1 грамме.	Абсолютн. плодовитость.	Относител. плодовит.	Диаметр икринок.	Примечание
1/2	6/IX .	48.49	—	1280	22,60	1,77	—	—	—	—	♂
2/3	. . .	54,84	—	2255	213,30	9,47	455,5	97158,2	43082	1,14	♀
3/4	12/IX . .	52,52	—	2060	230,80	11,23	282,0	65085,6	31595	1,19	♀
4/5	14/IX . .	53,55	—	2255	334,00	14,80	284,5	95023,0	42139	1,18	♀
5/6	. .	61,22	—	3588	475,00	13.21	243,5	115662,5	32236	1,19	♀
6/7	. .	50,68	—	1640	246,00	15,00	215,5	53013,0	32324	1.19	♀

Отметавшие в районе устье р. Кети—село Батурино[1]) производители частью скатываются под льдом в Обскую губу (раннего нереста), частью зимуют в районе нерестилищ, отстаиваясь по затонам, курьям[2]) и ямам, аналогично сырку и нельме. Так как группа „мерного" половозрелого муксуна в равной степени распределяется между дельтой—кормовой зоной и остальным течением реки—нерестовыми путями, то очевидно, что нерест рыбы происходит не ежегодно, что и подтверждается наличием стад „мерного" муксуна, выкармливающихся в течение июля—сентября на салмах за 3,5 тыс. клм. от своих нерестилищ.

Полагая срок созревания муксуна в пределах первых 9—11 лет жизни, становится об'яснимым и периодическое замещение на салмах, „мелкого" колезня „мерным" муксуном и обратно. Н. А. Варпаховский приводит наблюдение промышленников, что „в лучшие годы ловится на 1000 муксунов 600 недомуксунков, 300 крупных колезней, 100 средних и мелких. Такой лов длится 5—7 лет, после чего начинает преобладать мелкий колезень, а количество муксуна бывает наименьшим, что продолжается такой же период времени" (1).

Прилагаемые графики уловов Варкутинских и Муринских салм подтверждают существование известной закономерности смены ассортимента низовых уловов. (Рис. 3).

Мелкие и средние колезни 3+—4+лет, показавши максимум в 1923 г., представляют из себя поколение 1919—20 г. в результате нереста 1918—19 г. Через три года—в 1926 г., в возрасте 6+—7+лет они дают максимум недомуксунка. По-

[1]) 150 клм. ниже Новосибирска.

[2]) Курья—узкий залив, превращающийся в протоку.

следующие 1927—29 г.г. недомуксунки, ввиде мерных 8+10+ летних муксунов покидают салмы, одновременно повышая вонзевые уловы, как абсолютно, так и относительно. С их появлением на салмах в 1929—31 г. следует ожидать повышения уловов с максимумом в 1931 г. аналогично 1925 г. График варкутинских уловов позволяет предполагать на салмах 6 летнюю периодичность промысловых категорий муксуна, при этом максимум недомуксунка падает через год после мерного, тогда как колезни ему предшествуют за два года. Огромное хозяйственное значение периодики салмочных уловов заставляет подчеркнуть всю решающую роль ежегодной биологической и промысловой статистики уловов, как базы для освещения основного вопроса рыбного хоз—ва контингента вылова и предсказания уловов.

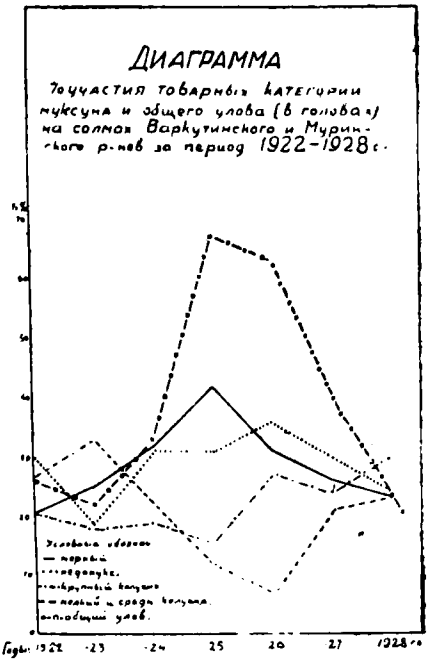


Рис. 3.

Влияние промысла на запасы.

Схематический очерк биологии муксуна басс. р. Оби позволяет заключить, что биологическими его особенностями, аналогично остальным сиговым, служат „перерыв в икрометании, усиливающийся медленным ростом и поздним достижением половой зрелости при ограниченности нерестовых площадей и 6 мес. развитии икры" (4-а).

Одновременный нагул на пастбищах и взрослой рыбы, и подрастающих возрастов немедленно отражается на составе промысловых уловов муксуна, т. к. анализ последних показывает, что участие взрослого, „мерного" муксуна не превышает 20% для всего бассейна. Эти расчеты полностью подтверждаются анализом средних проб Сибирской научной рыбо-хоз. станции, который показал „наличие в вонзевых и салмовых уловах только 12—15% половозрелых и достигших промысловой ценности рыб (2).

Вышеприведенная биологическая характеристика промысла Обского муксуна, к сожалению, не имеет цифровых об'ективных показателей для оценки влияния промысла на запасы муксуна, за отсутствием правильной ежегодной статистики уловов как промысловой, так и биологической. А между тем при разрешении вопроса охранительных мероприятий последние должны иметь своею базой именно цифровые об'ективные показатели, обеспечивающие регулированию с одной стороны выбор правильного пути, а с другой стороны и учет результатов охранительных мероприятий.

Интересы регулирования всегда и везде находились в резком противоречии с интересами добывающего промысла, поэтому вполне понятно, что, в условиях советского рыбного хозяйства в течение ряда последних лет, рыбохозяйственная мысль пришла к осознанию необходимости замены устаревших методов биологического регулирования иными, более совершенными, отвечающими требованиями единого целостного государственного хозяйства. Таким методом является, так называемый, контингент вылова, к сожалению трудно установимый для большинства промысловых пород, ввиду слабой и далеко недостаточной изученности биологии промыслового об'екта. Поэтому, в отношении муксуна приходится искать косвенных путей для разрешения поставленной задачи.

Выполненные Обской рыбоводной станцией в течение осени 1930 г. анализы стада муксуна на нерестилищах устья р. Томи позволяют установить предельный возраст производителей в 15 лет, что соответствует по таблице Ф. И. Баранова 5—6 возрастной группе, откуда интенсивность промысла может быть принята до 40—50% промыслового запаса, т. к. муксун излавливается с возраста $1\frac{1}{2}$ лет начиная. (3) Таблица Ф. И. Баранова расчитана на промысел установившийся, с равной интенсивностью по годам поэтому; 50%-й вылов имел место для категории 1916 года на протяжении 1919—30 г. Усиление промысла Тобольского края за трехлетие 1928—30 г. позволяет говорить об интенсивности более высокой в настоящее время, тем более, что возраст 14+лет представлен в улове долями процента и предельной группой улова, следует считать 13+лет, откуда интенсивность вылова может быть исчислена в 75% промыслового запаса, полагая неотложной задачей максимальное уточнение, принимаемой предположительно интенсивности вылова.

Таксируя улов муксуна в басс. р. Оби до 3-х милл. голов, их распределение по промысловым категориям может быть представлено следующей таблицей.

Промысловые показатели.	МУКСУН.					
	Колезни.			Недомуксунок.	Мерный.	Итого.
	Мелкий	Средн.	Крупн.			
Зоологическая дл. и промысловая мера в см	27 22	34 27	39 31	45 36	50 40	27—50 22—40
Возраст	3+	4+	5+	6+—7+	8+—14+	3+—14+
Сред. вес гол. в кгр.	0,32	0,35	0,66	1,10	1,58	0,78
Число голов улова в миллионах голов	0,64	0,63	0,57	0,63	0,56	3,00
Вес улова в тоннах	199	225	381	701	884	2390

Анализ улова показывает всю экономическую невыгодность промысла подрастающих возрастов, т. к. он влечет за собой ежегодную потерю 1500 тонн, в силу разницы веса молоди и производителей.

Довоенный капиталистический промысел реагировал на это явление дальнейшей интенсификацией лова, который достигал 5—6 милл. голов, испытывая резкие по-годные колебания и абсолютные, и в составе ассортимента, как результат колебания, урожайности молоди и ее выживания под влиянием гидрометеорологических факторов и численности производителей, достигавших нерестилищ.

Стремление создать устойчивую сырьевую базу планового рыбного хозяйства „в обеспечение бесперебойного использования водоема", заставляет полагать полезной интенсивностью промысла 50% вылов производителей (4). Сопоставляя полезную интенсивность с фактической 1930 года и полагая промысловый запас, состоящим из производителей исключительно, размер допустимого контигента вылова муксуна может быть установлен в 2 милл. голов, достигая в весовом отношении 3100 тн.

Эти итоги надо думать и заставили А. И. Березовского считать изменение техники добывающего промысла основным методом регулирования сиговых (2).

Охрана.

Названный автор определяет общую допустимую добычу белой и красной рыбы басс. р. Оби (в пределах Тобольского края) до 5000 тонн, что отвечает размерам довоенного промысла за вычетом подрастающих возрастов (4-а). Участие муксуна в довоенных уловах определялось до 68,5%, тогда как итоги 1926 г. снижают его до 52,11%, откуда среднее участие муксуна в уловах ценного ассортимента мо-

жет быть принято до 60%, а используя контрольные цифры уловов обских сиговых ценного возрастного состава, контингент вылова муксуна определится в 3000 тонн. Таким образом, при всей отрывочности исходных данных допустимый контингент вылова муксуна, исчисленный методом статистико-биологическим, близко совпадает с расчетами, основанными на продуктивности басс. р. Оби. Разница около 5% между обоими расчетами дает с одной стороны уверенность в их близком совпадении с действительностью, а с другой стороны и в правильности избранного метода регулирования, нуждающегося в ежегодной унифицированной статистике уловов бассейна от Обской губы до Верховьев Оби с Бией и Катунью.

Превышение промыслом допустимого контингента вылова вынуждает тем самым регулирование обеспечить устойчивость сырьевой базы, регламентируя охранительные мероприятия в виде: 1) реконструкции низового промысла сиговых, в целях отказа от экономически невыгодного вылова молоди, 2) регулирования лова в верхних отделах реки, 3) создания кратковременных заказников в местах концентрации нерестующих производителей, 4) интенсивного вылова пищевых конкурентов сиговых на местах нагула, 5) искусственного рыборазведения. (1-а).

Анализ схемы показывает, что в соответствии с основными биологическими процессами рыбы, размножением и питанием, регулирующие мероприятия сводятся к рациональному использованию кормовой площади и обеспечению естественного размножения, усиливаемого за счет рыбоводства.

Рыбоводство.

Понятие контингента вылова, т. е. предельных величин сырца той или иной породы, тесно связывается с ежегодным учетом численности стада и статистикой улова с одной стороны, а с другой с вопросом о коэффициенте восстановления, о проценте выживаемости промысловой породы. Учитывая незначительность процента естественного выживания, практика биологического регулирования полагала рыбоводство одним из действительных средств восстановления промысловой убыли стада, применяя соответствующие коэффициенты для определения масштаба мероприятий (5).

Однако последняя работа И. И. Кузнецова (6) заставляет иначе оценивать значение рыборазведения, ибо, как показывает пример дальне-восточных лососей, „если нерест происходит в надлежащем месте, то в естественных усло-

виях результаты получаются не хуже, чем при искусственном рыборазведении" (7).

Поэтому, рыбоводные мероприятия могут и должны иметь место или в случае более высокого коэффициента восстановления, чем при естественном нересте, или в целях использования погибающей для нужд восстановления породы, икры добытых производителей, превышающих допустимый контингент. Понимая под контингентом вылова запас половозрелых особей, за вычетом необходимых для восстановления стада производителей, масштаб рыбоводства вытекает из годичной потребности стада в ремонте, за вычетом естественного его пополнения с нерестилищ.

С этими замечаниями считаясь с размерами современного промысла муксуна и рыбоводным коэффициентом 1 : 100 ниже прилагаемая таблица показывает необходимые масштабы разведения муксуна басс. Оби в 2-х вариантах—полное удовлетворение промысловой убыли за счет рыбоводства и покрытие убыли контингент превышающую.

Уловы $\frac{\text{в цент.}}{\text{голов.}}$	Колич. мальков подлеж. вып. в мил	% гибели икры.	Необх. колич. икры в милл.	Необходим. колич. производ.		
				Самок.	Самцов.	Всего.
$\frac{23912}{3.000000}$	$\frac{300}{100}$	33,33	$\frac{450}{150}$	$\frac{9000}{3000}$	$\frac{9000}{3000}$	$\frac{18000}{6000}$

Усть—Томский заказник.

В соответствии с масштабом рыбоводных мероприятий возникает вопрос об'емкости рыбоводных участков—нерестилищ, обеспечивающих рыбоводство зрелыми производителями.

Начатые Сибземом осенью 1929 г. обследовательские работы в Усть-Томском заказнике сиговых—единственном известном районе несомненного нереста верхнё-обских сиговых, позволяют так характеризовать заказную зону (8).

Устьевое заказное пространство р. Томи представляет из себя 10-ти километровое плесо устья от дер. Козюлиной с 6-ти километровым предустьевым пространством по р. Оби. В километре ниже д. Козюлиной Томь справа отсылает Лабазную протоку, летом имеющую перешеек, а к осени превращающуюся в курью, устье которой отстоит от приверха протоки в 6,5 клм., считая по Томи. В 1,5 клм. ниже Лабаз-

ной протоки Томь принимает слева Чацкую протоку, то несущую воды Оби в Томь, то направляющую воды Томи в Обь. 2-х месячный запретный срок охраняет названный участок, который является лишь частью миграционного пути и нерестовых площадей верхне-обских сиговых в р. Томи.

Течение последней может быть разбито на два резко-отличных по своему биологическому значению участка. Все верхнее и среднее течение Томи до плеса Калтай-Коларово биологически составляет обособленный участок собственно Томской их тиофауны (хариус, сиг, таймень, ленок), тогда, как 100 клм. ниже течения реки в пределах западно-сибирской низменности частично является местом выпаса отдельных форм собственно Томи (манерка, сиг), а в основе представляет нерестилища и ближайшие подступы к ним Обских мигрантов—нельмы, сырка и муксуна.

Нерестовый ход обских сиговых открывается нельмой, которая появляется в устье Томи в последней декаде августа. Ее под'ем в реку отдельными головами или группами. под'ем большей или меньшей интенсивности продолжается в течение сентября, а затем нельма идет единичными экземплярами, встречаясь однако и в октябре. В средине ее массового хода появляется единичный сырок, продолжительность хода которого измеряется около месяца, т. к. со второй декады октября сырок приступает к нересту, заканчивая его к ноябрю. В средине октября появляется муксун сначала ввиде легкого ялового (самцов), весом 128—144 кгр. сотня, его сменяет крупный икряный 176 192 кгр. сотня, а к концу нереста вновь появляется легкий—яловый (рис. 4)

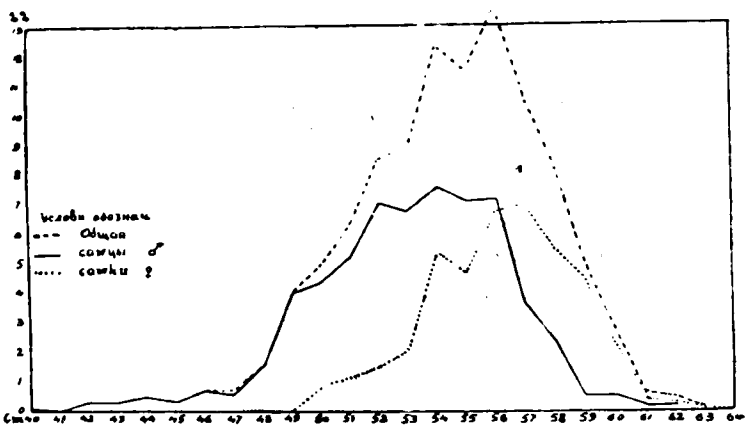


Рис. 4. Состав стада—муксуна в устье Томи по длинам в %%

Схема Усть-Томского заказника сиговых
(по лоцманской карте 1927 г.)

Весовой анализ томских уловов показывает, что увеличение веса муксуна по мере движения вверх по реке, отмеченное В. М. Новицким („Уральское х-во № 7—1929), а равно Н. А. Лукьяновым и автором (1926), основано на ошибке Н. А. Варпаховского, сопоставлявшего средние веса муксуна для нижнего течения Оби по товару соленому, а для верхнего по товару мороженному. (1).

Анализ средних проб на нерестилищах показал [1]), что средняя длина самок равна 56,75 см., а средняя длина самцов 53,21 см. [2]).

Классы в см.	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
Самцы . .	1	—	2	2	3	2	6	6	15	30	39	50	67
Самки . .	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	8	10	13
Общее . .	1	—	2	2	3	2	6	7	15	30	47	60	80

Классы в см.	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	Число вариантов.
Самцы . .	64	77	68	68	36	23	8	5	1	1	—	—	574
Самки . .	21	42	44	64	66	55	40	22	5	3	2	1	397
Общее . .	85	119	112	132	102	78	48	27	6	4	2	1	971

САМЦЫ: $M = 54 - 0{,}79 = 53{,}21 \pm 0.14$; $6 = \pm 3.34$
САМКИ: $M = 57 - 0{,}25 = 56{,}75 \pm 0.13$; $6 = \pm 2.67$

Распределение полов, по уловам судя, неравномерно: самцы составляют 64,38%, самки 35,42%, что должно быть отнесено за счет с одной стороны более длительного пребывания самцов на нерестилищах, а с другой стороны избирательной способностью сетей, захватывающих, плавящихся на поверхности, самцов во время „игры".

Возрастный состав муксуна на нерестилищах представлен в следующей таблице, по данным Козюлинского плеса 1930 г. [3]).

Пол возраст.	8	9	10	11	12	13	14	15	Число вариантов.
Самцы . . .	—	16	42	69	70	39	7	—	243
Самки . . .	—	1	11	36	46	30	11	2	137
Общее . .	—	17 3.40	53 14.32	105 28.38	116 31.35	69 18.65	18 3.60	2 0.30	370 100.0

[1]) Все средние пробы получены на материале сетного лова либо плавного, либо ставного.

[2]) Наблюдатели З. И. Гладкова и К. П. Прохорова.

[3]) Определение биолога Е. А. Заринской-Чаликовой.

Так как начальный период икрометания муксуна близко совпадает с рекоставом, то, в отличие от нельмы и сырка, он движется по реке до тех пор, пока резкое похолодание речных струй, предшествующее рекоставу, не остановит его поступательного движения вверх по реке и не заставит приступить к нересту. Наблюдения 1929—30 г.г. позволяют отнести нерест к ноябрю при температуре от 1,5 Ц. начиная. Длительный период замерзания р. Томи, связанный с образованием донного льда, заставляет предполагать, что нерест протекает и при температурах отрицательных ниже О С.

Заказное пространство Томи распадается на два резко отличных по своему характеру плеса—1,5 клм. участок ниже бывшего стекляного завода и Козюлинское плесо до выхода Чацкой протоки, отграниченное песчаной косой от нижеследующего плеса переходного типа. Начатые станцией разрезы Козюлинского плеса позволяют полагать рельеф дна слабо волнистым с наибольшими глубинами до 10 метров в зимний период. Песчано-илистые грунта местами обнаруживают либо мелкую дресву, либо крупно-зернистую гальку, залегающие в виде полей больших или меньших размеров. В силу глубин и небольшего уклона реки, скорости течения минимальны—измерения в декабре показали 0,13 мт/сек., а в марте 0,1 м/сек. Содержание кислорода в декабре 12,5 млг./лит. в марте 9 млг./лит. Ко времени ледохода, в течение апреля, как скорости, так и содержание O_2 резко возрастают в связи с прибылью верховых вод, периодически же скорость падает до минимума, образуя застойные зоны, в силу подпора Чацкой протоки.

Иначе приходится расценивать устьевой участок. Сравнительно небольшие глубины до 5 метров, пески левого берега, на расстояние 100 мт. от последнего переходящие в сплошные дресвяно-галечные поля, делают этот участок наиболее привлекательным для нереста сиговых. Мощная струя Чацкой протоки, уменьшающая скорости Козюлинского плеса, резко повышает скорость поступательного движения реки, периодически лишь уменьшаемую подпором обских вод. Измеренные скорости в декабре показали 0,3 мет./сек., а в марте 0,5 мт/сек. при содержании кислорода 13,3 милграм/лит. и 9,5 милграм/лит. соответственно.

Промежуточное плесо, повидимому, отлично у левого и правого берега. Левобережная часть—русло Чацкой протоки в Томи занята песками с редкими дресвяными участками, тогда как вся правобережная часть на расстояние 50 мт. от берега представляет сплошные дресвяно-галечные поля, при-

влекающие сиговых для нереста наравне с устьем, в силу идентичности гидрологических условий.

„Игра" муксуна на этих участках выражается в том, что рыба, очевидно самец, поднимается на поверхность, плашмя делает два прыжка по воде и скрывается, описав таким образом дугу. Зорями, отсаженные в деревянном подсадке, производители плескались с большим шумом, а на утро часть икры оказывалась выметанной.

Где и как откладывается икра сиговых представляется до настоящего времени неясным и эта таинственность сигового нереста тем более требует своего освещения, что гидрологические особенности Томи должны были наложить свой отпечаток на важнейший процесс в жизни рыбы, или свести до минимума процент выживания потомства в р. Томи.

Наличие 6 километрового устьевого отрезка Томи, омываемого попеременно то водами Томи, то Оби, поступающими через Чацкую протоку, служит основным фактором, в зависимости от которого рыба движется либо вверх по Оби, минуя Томское устье, либо устремляется в Томь. Надо думать, что это явление вызывается силой напора, как результат изменяющихся масс воды, проходящих через живое сечение реки в единицу времени. Если масса воды Чацкой протоки больше, выходит „сулой", то рыба направляется струей, „сулоя" вверх по Томи, частично пользуясь Чацкой протокой, как проходным путем; если же верховая прибыль Томи, подпираемая течением Оби, накапливает воды в устье и масса Томских вод резко возрастает сравнительно с Чацкой протокой, течение последней останавливается, а иногда даже направляется в обратную сторону. Рыба, поднявшаяся по Томи, отстаивается по затишным местам, а подошедшая к устью Томи минует последнее, двигаясь вверх по Оби, не заходя в Томь. Другими словами Чацкая протока служит теми весами, которые определяют количество зашедшей в Томь рыбы или сиговых производителей.

Другой гидрологической особенностью является „панцырь" или образование донного льда. Если направление струй и величина массы воды определяет число нерестущих в Томи производителей, то явление донного льда ставит в годы его массового появления под знак вопроса всякое значение нереста сиговых до рекостава, если только рыба не выработала защитных приспособлений, сохраняющих икру от гибели (зарывание в грунт).

Наконец, третье явление, свойственное всему правому берегу Томи ниже Лабазной протоки, могущее неблаго-

приятно отразиться на икре сиговых, это выпадение „ржавца", окиси железа, несомненно почвенного происхождения (грунтовые стоки, р. Мурашка).

Отмеченные особенности гидрологии Томи, оказывая несомненное влияние на количественные результаты сигового нереста в пределах заказной зоны, теснейшим образом связываются с мощностью устьевых нерестилищ.

Понятие мощности нерестилищ включает ряд отдельных моментов, слагающих комплексное явление нереста рыб. С одной стороны это количество производителей, посещающих данный участок, с другой стороны размер нерестовых площадей, полей засева икры и процент выживания больших или меньших количеств отложенной икры, зависящий как от плодовитости промысловой породы, так и гидрологических факторов, к которым присоединяется процент оплодотворяемости икры и гибель от врагов и болезней (5).

Неизвестность процента отбора рыбы орудиями лова, затрудняя определение численности производителей, посещающих данное нерестилище, позволяет лишь установить рыбоводную емкость участка для практических целей рыбоводства.

Уловы плеса[1]), колеблящиеся на х-во, в зависимости от мощности вооружения и гидро-метеорологических условий нерестового периода, могут быть представлены в следующей таблице

Наименование земельных обществ.	Нельмаплав.	С Ы Р О К.		
		Плавной.	Набивной.	ВСЕГО.
Пушкарево	420—1050	3150 - 6300	4200—10500	7350—16800
	735	4725	7350	12075
Горбуново	—	4350—8700	5800—14500	10150 - 23200
	—	6525	10150	16675
Козюлино	—	2250—4500	3000—7500	5250 - 12000
	—	3375	5250	8625
ИТОГО . .	420—1050	9750—19500	13000	22750—52000
	735	14625	22750	37375

Наименование земельных обществ.	М У К С У Н.		
	Плавной.	Набивной.	ВСЕГО.
Пушкарево	1050—2520	1050—7350	2100—9870
	1785	4200	5985
Горбуново	1450—3480	1450—10150	2900 - 13630
	2465	5800	8265
Козюлино	750—1800	750—5250	1500—7050
	1275	3000	4275
ИТОГО . .	3250—7800	3250—22750	6500—30550
	5525	13000	18525

[1]) В головах.

Помощью плава муксун добывается с половыми продуктами в стадии 4—5, поэтому для целей рыбоводства может быть использована рыба лишь промысла набивного, связанного с концентрацией на определенных местах нерестующих производителей. Работы двух рыбоводных сезонов показали, что рабочая плодовитость самки муксуна исчисляется до 50 тыс. икринок, тогда как половой состав улова позволяет отнести за счет самок до $^1/_3$ улова. Отсюда наличие зрелых самок может быть исчислено в пределах 1683—7583 при средней 4333 шт., а рыбоводная емкость заказного томского пространства в миллионах икринок муксуна может быть принята до 54,15—379,15 при средней 216,65.

Сопоставляя рыбоводную емкость с масштабами разведения муксуна, оказывается, что Томское заказное пространство обеспечивает около 50% полного удовлетворения промысловой убыли за счет рыбоводства, с избытком покрывая потребность в икре по варианту 2-му—разведению, как мероприятию дополнительному к нересту.

Экономика заказника.

Введение запретного для лова срока, вызванное биологической значимостью устьевого пространства Томи, рыбоводные опыты двух сезонов, как предварительные шаги к мероприятиям промыслового масштаба, имеют конечною своею целью организацию правильного промыслового хозяйства басс. Оби, а тем самым и узкого промыслового участка, входящего в заказную зону. Поэтому, было бы ошибочно проводить те или иные регулирующие мероприятия, не учитывая в то же время экономики ловецкого хозяйства.

А между тем необходимо со всей категоричностью подчеркнуть огромное экономическое значение сигового промысла для ловецкого населения заказной зоны—Горбуновского и Пушкаревского земельных о-в, а отчасти и Козюлинского.

Лов открывается плавом нельмы, продолжающимся весь сентябрь; его сменяет плавной (ярусный) лов сырка, продолжающийся до 10/X—начало нереста сырка; с этого момента набивные сети (яруса) годами тот же плав сырка в конце октября заменяются плавом и набивным же ловом муксуна, как по водополью, так и по льду; заканчивается лов к декабрю мес., раньше или позднее в зависимости от условий сезона.

Пользуясь данными спецификаций, а равно и таблицей среднего вооружения ловцов по социальным группам хозяйств и их численности, общая стоимость нормального бе-

лорыбного вооружения заказной зоны может быть исчислена до 10 тыс. руб., годичные затраты на промысел выражаются до 6000 р. при валовой стоимости улова в среднем до 23 тыс. руб.

Тип хозяйства.	Сети в штуках. Набивные. Мукуньи сырошные	Набивные. Средн.	Плавные сырош. муксун.	Стоимость сетей. Годичная амортизация в рублях. Набивные	Плавные	ВСЕГО.
Бедняцкий	15—45	30	1	79.35	76.00	155.35
	0—10	5	1	23.50	19.00	42.50
Середняцкий	45—75	60	1	172.95	111.50	284.45
	10—20	15	2	54.15	27.88	82.03
Кулацкий	75-105	90	2	280.80	152.00	432.80
	20—40	30	2	91.95	38.00	129.95

Тип хозяйства.	Сезон. затраты промысла. Плав.	Набивной. По половодью.	По льду.	ВСЕГО.	Общий размер сезонных затрат. Плавной набивной.	ВСЕГО.
Бедняцкий	3.15	17.40	12.30	32.85	22 15 / 53.20	75.35
Середняцкий	3.15	34.80	24.60	62.55	31 03 / 113.55	144.58
Кулацкий	3.15	52.20	36.90	92.25	41.15 / 181.05	222.20

Сопоставляя сроки лова со сроками запрета, плавной промысел сырка сократился на 10 дней из 26 или на 38%, тогда как промысел набивными сетями как сырка, так и муксуна выпал совершенно наряду с плавом муксуна. Делая соответствующие расчисления, не трудно видеть, что, в условиях нормального промысла, запретные сроки уничтожили ловецкого инвентаря на сумму до 8000 р. и уменьшили добычу промысла на 44 тонны стоимостью 18600 р., сократив тем самым валовой заработок ловцов от соответствующих видов промысла на 81,35%.

Эти схематические расчеты, характеризуя с достаточной полнотой экономические сдвиги в заказной зоне, ставят на очередь немедленное разрешение вопроса о формах и путях дальнейших методов хозяйства заказной зоны, выдвигают вопрос об урегулировании экономического положения Горбу-

Земельные общества.	Общее ловецких. Число хозяйств. Бедн.	Серед.	Кулацк.	Всего.	Ловушки. Плав	Набивн. (яруса).	Колич. Стоимость в рублях.	Сезонные затраты в руб. Амортизац. затраты промысла. Плав.	Набивн.	ВСЕГО.	ИТОГО.
Пушкарево	14	9	4	27	51	1095	1146	478.92	769.35	1248.27	2205.42
	12	9	—	21	1915.50	2503.35	4118.85	66 15	891.00	957.15	
Горбуново	25	10	1	36	—	1415	1415	—	988.00	988.00	2146.30
	19	10	—	29	—	3237.15	3237 15	—	1158.30	1158.30	
Козюлино...	—	—	1	—	—	1005	1005	—	720.30	720.30	1522.20
	3	12	—	15	50	2243.45	2243.45	—	801.90	801.90	
ИТОГО.	—	—	6		51	3515	3566	478.92	2477.65	2956.57	5873.92
	34	31	—	65	1915.50	7983.95	9899.45	66 15	2851.20	2917.35	

Земельные общества.	Улов. колич. цент. стоим. в рублях. Плав.	Набив.	ВСЕГО.	Улов нормированный. Количество. Стоимость. Плав.	ВСЕГО.	Потери промысла при нормирован. Количество. Стоимость улова.	Количество снастей.	ВСЕГО в рублях.
Пушкарево .	113.82	109.36	223.18	75.41	75.41	147.97	1095	8386.64
	4989.06	4214.00	9203.06	3319.77	3319.77	5883.29	2503.35	
Горбуново..	75.98	149.64	225.62	22.53	225.53	2031.09	1415	11629.78
	2922.20	6088.90	9011.10	618.47	618.47	8392.63	3237.15	
Козюлино...	39.30	77.40	116.70	11.72	11.72	91.98	1005	6545.54
	1514.32	3109.43	4623.70	321.66	321.66	4302.09	2243.45	
ИТОГО.	229.10	336.10	565.50	109.66	109.66	446.04	3515.00	26561.96
	9425.58	13412.33	22837.91	4259.90	4259.90	18578.01	7983.95	

новского и Пушкаревского земельных о-в в первую очередь, а Козюлинского во вторую, как лишь частично связанного с заказным плесом.

Экономическая заинтересованность населения заказной зоны в промысле сиговых, значительное количество ценного сырца, добываемого близ снабженческих центров, потребность в производителях для нужд рыбоводства диктует необходимость сохранения ловецких кадров, освоивших как места лова, так и технику последнего, регламентацией принципа сигового хозяйства в заказной зоне, как лова с использованием добытых производителей для целей рыбоводства. Поставленная задача в целях бесперебойного снабжения рыбоводных пунктов производителями, а равно и обеспечения контроля над промыслом требует соответствующих форм организации хозяйства.

Необходимость замены распыленного единоличного ловецкого хозяйства, стремление использовать преимущество крупного хозяйства, а равно и потребность в плановом снабжении промысловым инвентарем и хлебом, выдвигают на смену единоличнику—ловцу рыбоколхоз в составе бедняцко-середняцкого населения заказной зоны. Так как экономическая структура хозяйств плеса, по налоговым спискам судя, в основе зиждется на рыболовстве с молочно-шерстным животноводством (Горбуновский сельсовет), т. е. тип в отношении зерновых продуктов потребляющий, а не производящий, то залогом успешного развития и прочности колхоза является его включение в плановое снабжение хлебом, аналогично северным промысловым районам; в ту же плоскость должно быть поставлено и производственное снабжение ниткой разных номеров и прозодеждой.

Лишь нормальное снабжение заказного участка хлебом и промысловыми материалами сможет обеспечить рыбоводным пунктам необходимое количество производителей, ибо в противном случае неизбежна утечка промысла на частный рынок в обмен на хлеб и нитку, тем самым естественно снижая годичную продукцию рыбоводства не менее как на одну треть, а учитывая собственное потребление населения—не менее, чем на две трети. Намеченная структура хозяйственного использования плеса должна иметь своим естественным следствием и передачу лова в заказной зоне Обской рыбоводной станции [1]), как непосредственно заинтересованной и в размерах промысла, и его контроле.

Вышеприведенные соображения заставили Сибзем еще в 1929 г. сосредоточить опыты по рыбоводству в заказной зоне, с тем, чтобы разрешить экономические интересы промысла и увязать их с мероприятиями охраны, рыбоводства в частности.

[1]) На условиях контрактации всего улова.

Рыбоводство. Современная рыбоводная практика, в целях приближения развития икры к естественным условиям, идет двумя путями. И. И. Кузнецов для дальне-восточных лососей применял метод Babcoek'a (засев в грунт), заменив его ныне охраной нерестилищ с пропуском на них производителей, исходя из строгого расчета единицы нерестовой площади на количество откладываемой икры. Иным путем идет Ленинградский рыбозавод, применяя метод развития икры в аппаратах, выставленных в реке непосредственно.

Если разведение дальне-восточных лососей (работы начаты в 1909 г.), а равно и Невского лосося (работы начаты в 1923 г.) вышло из стадии опыта, то в отношении сиговых единственным методом до настоящего времени остается заводской в аппаратах Чеза (и Вейса), так как за период 1927—29 г.г. было сделано лишь три попытки перенести процесс развития сиговой икры в реку непосредственно.

Первая попытка в этом отношении принадлежит Н. И. Кожину (9—10—11), когда в сезон 1927—28 г. на реке Суне (Карелия) „всего имелось 3.400.000 икринок сига, которые были помещены в 16 подрамников, т. е. в среднем немного более 200.000 икринок на подрамник. При содержании кислорода 14,9 миллиграмм на литр, установке подрамников на глубине 0,5—1 метр от поверхности воды на таком течении, которое бы держало икру во взвешенном состоянии и не сильно ее било, при температуре 0,1 С°, икру удалось задержать до начала апреля. 8—9 апреля „всего было выпущено 2.400.000 икринок, т. е. гибель за все время выдерживания составила 29,4%". Опыт 1928—29 г. с тем же сигом был неудачен. „С момента опускания первых подрамников в воду началась повышенная смертность икры, усилившаяся в декабре-январе, когда вся икра отмерла. Причины гибели—донный лед; находившаяся в подрамниках икра все время оказывалась в закупоренном состоянии без доступа свежей воды" (9).

Третий опыт, известный автору, принадлежит ленинградскому заводу в 1928—29 г.—„результаты опытной работы по выдерживанию икры сига без завода непосредственно в реке получились следующие: икра, помещенная на подрамниках, вся погибла, ввиду очень слабого течения воды в реке. Икра, помещенная в аппараты Н. Д. Жуковского, погибла на 60%. От всей сиговой икры осталось 20% доведенной до полного развития и выхода мальков. Опыт потому

был мало удачен, что икра была прислана плохого качества и оплодотворена на 50%" (3-а).

Изыскивая пути и методы разведения сиговых в условиях Сибкрая, Сибзем остановился на разведении в реке без завода, руководствуясь, очевидно, тем „что метод разведения сиговых без завода дает значительную экономию средств" (10) и приближает процесс развития икры к естественным условиям.

Работы были сосредоточены с осени 1929 г. как опыт в УстьТомском заказнике сиговых. Собранная в период 1—10 XI икра муксуна в количестве 4.000.000 икринок от 80 самок была помещена в подрамники, стопки рамок и аппараты Н. Д. Жуковского общим числом до 16 штук; аппаратура была выставлена на устье Чацкой протоки на глубине метра и расстоянии от берега 20 метров. Часть икры была получена от производителей, выдержанных в подсадке в течение 2-х недель. В средине января при полной гибели икры в подрамниках и стопках рамок в аппаратах Н. Д. Жуковского гибель достигала 20—40%. Несмотря на появление глазков в конце января, с этого времени во всех аппаратах без исключения наблюдалась систематическая гибель. Переставленные 27/III—30 г. на Томь против д. Козюлиной аппараты с начисто отобранной икрой 15/IV—30 г. показали полную гибель последней.

Оценивая причины неудачного исхода работ 1929—30 г. могут быть поставлены под сомнение методика сбора икры—„мокрый" способ оплодотворения, хотя он и дал мальков в лабораторных условиях, метод выдавливания икры, дозревание производителей в подсадке, хотя икра и дала мальков в лабораторных условиях,—а равно и условия аэрации икры, как результат загрузки аппаратов, скоростей течения рыбоводного участка и конструкции аппаратов. Поэтому, совещание по рыбоводству при Сибрыбтресте определило работы 1930—31 г. „как продолжение начатых опытов по разведению в реке непосредственно в аппаратах системы Н. Д. Жуковского и подрамниках обской станции, выставляемых в различных пунктах и на разной глубине в размерах до 4.000.000 икринок муксуна" (2-а).

В этом разрезе Обской рыбоводной станцией и были поставлены работы в 1930—31 г.

В методику сбора был введен „сухой" метод оплодотворения, была изменена загрузка аппаратов с отказом от Ленинградских подрамников и стопок, взамен которых введены сконструированные станцией аппараты, обеспечивающие смену воды даже в условиях непроточного водоема. Работы осени

1930 г. охватили не только муксуна, но и сырка—в период 16—26/X—30 г. на устье Томи было собрано 2.512.862 икринки сырка, помещенные в 10 Сегриновских ящика, из которых 24—26/X—30 г. они были выпущены в грунт, ввиду появления шуги.

Работы по муксуну были разбиты на два пункта—устье Томи с наивысшими в районе скоростями течения и Козюлинское плесо реки со скоростями минимальными. В период 9—13/XI—30 г. на устье [1]) собрано 1.613.821 икринка, помещенная в 20 аппаратах Н. Д. Жуковского с загрузкой 40—115.000 икринок; 15—16/XI—30 г. часть икры была выпущена в грунт, а оставшиеся 844.154 икринки в 15 аппаратах Н. Д. Жуковского выставлены на расстояние 100 метров от левого берега на глубину 1 метра.

Сбор икры на Козюлинском плесе в период 31/X—13/XI [2]) дал 2.556.1[illegible]8 икринок, помещенных в 11 аппаратах Н. Д. Жуковского и 10 аппаратах конструкции станции; 9/XII аппараты Н. Д. Жуковского были сняты и заменены 14 аппаратами станции, тогда как на устье эта замена сделана 29/XII. В результате 6 месячного ухода за развивающейся икрой 22/IV—31 в присутствии ловецкого населения д. Козюлиной было выпущено 1000.200 шт. мальков муксуна, согласно прилагаемой сводки инкубационного журнала (См. таблицу).

Итоги работ 1930—31 г. позволяют сделать следующие выводы: 1) аппаратура Н. Д. Жуковского в условиях Томи неприменима, 2) аппараты станции дают вполне удовлетворительные результаты при загрузке в 50—100.000 икринок, 3) сбор кирпично-золотистой „жировой" икры сиговых, хотя бы свободно вытекающей из самки, должен быть воспрещен.

Если методика разведения сиговых в заводских условиях, насчитывая 20-летнюю давность, позволила снизить гибель икры до 25—30%, то уже первые опыты выдерживания сиговой икры в реке непосредственно, поставленные на р.р. Суне и Неве, позволяют отметить ряд технических трудностей, отражающихся на результатах работ. Поэтому, опыт 1929—30 г. и заставил станцию на рыбоводном совещании высказать мысль, что техника разведения в реке непосредственно упирается в гидрологические условия рыбоводного участка, т. е. устья Томи. Из них заслуживают быть отмеченными: длительный период вскрытия—замерзания (2 недели для первого, месяц для второго) образование донного льда, неожиданное вскрытие уже замерзшей реки, минимальные зимние скорости, застойные зоны в зимний период, огра-

[1]) Наблюдатель З. И. Гладкова.

[2]) Наблюдатели К. П. Прохорова и Н. С. Нейма

ниченность пунктов отстоя, толщина ледяного покрова, при минимальном содержании кислорода 8—9 мил/гр. на литр (2-а).

Разрешая технические трудности, станция полагала, что гидрологические особенности Томи и биология сигового нереста требуют в первую очередь конструкции специальной аппаратуры, учитывая скорость течения рыбоводного участка, содержание кислорода и загрузку аппаратов. Этот прогноз станции, прогноз, ибо опыт 1929—30 г. вызвал на совещании серьезные возражения, блестяще подтвердился опытом 1930—31 г. в виде резкого повышения процента гибели в аппаратах Н. Д. Жуковского сравнительно с конструкцией станции.

Если возможность разведения сиговых без завода можно считать доказанной (10), если работы станции подтвердили возможность разведения без завода сиговых сибирских, то методика разведения до настоящего времени не установлена и нуждается в дальнейших опытных работах. И действительно, сопоставляя гидрологические особенности Усть-Томского рыбоводного участка с опытами станции, минимальные зимние скорости и содержание кислорода разрешены конструкцией специальной аппаратуры; метеорологические условия сибирской зимы постройкой специально-приспособленных для рыбоводных работ теплушек; угроза весеннего вскрытия реки отпадает за выпуском малька до ледохода. Но остается открытым вопрос о защите рыбоводных пунктов при осеннем замерзании—вскрытии и образовании донного льда. Выдерживание во влажной атмосфере по методу Ленинградского завода в условиях разведения сиговых не может быть признана целесообразным, так как с одной стороны несомненно резко отразится на повышении процента гибели, а с другой стороны поставит предел масштабу мероприятия. Поэтому, разработка метода разведения в реке непосредственно требует дальнейших опытных работ с тем, чтобы разрешить защиту аппаратуры в осенний период постройкой, изолированных от реки, проточных бассейнов и повысить нагрузку каждого рыбоводного пункта отборкой икры (соляным методом) в аппаратах станции непосредственно.

Технически неблагоприятные моменты разведения в реке заставили станцию еще на совещании 1930 г. „полагать методом сибирского сигового рыбоводства заводскую обстановку в аппаратах Вейса и Чеза, разведение же в реке непосредственно считать возможным при полевых исследовательских работах и промысловом рыбоводстве узко-районного масштаба с нагрузкой 2—3 милл. икринок в тех случаях, когда постройка завода экономически нецелесообразна“ (2-а).

Сводочная таблица инкубации икры муксуна (Coregonus muksun Pall) в зиму 1930/31 г. на р. Томи.

ГРУППЫ АППАРАТОВ.	Количество аппаратов.	Первоначальная загрузка аппаратов в штуках / килограм.	Дата. 1-го осмотра.	Дата. Разгрузки.	Количество аппаратов.	Наличие икры в стадии „глазка" в штуках / килограм.	% гибели икры до стадии „глазки".	Гибель в штуках. Икра в стадии „глазка".	Гибель в штуках. Малька.	Гибель в штуках. ВСЕГО.	Гибель в %%. Икра в стадии „глазки".	Гибель в %%. Малька.	Гибель в %%. Общая за весь период инкубации	Количество выпущенных мальков и икры в стадии выклевывания.	Фазы развития—сроки в днях и даты. Оплодотворение.	Видимый зародыш (поясок).	„Глазки".	Окрашивание радужины.	Движение зародыша.	Выход первых мальков.	Массовый выход. Начало.	Массовый выход. Разгар.	Массовый выход. Конец.	Дата выпуска.
I Аппараты системы станции—икра зрелая—Козюлинское плесо	7	983097 / 12.137	6/XII—30	9/XII—30	9	679615 / 8.95	30.83	18125	2067	20192	2.67	0.31	32.93	659423	31 X—13/XI—30 (14 дней)	26—28/XII—30 через 45—59 дней или в среднем 54 дня по оплодотворении.	13—15/I—31 через 63—77 дней или 70 дней по оплодотворении.	4—5/II—31 через 85—98 дней или 91,5 дней по оплодотворении.	16/II—31 через 97—109 дней или 104 дня по оплодотворении.	17—18/II—31 через 98—110 дней или в среднем 104 дня по оплодотворении.	23/III—31 через 132—144 дня или в среднем 138 по оплодотворении.	15/II—31 через 155—167 дней или в среднем 161 день по оплодотворении.	1/V—31 через 170—182 дня или в среднем 176 дней по оплодотворении.	23/IV—31. 27—29—31/IV—31. 3/V—31.
II Аппараты Н. Д. Жуковского—икра зрелая—Козюлинское плесо	4	425727 / 5.392	4/XII—30	9/XII—30	4	139188 / 1.840	67.31	6894	1299	8193	4.25	0.99	69.31	130655										
III Аппараты Н. Д. Жуковского—икра зрелая—устье р. Томи	15	844157 / 10.397	14—15/XII 30	29/XII—30	5	155200 / 2.00	81.62	5572	685	6257	3.77	0.40	82.35	148943										
IV Аппараты системы станции и Н. Д. Жуковского—икра незрелая Козюлинское плесо	10	1147374 / 14.165.	3—4/XII 30	10/XII—30	6	261165 / 3.450	77.24	4250	61	4311	1.47	0.10	77.61	61848										
ИТОГО	36	3400355 / 42.091	—	—	24	1235168 / 16.24	63.68	34841	4112	38953	2.80	0.41	64.82	1000209										

ПРИМЕЧАНИЕ: 196006 икринок IV группы 1/IV отправлены на Уфимский рыбоводный завод сверх выпущенных 61848 шт.

Разрешение задачи разведения Верхне-Обских сиговых постройкой завода с загрузкой в пределах емкости Усть-Томского заказного пространства сталкивается в настоящее время с Урало-Кузнецкой проблемой. С одной стороны гидро технические сооружения, в виде шлюзов, пункты установок которых не решены до настоящего времени, могут резко изменить количество, поднимающихся в Томь, производителей, как результат изменившихся скоростей течения и пропускаемых масс воды; с другой стороны развитие химической промышленности Кузбасса спуском в Томь отходов производства, без необходимой их нейтрализации, сделает бесполезным всякие рыбоводные работы на Томи, как участке обезрыбленном, в силу загрязнения ее вод. Интересы рыбного хозяйства басс. Оби, тесно связанные с нижним 100 клм. плесом Томи нерестилищами муксуна, сырка и нельмы, вопрос рыбоводства промыслового масштаба верхне-обских сиговых, наконец судьба собственно Томской ихтио-фауны среднего верхнего течения реки, требуют координации регулирования рыбного хозяйства и строительства „большого Кузбасса" с тем, чтобы последнее своевременно предусмотрело интересы рыбного хозяйства в целях нейтрализации или уменьшения возможных отрицательных влияний промышленности на рыбное хозяйство. Отсюда включение в штаты строительства специального ихтиологического отряда, аналогично ряду других гидро-технических сооружений Союза, является вполне своевременным и неотложно необходимым. С этими замечаниями, до разрешения вопроса о заводе или методе разведения в реке непосредственно, единственно возможный путь использования промысла заказной зоны для целей рыбоводства—это метод засева в грунт, хотя он и не дает возможности учета результатов рыбоводной работы непосредственно.

Намеченная выше схема охранительных мероприятий, доступных при современном уровне представлений о биологии муксуна со всей очевидностью показывает, что основной вопрос развертывания рыбной промышленности басс. Оби—учет сырьевой базы требует развертывания и соответствующих исследовательских работ по следующей программе:

1) ежегодной унифицированной статистики уловов басс. Оби, как промысловой, так и биологической от Обской губы до ее верховьев с Бией и Катунью,

2) изучения кормового баланса Обь-Иртышского водоема, как величины, определяющей его промысловые запасы,

3) изучения пищевого режима промысловых пород, в целях рационального использования ограниченных кормовых запасов Обь-Иртышского водоема,

4) ежегодного учета естественного возобновления рыбных запасов бассейна, изменяющихся под влиянием промысла и гидро-метеорологических условий.

Так как в басс. Оби работали 3 исследовательских учреждения—Тобольская рыбо-хозяйственная станция, Сибирская Рыбо-Хоз. станция и Обская Рыбоводная станция, то разрешение общей задачи—учета сырьевой базы, контингентирования промысла по породам требует координации работ названных исследовательских учреждений, требует создания ассоциации, аналогичной Каспийскому бассейну.

Если освещение условий естественного возобновления рыбных стад лежит в обследовательских работах на нерестилищах, то эти работы в отношение Верхне-Обских сиговых и должны составить задачу Обской-Рыбоводной станции, в целях определения количественной роли естественного нереста, как базы для установления масштаба рыбоводства (рыбоводный коэффициент) и биологического исчисления контингента вылова.

Технические требования рыбоводства ставят задачу определения емкости нерестовых районов, в целях освещения предельной загрузки пунктов работ, одновременно вынуждая разработку метода выдерживания в реке непосредственно без завода; при этом последняя задача тесно связывается с практическими мероприятиями по разведению сиговых методом засева в грунт в промысловых масштабах, сообразно емкости того или иного рыбоводного участка.

Охват работами огромной акватории верхней Оби от устья Кети до Бийска с мощными притоками, ввиде Чулыма, Томи, Чарыша, Бии и Катуни, разнообразие исследовательских задач, обязывает тем самым и к ряду организационных мероприятий, обеспечивающих своевременное выполнение работ в соответствии с требованиями техники и науки—исследовательские целевые кредиты, высоко квалифицированные рыбоводы и кадры техников.

Лишь с разрешением поставленных задач регулирование сможет обеспечить разумную охрану рыбных запасов, в соответствии с требованиями хозяйства и состоянием природных рессурсов Обь-Иртышского водоема.

Литература.

1. Н. А. Варпаховский.—Рыболовство в басс. р. Оби, часть 2, Рыбы СПБ 1903.

2. А. Н. Березовский.—Как рационализировать рыбное хоз-во Тобольского Севера. Работы научн. пром. экспедиции по изучению р. Оби и ее басс. том 2, вып. I, 1928 г. Красноярск.

3. Ф. Н. Баранов.—Рыболовство и предельный возраст рыб. Бюлл. рыбного хоз-ва № 9, 1925 г. Москва.

4. Н. Л. Чугунов.—Биология молоди промысловых рыб Волго-Каспийского района, труды Астраханской науч. пром. ст. том 6, вып. 4, 1928 г. Астрахань.

5. М. И. Тихий.—О рыбоводном коэффициенте—Известия ГИОА том 2 № 1, 1925 г. Ленинград.

6. И. И. Кузнецов.—Некоторые наблюдения над размножением амурских и камчатских лососей. Известия Тихо-океанской науч. пром. ст., том 2, вып. 3, 1928 г. Владивосток.

7. Проф. В. К. Солдатов—Рыбы и рыбный промысел, курс прикладной ихтиологии, ГИЗ, 1928 г. Москва.

8. И. Г. Юданов.—Нарымский край—Научно-промысловое исследование Сибири серия А, вып. 2, 1926 г. Сиб. рыбо-хоз. ст. Красноярск.

9. Н. И. Кожин.—Основы биологии Сунского сига. Изв. прикладной ихтиологии ГИОА, том 10, вып. I, Ленинград, 1929 г.

10. Н. И. Кожин.—Разведение сига без завода. Бюлл. рыбн. хоз-ва, № 2, 1929 г. Москва.

11. Н. И. Кожин.—Озера Карелии.—Сборник, изданный Бородинской биологической станцией, Ленинград, 1930 г.

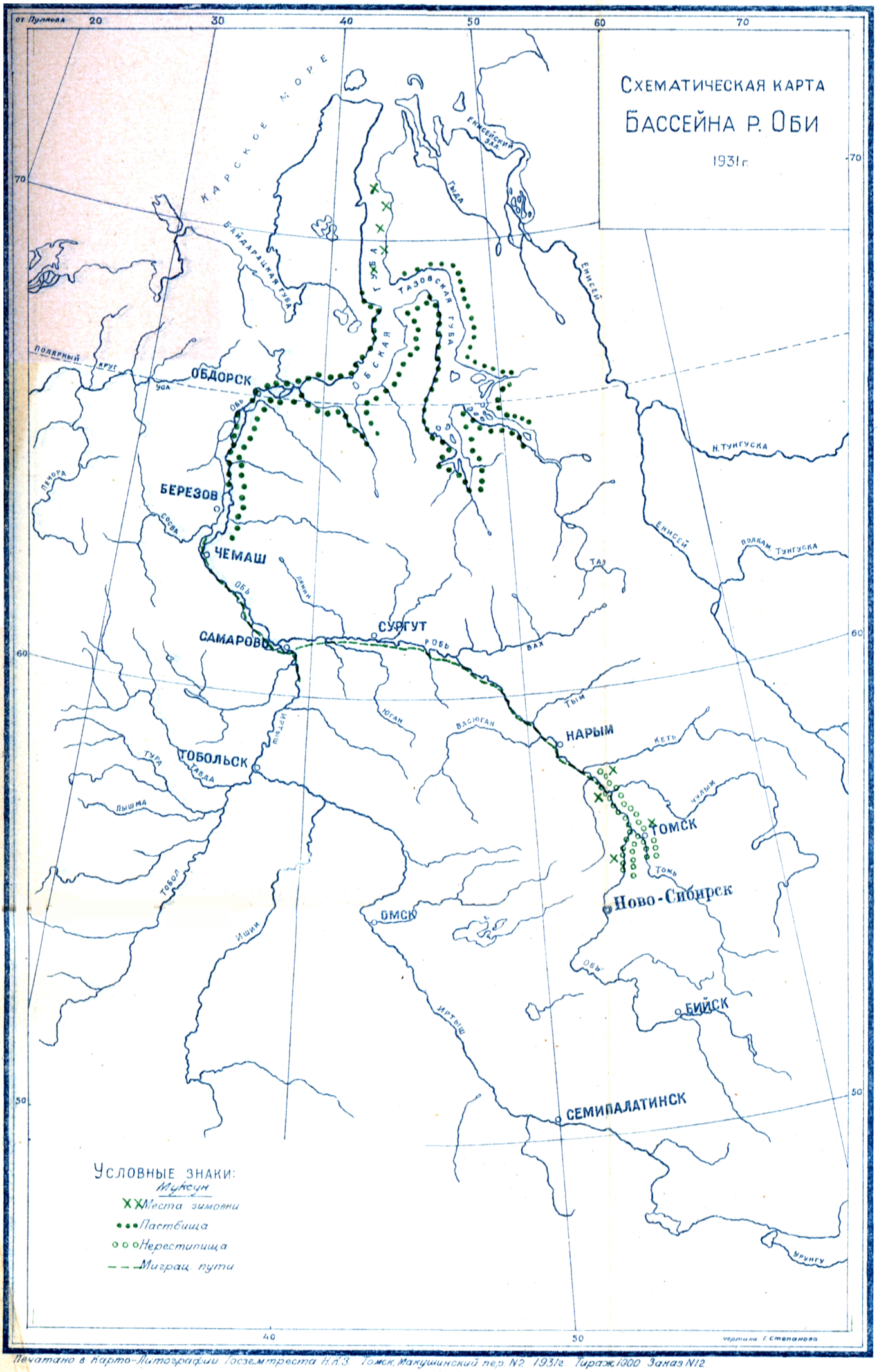
Рукописи и материалы.

1-а. А. И Березовский.—Разведение осетровых и сиговых на Енисее и Ангаре,—доклад на рыбоводном совещании при Сибрыбтресте, 1930 г.

2-а. Б. Г. Чаликов.—Разведение муксуна, осетра и стерляди на Оби и Томи в 1929—г.—Доклад на рыбоводном совещании при Сибрыбтресте 1930 г.

3-а. Евграфов.—Письмо завед. Волховским отделением Ленинградского Госрыбзавода Сибзему 1929 г.

4-а. Б. Г. Чаликов.—Опыт текущей статистики и географии рыбного хоз-ва Тобольского края. Материалы экономических изысканий тракта Тобольск—Самарово 1929 г.



Печатано в Карто-Литографии Госземтреста К.А.З. Томск, Макушинский пер. №2 1931г. Тираж 1000 Заказ №12