

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Национальный исследовательский Томский государственный университет
Томское областное отделение Русского географического общества
Томское отделение Российского геологического общества**

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГЕОГРАФИИ И ГЕОЛОГИИ

**К 100-летию открытия естественного отделения
в Томском государственном университете**

**Материалы
IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием**

Том I



**Томск
16–19 октября 2017**

дифференциация и организация природной среды. Получены данные для многоступенчатого анализа соотношений между разноуровневыми по масштабу (планетарный, региональный, локальный) и отличающимися по содержанию ландшафтными геосистемами. В целом, по нашему мнению, организованная система является базовой моделью, которая нацеливает на разнообразные связи и отношения в природе Сахалинской области в Тихоокеанском окраинно-континентальном ландшафтном поясе. Использование такой модели геосистемы, при применении ландшафтного метода, при условии продолжения геосистемных исследований, имеет огромный потенциал при решении многих разнопрофильных задач, в том числе природопользовательских, экологических, управленческих, прогнозных и др.

Литература

1. Ландшафтная карта СССР. Масштаб 1: 2 500 000. Отв. ред. И.С. Гудилин. М., 1980.
2. Ландшафтная карта СССР. Масштаб 1: 4 000 000. Научн. ред. А.Г. Исаченко. 1985.
3. *Нефедов В.В.* Ландшафтная карта Сахалинской области масштаба 1: 2000 000 / Атлас Сахалинской области. М., 1967.
4. *Старожилов В.Т.* Тихоокеанский окраинно-континентальный ландшафтный пояс как географическая единица Тихоокеанской России и вопросы практики // Проблемы региональной экологии. №5. М., 2013. С. 1–7.

УДК 911.5

ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕРРИТОРИИ ЮЖНО-БАЛЫКСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Сырескина А.А., Хромых О.В.

Национальный исследовательский Томский государственный университет, г. Томск

Аннотация. В работе рассмотрена ландшафтная структура территории Южно-Балыкского нефтяного месторождения. Проведено геоинформационное картографирование ландшафтных систем ранга урочищ. Рассчитана устойчивость ландшафтов к механическому воздействию.

Ключевые слова: ландшафт; ландшафтный анализ; геоинформационное картографирование; ГИС; устойчивость ландшафтов; нефтяное месторождение.

LANDSCAPE-ECOLOGICAL ANALYSIS OF THE SOUTH-BALYK OIL FIELD

Syreskina A.A., Khromykh O.V.

National Research Tomsk State University, Tomsk

Abstract. The paper considers the landscape structure of the South Balyk oilfield. GIS mapping of the landscape systems was done. The landscapes stability to mechanical action was calculated.

Keywords: landscape; landscape analysis; GIS mapping; GIS; landscapes stability; oilfield.

За последние 40 лет в Сибири создан мощный нефтедобывающий комплекс по добыче и транспортировке нефти. В то же время, оставаясь сырьевой базой энергетического комплекса, природные ресурсы Сибири истощаются, разрушаются и не восстанавливаются.

Цель данного исследования – ландшафтно-экологический анализ территории Южно-Балыкского нефтяного месторождения в Ханты–Мансийском АО.

На первом этапе было проведено геоинформационное картографирование ландшафтов территории Южно-Балыкского нефтяного месторождения ранга урочищ. Исходными данными послужили листы топографической карты масштаба 1:100 000, космические снимки Landsat 7 с пространственным разрешением 30 м, QuickBird II с пространственным разре-

нием 2,5 м и материалы полевых исследований. В качестве программного обеспечения использовался полнофункциональный комплекс ArcGIS 10.3 (ESRI Inc.).

При дифференциации урочищ, наряду с особенностями мезорельефа, большое значение придавалось различиям в характере растительного и почвенного покрова. В результате крупномасштабного ландшафтного картографирования были выделены 325 контуров урочищ, разбитых на 12 типов.

После создания геоинформационной системы (ГИС) на основе существующих методик [3] был проведен пространственный анализ выделенных урочищ месторождения, в том числе рассчитаны такие показатели, как средняя площадь и доля от площади исследуемой территории.

Наибольшие площади в исследуемом районе занимают слабонаклонные участки с березово-осиновыми с редким участием ели и сосны кустарничково-зеленомошными лесами на подзолисто-глеевых почвах (21%), плоские и слабонаклонные поверхности мезотрофного болотного массива со сфагново-кустарничково-сосновыми сообществами с примесью берёзы на торфяных почвах (17%)

К субдоминантным урочищам на исследуемой территории относятся логообразные понижения со смешанными осиново-берёзовыми с примесью сосны и кедра травяно-болотными лесами на подзолисто-глеевых почвах (10%), плоские и слабонаклонные топяные участки по окраинам мезо-олиготрофных болотных массивов со сфагново-шейхцериово-осоковыми, сфагново-осоково-очеретниковыми, сфагново-осоково-шейхцериово-вахтовыми сообществами на торфяных почвах (7%).

Единично встречаются плоские участки долин малых рек с травяно-моховыми эвтрофными ситниково-пушицево-осоковыми болотами с редкой угнетённой берёзой и сосной на торфяных почвах (2%).

К изменённым геосистемам относятся гари различного возраста (3%) и рудеральные сообщества на основе сорного разнотравья на агроземах и литостратах, вырубки, застройки, участки без растительности (2%).

В большей степени техногенному воздействию подвержены урочища мелко-гравистого лесо-лугового типа местности пойм малых рек, особенно участки с берёзово-осиновыми с редким участием ели и сосны кустарничково-зеленомошными лесами на дерново-глеевых почвах, слабонаклонные поверхности с осиново-берёзовыми с примесью ели и кедра мшистыми лесами на дерновых почвах, а также плоские и слабонаклонные поверхности мезотрофного болотного массива со сфагново-кустарничково-сосновыми сообществами с примесью берёзы на торфяных почвах.

Так как исследуемая территория подвергается в основном механической трансформации (нарушение почвенного покрова, изменение рельефа и растительности, морфологическое преобразование почв, изменения режима верховодки, влажности грунтов при подтоплении и т.д.), то, по методике В.В. Козина [1; 2], была рассчитана устойчивость ландшафтов к механическому воздействию по трёхбалльной шкале (табл.):

0 (неустойчивые) – легко нарушаемые с низким потенциалом самовосстановления ландшафты долинных склонов с активными эрозионными и оползневыми процессами, торфяно-минеральные бугры пучения;

1 (среднеустойчивые) – ландшафты травяно-мохово-кустарничковых болот, заболоченные долинные склоны с берёзово-лиственничными кустарниковыми, кустарничково-лишайниковыми и мохово-лишайниковыми редколесьями, грядово-мочажинные болота, кочковатые травяно-мохово-кустарничковые болота, заболоченные леса;

2 (устойчивые) – ландшафты хорошо дренированных суглинистых водоразделов и надпойменных террас, плоские суглинисто-супесчаные равнины с берёзово-лиственничными кустарничково-лишайниково-моховыми редколесьями, пологоволнистые суглинистые поверхности с редкостойными березово-лиственничными кустарничково-лишайниковыми лесами, слаборасчленённые поверхности с травяно-моховыми и кустарничково-травяно-моховыми кочковатыми болотами, пойменные комплексы, низинные болота.

Оценка устойчивости ландшафтов территории Южно-Балыкского месторождения к механическому воздействию

Тип местности	№	Название урочища	Устойчивость
Мелкогрядистый лесно-луговой пойм малых рек	1	Плоские участки долин малых рек с травяно-моховыми эвтрофными ситниково-пушицево-осоковыми болотами с редкой угнетённой берёзой и сосной на торфяных почвах	1
	2	Слабонаклонные участки долин малых рек с мелколиственными лесами на аллювиальных дерновых почвах	1
Пологовалистый лесной междуречный	3	Плоские и слабонаклонные топяные участки по окраинам мезо-олиготрофных болотных массивов со сфагново-шейхцеригово-осоковыми, сфагново-осоково-очеретниковыми и сфагново-осоково-шейхцеригово-вахтовыми сообществами на торфяных почвах	1
	4	Заторфованные долинообразные понижения с осоково-сфагновыми болотами на торфяных почвах	1
	5	Слабонаклонные поверхности с осиново-берёзовыми с примесью ели и кедра мшистыми лесами на дерново-подзолистых почвах	2
	6	Плоские и слабонаклонные поверхности олиготрофного болотного массива со сфагново-кустарничково-сосновыми сообществами с примесью берёзы на торфяных почвах	1
	7	Плоские и слабонаклонные поверхности олиготрофных болотных массивов с грядово-мочажинными комплексами (сосново-кустарничково-сфагновыми грядами и осоково-шейхцеригово-сфагновыми, шейхцеригово-сфагновыми, шейхцеригово-пушицево-сфагновыми мочажинами) на торфяных почвах	1
	8	Плоские поверхности со вторичными в разной стадии восстановления после вырубок светлехвойными лесами на подзолистых почвах	1
	9	Слабонаклонные участки местности с берёзово-осиновыми с редким участием ели и сосны кустарничково-зеленомошными лесами на подзолисто-глеевых почвах	2
	10	Логообразные понижения со смешанными осиново-берёзовыми с примесью сосны и кедра травяно-болотными лесами на подзолисто-глеевых почвах	0

Ландшафтная структура территории Южно-Балыкского месторождения представлена тремя группами урочищ по степени устойчивости (рис.). Неустойчивых к механическому воздействию урочищ немного: это в основном логообразные понижения со смешанными осиново-берёзовыми с примесью сосны и кедра травяно-болотными лесами на подзолисто-глеевых почвах. Большинство типов ландшафтных систем месторождения являются среднеустойчивыми.

К числу устойчивых к механическому воздействию урочищ относятся слабонаклонные поверхности с осиново-берёзовыми с примесью ели и кедра мшистыми лесами на дерново-подзолистых почвах и слабонаклонные участки местности с берёзово-осиновыми с редким участием ели и сосны кустарничково-зеленомошными лесами на подзолисто-глеевых и подзолистых почвах



Рисунок – Карта устойчивости ландшафтов территории Южно-Балыкского месторождения к механическому воздействию

Таким образом, ландшафтная структура территории Южно-Балыкского нефтяного месторождения в целом имеет устойчивую структуру по отношению к механическим воздействиям, которые происходят в ходе эксплуатации и разработки данного месторождения

В качестве продолжения работы для более точной оценки эрозионной устойчивости ландшафтных систем месторождения планируется создать крупномасштабную цифровую модель рельефа территории и на её основе по существующим методикам [4; 5] провести детальный морфометрический анализ урочищ.

Литература

1. Козин В.В. Ландшафтный анализ в решении проблем освоения нефтегазовых районов: Автореф. докт. дисс. Иркутск, 1993. 44 с.
2. Козин В.В., Осипов В.А. Природопользование на северо-западе Сибири: опыт решения проблем. Тюмень: Изд-во Тюменского ун-та, 1996. 168 с.
3. Хромых В.В. ГИС экологического сопровождения инвестиционно-строительных проектов в нефтегазовой отрасли // ArcReview. 2002. №1. С. 19–20.
4. Хромых В.В. Применение ГИС в геоморфологических исследованиях // Самоорганизация и динамика геоморфосистем: Материалы XXVII Пленума Геоморфологической комиссии РАН. Томск: Изд-во Института оптики атмосферы СО РАН, 2003. С. 217–225.
5. Хромых В.В., Хромых О.В. Использование ГИС-технологий для изучения динамики долинных ландшафтов (на примере долины нижней Томи) // Вестник Том. гос. ун-та. 2007. № 300-1. С. 230–233.