

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)
Геолого-географический факультет
Кафедра природопользования

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ В ГЭК

Руководитель ООП
канд. геогр. наук, доцент
Т.В. Королева
« 24 » июня 2020 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА БАКАЛАВРА

**ВЛИЯНИЕ ФИЛИАЛОВ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ТОМСК» НА
ОКРУЖАЮЩЮЮ СРЕДУ Г. ТОМСКА**

по основной образовательной программе подготовки бакалавров направление
подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование

Лаптева Дарья Дмитриевна

Руководитель ВКР
доцент каф.
природопользования
Р. В. Кнауб
подпись
« 23 » июня 2020 г.

Автор работы
студентка группы № 02607
Д. Д. Лаптева
подпись

АННОТАЦИЯ

В настоящее время хозяйственная деятельность предприятий оказывает значительное влияние на состояние окружающей среды. В данной работе рассматривается влияние филиалов ООО «Газпром трансгаз Томск» на окружающую среду города Томска. Для исследования выбраны два филиала расположенных на территории г. Томска, а именно; Управление материально-технического снабжения и комплектации и Управление аварийно-восстановительных работ. Работа включает в себя: введение, физико-географическую характеристику г. Томска и краткую характеристику филиалов ООО «Газпром трансгаз Томск», оценку влияния деятельности филиалов ООО «Газпром трансгаз Томск» на атмосферу, обращение с отходами и их влияние на окружающую среду и заключение. В работе использованы: рисунки – 11 шт., таблицы – 5 шт.

Currently, the economic activities of enterprises have a significant impact on the environment. This paper examines the impact of branches of Gazprom transgaz Tomsk on the environment of the city of Tomsk. Two branches located on the territory of Tomsk were selected for the study, namely, the Department of logistics and equipment and the Department of emergency recovery operations. The work includes: introduction, physical and geographical characteristics of the city. A brief description of the branches of Gazprom transgaz Tomsk LLC, an assessment of the impact of the branches of Gazprom transgaz Tomsk LLC on the atmosphere, waste management and their impact on the environment, and a conclusion. The paper uses: drawings-11 pieces, tables-5 pieces.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА Г. ТОМСКА И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЛИАЛОВ.....	5
1.1 Физико-географическая характеристика г. Томска	5
1.2 Краткая характеристика и функции предприятия Управления материально-технического снабжения и комплектации ООО «Газпром трансгаз Томск».....	13
1.3 Краткая характеристика и функции предприятия Управления аварийно-восстановительных работ ООО «Газпром трансгаз Томск».....	15
ВЫВОДЫ.....	17
2 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИЛИАЛОВ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ТОМСК» НА АТМОСФЕРУ ГОРОДА ТОМСКА	19
2.1 Источники загрязнения атмосферы УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск» ..	20
2.2 Вещества, выбрасываемые в атмосферу предприятием УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск».....	28
2.3 Анализ загрязнения атмосферного воздуха филиалами ООО «Газпром трансгаз Томск»	34
ВЫВОДЫ.....	36
3 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	37
3.1 Сведения об отходах на территории УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск».	37
3.2 Сведения об отходах на территории УАВР ООО «Газпром трансгаз Томск».....	45
ВЫВОДЫ.....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ	50

ВВЕДЕНИЕ

Любая производственная деятельность человека оказывает негативное влияние на окружающую природную среду и здоровье человека. Актуальность данной работы заключается в том, чтобы вовремя оценить степень воздействия и предпринимать меры по его снижению, чтобы сохранить окружающую природную среду. И филиалы предприятия ООО «Газпром трансгаз Томск» не исключение. Управление материально-технического снабжения и комплектации (далее УМТС и К) ООО «Газпром трансгаз Томск» и Управления аварийно-восстановительных работ (далее УАВР) ООО «Газпром трансгаз Томск» являются структурными подразделениями (филиалами) ООО «Газпром трансгаз Томск». Процесс осуществления их производственно-хозяйственной деятельности сопровождается загрязнением атмосферного воздуха, а также образованием, накоплением, транспортированием, обезвреживанием отходов производства и потребления I-V классов опасности [4, 21, 22, 24].

Целью данной бакалаврской работы является оценка воздействия филиалов ООО «Газпром трансгаз Томск» на окружающую среду г. Томска.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить физико-географическую характеристику г. Томска
2. Провести анализ динамики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
3. Провести анализ динамики образования отходов производства и потребления

Предмет исследования – влияние филиалов ООО «Газпром трансгаз Томск» на окружающую среду.

Объект исследования – филиалы ООО «Газпром трансгаз Томск».

Методы исследования: сравнительный, сравнительно-описательный, статистический.

Выражаю благодарность Рыковой Ирине Александровне за предоставление материалов для написания выпускной работы бакалавра.

1 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА Г. ТОМСКА И КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЛИАЛОВ.

1.1 Физико-географическая характеристика г. Томска

Город Томск расположен на юго-востоке Западно-Сибирской равнины на правом берегу р. Томь в 60 км от впадения ее в р. Обь. Географические координаты: 56°30 с. ш., 84° 00 в. д. [14].



Рисунок 1 – Карта Томска с окрестностями [12]

Город расположен на краю таёжной природной зоны: к северу простираются труднопроходимые леса и болота, к югу — чередуются широколиственные и смешанные леса и лесостепи. Расстояние до Москвы — 3,5 тыс. км. В 12 км к северу от Томска расположен закрытый город Северск. Площадь города — 294,6 км² [26].

1.1.1 Рельеф и геологическое строение

Территория Томска в геологическом отношении представлена палеозойским фундаментом, перекрытым мощной толщей осадочных пород мезозойско-кайнозойского возраста. Она находится на сочленении двух структур – Колывань-Томской складчатой

зоны и Кузнецкого Алатау, которые перекрываются мощным покровом рыхлых отложений (Рисунок 2) [14].



Рисунок 2 – Геологическая карта Колывань-Томской складчатой зоны и прилегающих территорий [6]

В орографическом отношении территория г. Томска расположена в пределах западной части Приаргинской наклонной равнина. Её абсолютные высоты в пределах города достигают 150-270 м [7].

В стратиграфическом разрезе выделяются два структурных этажа: нижний – верхнепалеозойский складчатый фундамент; верхний – полого залегающий платформенный чехол кайнозойского возраста, в котором наблюдаются отложения всех трех систем: палеогеновой, неогеновой и четвертичной. Фундамент имеет блоковое строение, обусловленное системой субмеридиональных разломов. Платформенный чехол сформирован в результате постепенного, иногда сменяющегося движениями противоположного знака, погружения Западно-Сибирской плиты. Эти процессы происходили с конца палеозоя и почти весь мезозой [6, 14].

Территория Томска находится в пределах Приаргинско-Енисейской денудационной наклонной равнины Юго-восточной области денудационных и денудационно-аккумулятивных равнин в пределах прямых и инверсионных морфоструктур. Формы рельефа делятся на две группы – водораздельного плато и речных долин [7].

Поверхность междуречья Томь-Яя представляет собой всхолмленную равнину четвертичного возраста, в которую врезана долина р. Томи с серией надпойменных террас и долины ее притоков. В пределах города на востоке водораздельная равнина замещается

террасами четвертичного возраста. Абсолютные высоты равнины в пределах города колеблются от 160 - 170 м на юге и юго-востоке до 170 - 190 м на северо-востоке.

Современная поверхность аккумулятивно-денудационной равнины сформировалась в результате накопления мощного покрова лессовидных суглинков. Общий уклон поверхности на северо-запад. Относительное превышение водораздельного плато над главным базисом эрозии (р. Томь) составляет 100-120 м, а над местными (логами) – 15-60 м. В границах города западный склон Томь-Яйского междуречья занимает 40% территории (46,4 км²).

Река Ушайка делит склоны Томь-Яйского междуречья на два самостоятельных междуречья: Томь-Ушайка и Томь-Малая Киргизка.

Пойма р.Томи на правом берегу узкая. Относительная высота – 3-4 м. Сложена преимущественно разнородным песком серого и светло-серого цвета с гравием и галькой. Пески перекрываются иловатыми суглинками и супесями, в которых местами содержится фауна современных пресноводных моллюсков. Благодаря строительству дамбы и антропогенным отложениям, в среднем составляющим 1,5-3 м, часть поймы стали определять, как техногенную террасу, так как по высоте она слилась с 1 надпойменной террасой. Вопрос о количестве террас до сих пор не решен. Исследователями выделялось от 2 до 9 террас.

На Томь-Обском междуречье (левобережье Томи) имеются ложбины древнего стока, которые хорошо выделяются в рельефе и ориентированы с севера-востока на юго-запад. Песчаные отложения, заполняющие ложбину, неоднократно перевивались ветром, в результате образовались дюны и бугристые пески, поросшие сосновым бором. Высота дюн колеблется от 5 до 15 м при ширине в несколько десятков метров [14].

1.1.2 Подземные воды

Томский район – наиболее крупный поставщиком подземных вод. На территории района сосредоточено 58,3% утвержденных эксплуатационных запасов подземных вод области и на его долю приходится 75% всей извлекаемой воды. В районе эксплуатируется 5 месторождения подземных вод. Наиболее крупное из них – месторождение Томское, расположенное на территории Обь – Томское междуречья [3].

Под территорией города выделяются водоносные комплексы четвертичных, палеогеновых, меловых и карбоновых отложений.

Химический состав подземных вод характеризуется значительной пестротой, что связано с условиями формирования. Виды вод изменяются от типично-гидрокарбонатных кальциевых до хлоридно-гидрокарбонатных натриевых. Минерализация их колеблется от 0,1 до 1,9 г/л [14].

1.1.3 Климат

Климат Томска определяется как умеренно-теплый, влажный. Такой климат сформировался в результате взаимодействия трех основных климатообразующих факторов: солнечной радиации, циркулирующей атмосферы и подстилающей поверхности.

На погоду в Томске оказывают влияние в первую очередь преобладающий в умеренных широтах северного полушария западный перенос воздушных масс, а также периферийные части циклонов и антициклонов.

Количество солнечной радиации, приходящей на территорию Томска, обусловлено его нахождением примерно на 56° с. ш. Продолжительность дня и высота солнца над горизонтом обуславливают годовое распространение суммарной солнечной радиации. Радиационный максимум наступает в июне – $14,8$ ккал/см², минимум - в декабре – $1,2$ ккал/см². Всего за три летних месяцев на территорию Томска поступает 44% всей суммарной радиации, а с ноября по февраль – всего 9%. В годовом ходе радиационный баланс в Томске положителен с марта по октябрь, максимума он достигает в июне-июле (8 ккал/см² мес.). С ноября по февраль среднее значение радиационного баланса отрицателен и равно 34 ккал/см² [14, 16].

Среднегодовая температура в Томске составляет – $0,6^{\circ}\text{C}$. Самая высокая среднегодовая температура наблюдалась в 1932 г. и равнялась $1,6^{\circ}\text{C}$. Самая низкая – в 1841 и 1890 гг. -3°C . В Томске хорошо выражен годовой ход температуры воздуха. Годовая амплитуда температур воздуха составляет $37,3^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум может отличаться от средней температуры на $35-37^{\circ}$ в зимние месяцы. Разница между среднемесячными температурами и абсолютным максимумом может достигать $52-54^{\circ}$ (в летние месяцы). Устойчивые морозы в Томске устанавливаются в среднем 6 ноября, продолжаются 132 дня до 23 марта. Летом среднесуточные температуры менее изменчивы. Июль единственный месяц лета, когда не бывает заморозков ни в воздухе, ни на почве.

Влажность воздуха играет существенную роль в формировании микроклимата. Воздух Томска характеризуется по абсолютной влажности в течение всего года как сухой за исключением июля (умеренно сухой), а по относительной влажности: с апреля по июнь – умеренно сухой, с июля по октябрь и февраль-март - умеренно влажный, а с ноября по январь - влажный. Среднее число дней с туманами равно 30, максимальное – 60. По годовому количеству осадков Томск относится к гидротермической зоне избыточного увлажнения – 517 мм. Жидкие осадки составляют 60-70% годового количества. Зима снежная (около 15% годового количества). Сезоны года хорошо выделяются по ходу температур воздуха [14].

1.1.4 Поверхностные воды

Главной водной артерией города является р. Томь. Длина ее в пределах города составляет 20 км. Ширина русла колеблется от 250 до 650 м. Река имеет смешанное питание с преобладанием снегового (40%). На реках выделяются три гидрологических сезона: весеннее (или весенне-летнее) половодье, летне-осенний период и зимняя межень.

Наибольшей водоносностью отличается весеннее половодье. Весеннее половодье бурное и сопровождается резким колебанием уровня вод. Максимальный расход воды у Томска был зафиксирован 17 апреля 1947 г. и составил 17800 м³/см. В период весеннего половодья современная пойма Томи сплошь заливадается тальми водами [6].

Средняя температура воды в теплый период изменяется от 4-6° в октябре и мае до 19,9°С в июле. Замерзает река в октябре-начале ноября (в среднем – 2 ноября), вскрывается во второй половине апреля - первой половине апреля - первой половине мая (в среднем – 30 апреля). Число дней свободных ото льда составляет 186. С июля по октябрь наступает меженный период, который прерывается редкими дождливыми паводками с подъемом воды на 1,5-3,0 см. Самый низкий меженный уровень воды наблюдается в сентябре-октябре.

Правые притоки Томи – Ушайка, Басандайка, Киргизка - имеют ЗСЗ направление течения, падение - 2 м на 1 км. Долины этих рек хорошо разработаны, их ширина и характер продольного профиля в значительной степени зависят от геологического строения дренируемых пород. Река Ушайка на протяжении 10 км протекает по территории города, при общей длине 78 км и площади водосбора 744 км². Берет начало на Томь-Яйском междуречье, впадает в Томь на 68 км от впадения ее в Обь. Ушайка имеет 25 притоков различной величины. Наиболее крупный – Малая Ушайка протяженностью 45,2 км. Объем стока составляет 72,9 млн. м³. Река Киргизка имеет протяженность 85 км и 7 притоков, наиболее крупный из которых – р. Каменка – 22,5 км и р. Омутная – 20,2 км. Впадает в Томь на 58 км от ее устья. Бассейн реки полностью расположен в пределах Томского района и только устьевой участок – в пределах городской черты [14].

Основная проблема использования рек Томской области связана не с дефицитом речных вод, а с несоответствием их качества установленным нормативам. Химический состав вод малых рек, в том числе р. Ушайки, в наибольшей степени зависит от природных и антропогенных факторов, причем в верховьях гидрохимические показатели речных вод близки к показателям подземных вод [13].

Несколько отличаются от правых левые притоки Томи – Малая и Большая Черные, Кисловка, Порос. Они протекают по ровному Обь-Томскому междуречью, где абсолютные высоты достигают 120 м. Частично эти речки дренируют территорию Томи.

Территория города изобилует озерами, особенно ее приречная часть. На правобережье в черте города озера загрязнены и не имеют стока: это Университетское, Мавлюкеевское, Иреневское, Керепеть и другие озера. Все пойменные озера сходны по морфологическим признакам и по своему происхождению являются озерами старичного типа. На Воскресенской горе расположено Белое озеро.

В систему гидросети включаются также родники, скопления которых наблюдаются под Воскресенской, Каштачной, Юрточной и Лагерной горами и болота, занимающие значительные площади города. В основном они расположены в районах высокого стояния грунтовых вод и долинах рек [14].

1.1.5 Почвенный покров

Территория города и его окрестностей относится к подзоне дерново-подзолистых супесчаных и песчаных, серых лесных оподзоленных почв, со значительными контурами темно-серых лесных, черноземно-луговых, лугово-черноземных оподзоленных, дерново-оподзоленных и пойменных почв. Однако, стоит отметить, что практически вся территория города представляет собой асфальтированные и застроенные участки или, на оставшихся открытых местах, антропогенные модификации почв. Поэтому о почвах можно судить только по окрестностям города [14].

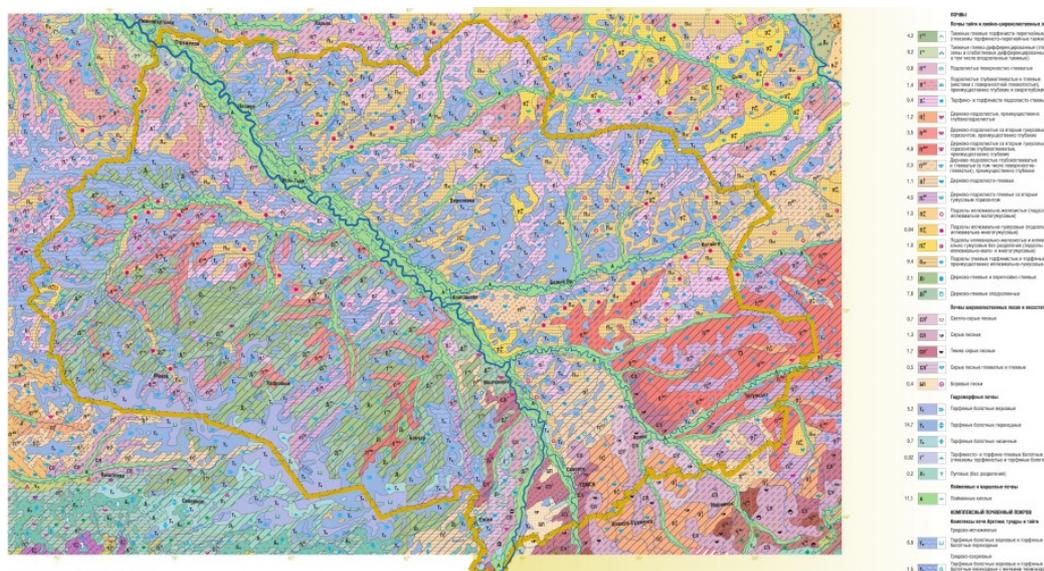


Рисунок 3 – Карта почв Томской области [16]

Общие естественноисторические условия окрестностей города таковы, что подзолистый процесс почвообразования здесь является доминирующим, в связи с этим и доминирующими являются серые лесные, подзолистые почвы. Почвообразующие породы имеют различное происхождение - озерное, озерно-аллювиальное, аллювиальное и, местами, эоловое. Верхняя толща почвообразующих пород представляет собой лесс. Мощность гумусового горизонта 28 - 40 см [14].

1.1.6 Растительный покров

Естественные элементы городской среды – менее всего устойчивы к антропогенному воздействию. Томск с каждым годом всё больше разрастается, осваиваются пригородные естественные ландшафты, строятся новые микрорайоны. Происходит активное замещение нетронутых или малоосвоенных территорий, на сильно измененные антропогенной деятельностью ландшафты. Город всё больше поглощает близлежащие территории, сокращая их природный потенциал и нарушая хрупкое экологическое равновесие [8].

Окрестности г. Томска входят в состав Томского подтаежного района, который является переходным от темнохвойной тайги и сосновых лесов к березовым лесам и лесным лугам. Этим объясняется богатство видового состава флоры. Это весьма своеобразная южная полоса таежной зоны, аналогов которой нет ни в европейской, ни в Восточносибирской тайге. Во многих местах темнохвойные леса уступают место вторичным березнякам и осинникам и основной растительной формацией являются парковые леса с участками смешанных, в травяном покрове которых встречается много степных форм.

В пойме Томи развита луговая растительность, состав и характер которой находится в тесной связи с рельефом, механическим составом почв, продолжительностью стояния полых вод и степенью дренированности [14].

К пониженным участкам приурочены злаково-осоковая и осоковая растительность. Более выровненные и повышенные участки покрыты пышной и разнообразной в видовом отношении луговой растительностью. Это овсяницево-разнотравно-мятликовые, разнотравно-ежевые, тимофеевко-вейниково-мятликовые луга. Кроме того, на поймах растут высокие кустарники: черемуха, тальник, смородина, шиповник и др. Местами встречаются острова леса, а в притеррасных частях пойм – низинные болота.

Растительность в пойме Ушайки и других притоках Томи также разнообразна. На слабо дренируемых участках низкой поймы произрастают остроосоковые и злаково-осоковые луга, представленные вейником, лютиком ползучим, лютиком едким и др. Заливаемую пойму характеризуют кустарники тальника, черемухи, смородины, ранета дикого, тополя. Ивовые полосы обычно разнотравно-злаковые, имеют подлесок из вязолистника желтого, вейника Лансдорфа, лобазника вязолистного. Более выровненные повышенные участки аналогичны подобным поймы Томи с овсяницево-разнотравно-мятликовыми лугами.

В облесенных участках городской территории можно увидеть все типы растительности. Преобладает березовый лес с примесью осины, клена, тополя, с подлеском из черемухи, ранета дикого. В рощах развиты высокотравные и суходольные лесные луга.

В высокотравье преобладают зонтичные, а также и другие виды, встречающиеся в подобных лугах окрестностей города. Открытые участки хорошо дренируемые и освещенные, заняты суходольно-лесными лугами с преобладанием злаков. Особенно богата растительность в балках. Здесь произрастают береза, осина, карагана, в подлеске - ранет дикий, черемуха, малина, шиповник. На склонах балок южной экспозиции растительность очень пышная с большим обилием цветущих трав. Среди них – подмаренник, версника, мышиный горошек, костер безостый, лабазник вязолистный, кровохлебка, злаковые. В переувлажненных участках логов встречается ива среди осоквокочковых болот с осокой водяной. Во многих оврагах растительность сорная или отсутствует совсем. Древостой состоит из клена и тополя. В некоторых местах города сохранились участки с хвойной растительностью (сосна, лиственница).

Около ста местных растений относятся к редким и исчезающим видам растений. В книге Редкие и исчезающие виды животных и растений Томской области внесено 49 видов, из которых 30 встречаются на территории города. Среди них пион уклоняющийся, любка двулистная, огонек азиатский, примула (первоцвет) Палласа, примула крупночашечковая, кандык сибирский и др [14].

1.1.7 Животный мир

Видовое разнообразие зоокомплекса города зависит от общего богатства фауны региона и экологической структуры городских местообитаний, то есть наличием в городах условий близких к естественным. В зеленой зоне города животный мир более обилен, чем в селитебной части, и представлен зональными видами (лесными и лесостепными) мелких животных. В окрестностях Томска наземные позвоночные представлены мелкими хищниками, грызунами и насекомоядными. По результатам многолетних наблюдений, в Томске отмечены представители 313 видов наземных позвоночных, в том числе 5 видов земноводных, 3 вида пресмыкающихся, 262 вида птиц, 43 вида млекопитающих.

Из крупных млекопитающих животных в окрестностях можно встретить на левобережье - косулю и лося. В период летних кочевок лоси часто подходят к населенным пунктам и даже заходят в город [14].

Из отряда насекомоядных обитают крот сибирский, который питается в основном дождевыми червями и различными насекомыми, малая, средняя и обыкновенная бурозубка. Пища их разнообразна, но в основном это вредные насекомые. Также здесь обитает обыкновенная кутора. Из отряда рукокрылых в Томске и его окрестностях встречаются трудовая, водяная и усатая ночница, северный и двуцветный кожанок. Из отряда хищных обитают ласка и лисица. Наиболее разнообразно представлен отряд грызунов. Это белка

лягга, питается почками и сережками берез, обыкновенная белка, бурндук, различные виды мыши, как например, северная мышовка, мышь-малютка, ондатра, заяц беляк.

Очень многочисленна орнитофауна. Всего в городской черте зарегистрировано 190 видов птиц. Воробьиные представлены большим количеством зерноядных и насекомоядных. Часто встречаются пресмыкающиеся и земноводные. Обычны различные виды беспозвоночных, особенно из насекомых, паукообразных, наземных улиток.

В реках и пойменных озерах обитают разнообразные представители простейших, губок, кишечнополостных червей, членистоногих, моллюсков и рыб. Они ведут большую, но внешне незаметную «работу» по очистке воды от загрязняющих веществ, вносимых стоками промышленных предприятий, и служат пищей для рыб.

В водоемах окрестностей Томска водятся чебак, окунь, елец, карась, щука, ерш, пескарь, голян. Одиночными экземплярами являются язь, хариус, манерка, щиповка. Осенью на Томи ловится нельма, зимой - налим. Наиболее распространенной рыбой является чебак, окунь, елец, карась золотистый, щука, ерш [10, 14].

1.2 Краткая характеристика и функции предприятия Управления материально-технического снабжения и комплектации ООО «Газпром трансгаз Томск»

База производственно-технического обслуживания и комплектации (БПТОиК) производственного объединения «Томсктрансгаз» была образована 01.10.1977 г. в г. Томске на основании приказа Мингазпрома № 78 – орг. от 05.04.1977 года и приказа ВПО «Тюменгазпрома» № 360 от 01.09.1977 года, приказ 133 Мингазпрома СССР от 28.06.1977 было создано Томское производственное объединение по транспортировке газа: «Томсктрансгаз» [17].

Ситуационная карта-схема района расположения предприятия в масштабе 1:10000, карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы – в масштабе 1:1000 прилагаются. За начало отсчета координат принят угол территории предприятия – т. 0 (3880,18000) [21].

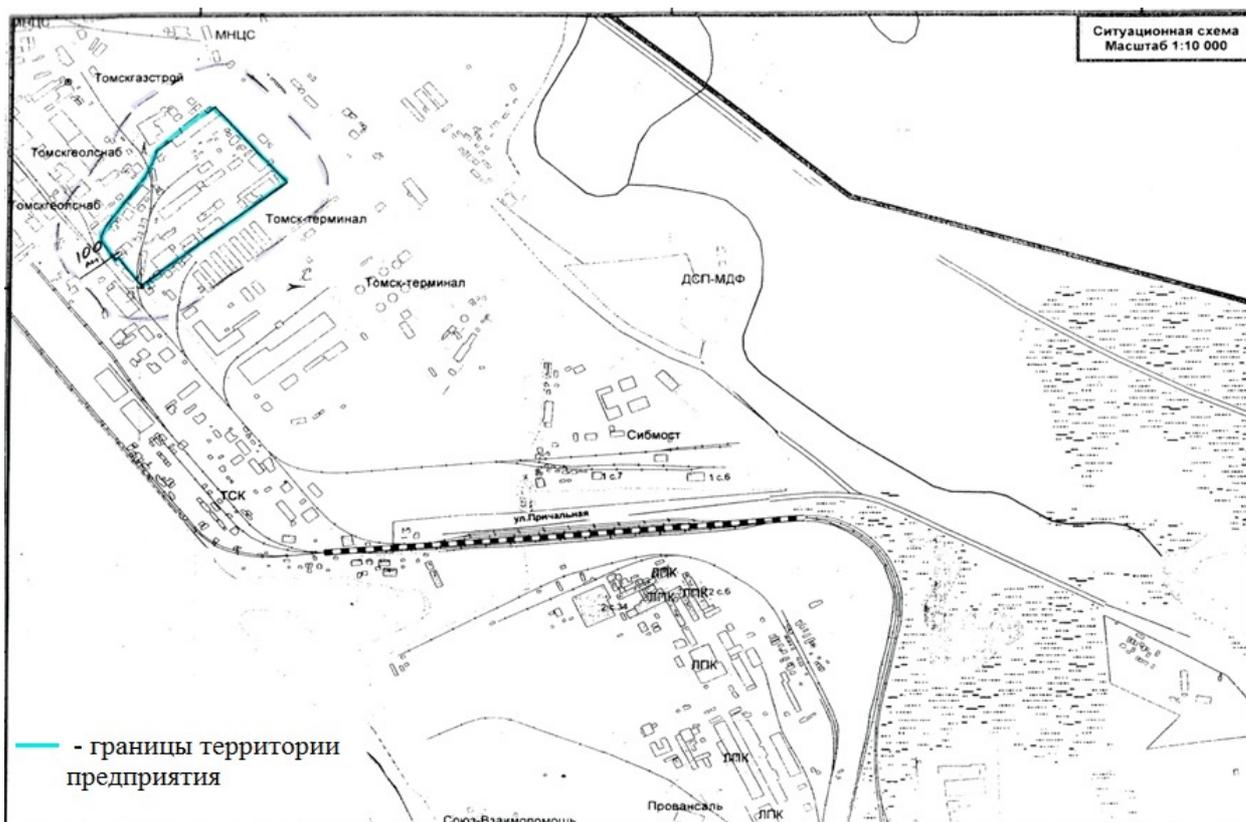


Рисунок 4 – Ситуационная карта-схема расположения УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск» [22]

Сейчас УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск» является структурным подразделением (филиалом) ООО «Газпром трансгаз Томск». Основным видом деятельности структурного подразделения является обеспечение материально-техническими ресурсами подразделений ООО «Газпром трансгаз Томск» для проведения планово-предупредительных работ, капитального и текущего ремонта с целью поддержания надежной эксплуатации газотранспортной системы, а также капитального строительства; обеспечение хозяйственного обслуживания и поддержания надлежащего состояния собственной материально-технической базы, зданий, сооружений и территории [17, 21].

Для указанного структурного подразделения утвержден Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, получен Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Рассматриваемое структурное подразделение находится на одной производственной площадке, расположенной в северо-западной части г. Томска по адресу 634024, г. Томск, Речпорт грузовой, ул. Причальная, 13 (Рисунок 4). Кадастровый номер земельного участка 70:21:0100093:48.

На территории структурного подразделения размещаются:

- административно-хозяйственные здания,
- столовая,
- складские помещения,
- открытая складская площадка,
- стоянка автомобилей и дорожных машин,
- сварочный пост,
- столярный участок,
- резервная ДЭС,
- железнодорожная эстакада,
- резервуарный парк,
- площадка дренажных емкостей,
- технологическая насосная,
- эстакада налива,
- автомойка,
- помещение зарядки электропогрузчиков,
- участок металлообработки,
- участок покраски.

В складских помещениях происходит только хранение нового оборудования (станки, спецтехника), спецодежды и материалов, которые затем распределяются по подразделениям ООО «Газпром трансгаз Томск» [21].

Предприятие находится в промышленной зоне. В непосредственной близости от территории предприятия находятся территории АО «Томская судоходная компания», ООО «Прибой 99», ООО «ГОРЕМ №10», ООО «РИЭЛ ИНВЕСТ». Ближайшая жилая застройка находится в юго-восточном направлении на расстоянии 3,3 км, в северо-восточном направлении на расстоянии 3 км.

Нормативный размер СЗЗ согласно п. 7.1.11 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 для складов горюче-смазочных материалов составляет 100 м (п.7 (склад горюче-смазочных материалов), класс IV (санитарно-защитная зона 100 м), раздел 7.1.11 (объекты и производства агропромышленного комплекса и малого предпринимательства)) [22].

1.3 Краткая характеристика и функции предприятия Управления аварийно-восстановительных работ ООО «Газпром трансгаз Томск»

Управление аварийно-восстановительных работ ООО «Газпром трансгаз Томск» основано в 1977 году. Основными задачами УАВР являются предупреждение и ликвидация возможных аварийных ситуаций, последствий аварий и обеспечение надежного

функционирования газотранспортной системы ООО «Газпром трансгаз Томск» за счет выполнения плановых ремонтных, ремонтно-профилактических и аварийно-восстановительных работ.

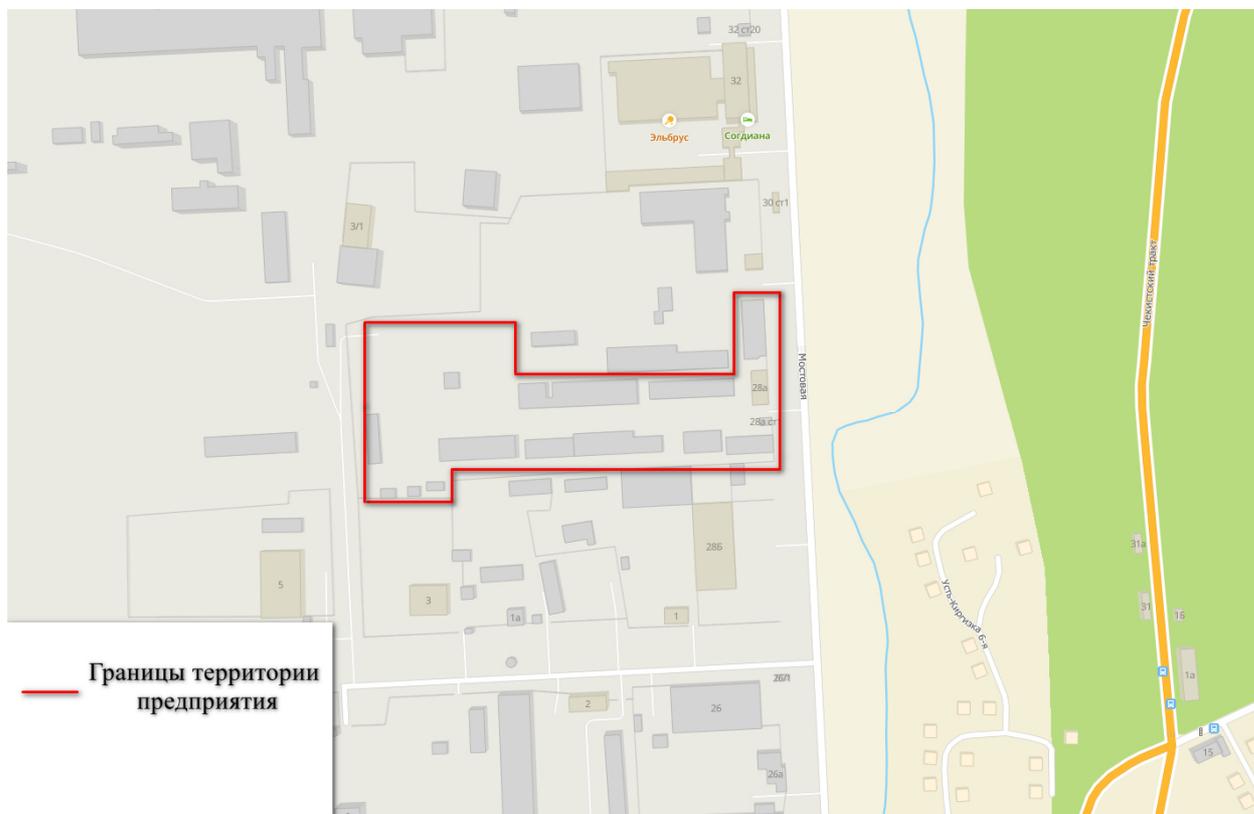


Рисунок 5 – Ситуационная карта-схема расположения УАВР ООО «Газпром трансгаз Томск»

В состав УАВР входят 4 участка аварийно-восстановительных работ, которые базируются на стационарных вахтовых городках по зонам ответственности [27].

Управление аварийно-восстановительных работ ООО «Газпром трансгаз Томск» (УАВР ООО «Газпром трансгаз Томск») – обособленное структурное подразделение (филиал) ООО «Газпром трансгаз Томск», основными видами деятельности которого являются:

- выполнение АВР на магистральных газопроводах;
- выполнение капитальных и текущих ремонтов;
- выполнение планово-профилактических мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций на объектах;
- осуществление ремонта зданий и сооружений производственного и непромышленного назначения;
- ремонт объектов транспорта газа;
- ремонт автомобилей, спецтехники и оборудования;

- осуществление перевозки грузов автотранспортом [20].

В Томске УАВР ООО «Газпром трансгаз Томск» осуществляет деятельность на одной производственной площадке, расположенной по адресу Мостовая, 28а.

В структуру филиала входят следующие подразделения:

1. Производственная база УАВР (г. Томск).
2. Участок АВР №1 (с. Леботер Томская область).
3. Участок АВР №2 (п. Пашино Новосибирская область).
4. Участок АВР №3 (д. Симаново Кемеровская область).
5. Участок АВР №4 (с. Ильинка Хабаровский край).

В состав УАВР входят 16 структурных подразделений, составляющих организацию, выполняющих конкретные задачи и добивающихся специфических целей:

- руководство;
- аппарат при руководстве, куда входят: экономическая группа, учетно-контрольная группа, кадровая служба, юрист, техник-делопроизводитель, инженер по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям, инженер по охране окружающей среды;
- транспортный цех: ремонтно-механический участок, гаражи, участки сварки, участки ремонта шин, электроцех, участок покраски, автозаправочная станция;
- участок материально-технического снабжения;
- складской участок: производственные склады и склад горюче-смазочных материалов;
- ремонтно-строительная группа: участок деревообработки и участок покраски;
- производственно-технический отдел;
- лаборатория контроля качества сварных соединений;
- группа по охране труда и пожарной безопасности;
- группа информационных технологий;
- группа энерго-, тепло-, водоснабжения;
- эксплуатационно-хозяйственный участок;
- участки АВР [23].

ВЫВОДЫ

Томск расположен на юго-востоке Западно-Сибирской равнины на правом берегу р. Томь в 60 км от впадения ее в р. Обь. Город находится на сочленении двух структур – Колывань-Томской складчатой зоны и Кузнецкого Алатау, которые перекрываются

мощным покровом рыхлых отложений. Томский район – наиболее крупный поставщиком подземных вод. Климат определяется как умеренно-теплый, влажный.

Рассматриваемые структурные подразделения, расположенной в северо-западной части г. Томска на расстоянии 4 км друг от друга.

Основным видом деятельности УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск» является обеспечение материально-техническими ресурсами подразделений ООО «Газпром трансгаз Томск» для проведения планово-предупредительных работ, капитального и текущего ремонта с целью поддержания надежной эксплуатации газотранспортной системы, а также капитального строительства; обеспечение хозяйственного обслуживания и поддержания надлежащего состояния собственной материально-технической базы, зданий, сооружений и территории.

Основными задачами УАВР ООО «Газпром трансгаз Томск» являются предупреждение и ликвидация возможных аварийных ситуаций, последствий аварий и обеспечение надежного функционирования газотранспортной системы ООО «Газпром трансгаз Томск» за счет выполнения плановых ремонтных, ремонтно-профилактических и аварийно-восстановительных работ.

2 ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИЛИАЛОВ ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ТОМСК» НА АТМОСФЕРУ ГОРОДА ТОМСКА

Загрязнение атмосферного воздуха является одной из основных причин нарушения экологического равновесия и, как следствие, возникновения кризисных экологических ситуаций в промышленных регионах и оказывает наибольшее влияние на состояние здоровья большинства населения [2].

Особенности экологической обстановки в отдельных городах Российской Федерации, в частности в г. Томске, и возникающие экологические проблемы обусловлены местными природными условиями и характером воздействия на них промышленности, транспорта, коммунального и сельского хозяйства. Загрязнение воздуха зависит, как правило, от степени урбанизированности и промышленного развития территории (специфика, мощность предприятий, их размещение, применяемые технологии), а также от климатических условий, которые определяют потенциал загрязнения атмосферы.

Основными источниками загрязнения атмосферы г. Томска являются промышленные предприятия, тепловые электростанции, химическое производство, выбросы автотранспорта, лесоперерабатывающие предприятия [5].

Источники выбросов — это любые объекты, которые распространяют в окружающий атмосферный воздух загрязняющие вещества, вредные для здоровья людей и природы.

Промышленное предприятие или любой другой объект, от которого выбросы попадают в окружающую среду, является источником загрязнения. Выбросы объектов, являющихся источниками загрязнения окружающей среды, подразделяются на организованные и неорганизованные. К первой группе относятся выбросы, осуществляемые через построенные газоотходы и трубы. Неорганизованные источники — это такие источники выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, от которых вредные вещества при попадании в атмосферу не проходят через устройства, задающие скорость или силу выброса, ограничивающие каким-либо образом или очищающие выброс [15].

Проблема загрязнения атмосферы остается одной из главных проблем современности. В результате деятельности человека в атмосферу поступает огромное количество различных вредных веществ, что ведет к изменению химического состава воздушной среды. Загрязнение воздушной среды прямо или косвенно наносит вред человеку, животным, растениям. По масштабам воздействия обычно выделяют: локальные загрязнения (часто значительного уровня), региональные и загрязнения глобального

масштаба. Локальные загрязнения представляют важную проблему для городов, промышленных районов [1].

2.1 Источники загрязнения атмосферы УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск»

На площадке структурного подразделения согласно проведенной инвентаризации в 2019 году, выявлено 16 источников загрязнения атмосферы, 8 из них организованных, представленные сварочным постом, закрытой автостоянкой, столярным участком, погрузочной площадкой, дизельной электростанцией (аварийной), резервуаром ДЭС, железнодорожной эстакадой, резервным парком, площадкой дренажных емкостей, технологической насосной, эстакадой налива, автомойкой, помещением зарядки электропогрузчиков, окрасочным участком, столовой, участком металлообработки [24].

ИЗА № 0002. ИВ – Сварочный пост

На территории предприятия действует сварочный пост, где осуществляется ручная дуговая сварка штучными электродами марки ОК-46 - 0,33 т/год, ОК 53.70 – 0,045 т/год. Помещение сварочного поста оборудовано вытяжной вентиляцией - FUA 1500, производительностью 620 м³/час. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 5 м и размером устья 0,15х0,15 м.

В атмосферу выбрасываются следующие вещества: оксид железа (III), марганец и его соединения, хром, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20%.

ИЗА № 0003. ИВ – Закрытая автостоянка

Обособленная закрытая автостоянка, на которой размещаются:

- УДМ-Е на шасси МТЗ-82, мощностью до 60 кВт (дизтопливо), к – 0,8 – 1 шт.;
- погрузчик ВП-05, грузоподъемность 5 т (дизтопливо) – 2 шт.;
- кран КС 5871, грузоподъемность 25 т (дизтопливо) – 1 шт.;
- автопогрузчик Doosan 440 plus, грузоподъемность 0,9 т (дизтопливо) – 1 шт.

Помещение автостоянки оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией (установлены вытяжные вентиляторы ВКР, ВКПт, FUK средней производительностью 1679 м³/час). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 11,4 м и диаметром 0,4 м.

В атмосферу выбрасываются следующие вещества: азота диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин [24].

ИЗА 0007. ИВ – Дизельная электростанция

Блочно-контейнерная дизельная электростанция БКАЭС 1*P250HE2*1.2-0.2С расположена на открытом воздухе и предназначена для работы в аварийном режиме.

Проверка работоспособности ДЭС осуществляется два раза в месяц, продолжительностью 10-15 мин. Установлен дизельный генератор марки LL5014H, номинальной мощностью 200 кВт. Время работы дизельгенератора 6,04 час/год, расход дизельного топлива 0,29 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 5 м и диаметром 0,1 м.

В атмосферу выбрасываются следующие вещества: азота диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, бензапирен, формальдегид, керосин [22].

ИЗА 0008. ИВ – Технологическая насосная

В помещении насосной установлены два насоса 1АСВН-80А, один для перекачки бензина, другой для перекачки дизтоплива, два насоса 1СЦЛ-20-24Г для внутрипарковой перекачки (1 – для бензина Аи-92, 1 – для дизтоплива). Фактическая производительность насосов 30 м³/час.

Помещение насосной оборудовано вытяжной вентиляцией, (установлен вентилятор марки ВО6-300В1-4, производительностью 2500 м³/час). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 4,5 м и диаметром 0,4х0,8 м.

В атмосферу выбрасываются следующие вещества: дигидросульфид, смесь предельных углеводородов С₁Н₄-С₅Н₁₂, смесь предельных углеводородов С₆Н₁₄-С₁₀Н₂₂, пентилены, бензол, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, алканы С₁₂-С₁₉ [4].

ИЗА 0009. ИВ – Автомойка

Автомойка двухпостовая рассчитана для мойки автотранспорта находящегося на балансе предприятия. Тип мойки – бесконтактная мойка аппаратом высокого давления KERCHER HDS 695-4М и Поток-2. Режим работы автомойки 2 ч/день, 204 ч/год. Производительность автомойки – 1224 автомобилей/год.

Помещение мойки оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией (установлен вентилятор FUK-300, производительностью 700 м³/час). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 11,1 м и диаметром 0,16 м.

В атмосферу выбрасываются следующие вещества: азота диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин [22, 24].

ИЗА 0010. ИВ – Помещение зарядки электропогрузчиков

В помещении осуществляется зарядка аккумуляторов электропогрузчиков Komatsu FB 15-12 – 2 шт. Зарядка одного аккумулятора 80 час/месяц, 2900 час/год. Количество зарядок в год – 580. Здание зарядки аккумуляторов оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией (установлен вентилятор ДКЕХ 355-6, производительностью 4539 м³/час). Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 5,5 м и диаметром 0,325 м.

В атмосферу выбрасывается серная кислота.

ИЗА № 0011. ИВ – Резервуар ДЭС

Раз в два года осуществляется дозаправка ДЭС дизельным топливом. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 1,6 метра и диаметром 40 мм.

Загрязняющие вещества: дигидросульфид, алканы C12-C19 (в пересчете на C).

ИЗА № 0012. ИВ – Столовая

На территории предприятия функционирует столовая, осуществляющая выпечку хлебобулочных изделий. Годовая выработка составляет 1,89 т/год (мука пшеничная). Хранение муки – бестарное. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через трубу высотой 9,5 м, диаметром 0,4 м. Установлен вытяжной вентилятор производительностью 2230 м³/час.

В атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: этанол, ацетальдегид, этановая кислота, пыль мучная [24].

ИЗА № 6002. ИВ – Столярный участок

В помещении столярного участка установлены следующие станки: фугрейсмусовый станок JPT-10B, циркулярная пила JTS, которые предназначены для строгания (фугования) и пиления. На участке осуществляется изготовление тары. Для сбора древесной пыли используется вытяжная установка DC-900, поскольку выход воздуха из пылеулавливающей установки осуществляется в помещение цеха, не оборудованное системой принудительной вентиляции и инструментальное подтверждение эффективности работы установки отсутствует, в расчете выбросов ЗВ применен понижающий коэффициент, учитывающий осаждение твердых частиц. Количество обрабатываемого пиломатериала составляет 4 м³/год, влажность 20 %. Время работы станков – 254 час/год и 127 час/год, соответственно.

В атмосферу выбрасывается пыль древесная.

ИЗА № 6003. ИВ – Открытый склад

На территории УМТС и К ведутся погрузочно-разгрузочные работы для перемещения нового оборудования, спецодежды, материалов, труб и т.д., с помощью автопогрузчиков, кранов и грузовых автомобилей, которые затем распределяются по подразделениям [22].

В атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азот (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерода оксид, керосин.

ИЗА № 6004. ИВ – Железнодорожная эстакада

На железнодорожной эстакаде происходит слив нефтепродуктов (бензин Аи-92, дизтопливо) из ж/д цистерн (объемом 75 м³) в резервуарный парк, через технологическую насосную. Закачка топлива производится насосами марки 1СВН-80А (1 насос для бензина

Аи-92, 1 насос для дизтоплива). Фактическая производительность насосов 30 м³/час. На железнодорожной эстакаде установлено 2 сливных устройства, в работе находится только 1 сливное устройство для перекачки бензина и дизтоплива (сливное устройство для перекачки масел не используется). Одновременно может осуществляться слив только одного вида топлива с одного вагона.

В атмосферу выбрасываются следующие вещества: смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂, смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂, пентилены, бензол, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, алканы C₁₂-C₁₉, дигидросульфид [4].

ИЗА № 6005. ИВ – Резервуарный парк

Источниками выбросов загрязняющих веществ являются 7 наземных горизонтальных резервуара для хранения дизельного топлива (РГСК-50Н), V = 50 м³, 1 наземный горизонтальный резервуар (РГСК-5Н), V = 5 м³, также источником выбросов является 3 наземный горизонтальный резервуар для хранения бензина (РГСК-50Н).

Закачка бензина Аи-92 в резервуары осуществляется с помощью насосов марки 1СВН-80А, фактической производительностью 18,75 м³/час, закачка дизтоплива с помощью насоса марки 1СВН-80А, фактической производительностью 18,75 м³/час (справка представлена в приложении 3).

Для поддержания определенного значения давления на резервуарах РГСК-50Н установлены дыхательные клапаны КДМ-200 на высоте 5,2 м. На резервуаре РГСК-5Н установлен дыхательный клапан марки КДМ – 50, на высоте 3,8 м.

Количество топлива, поступающего в резервуары:

- бензин Аи-92, в весенне-летний период – 12 т, в осенне-зимний период – 130 т.
- дизтопливо, в весенне-летний период – 35 т, в осенне-зимний период – 180 т.

В атмосферу выбрасываются следующие вещества: смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂, смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂, пентилены, бензол, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, дигидросульфид, алканы C₁₂-C₁₉ [24].

ИЗА № 6006. ИВ – Площадка дренажных емкостей

Источниками выбросов загрязняющих веществ являются 1 подземный резервуар (ЕП-63), V = 63 м³ – для хранения бензина Аи-92, 1 подземный резервуар (ЕП-63), V = 63 м³ для хранения дизтоплива, 1 подземный резервуар (ЕП-12,5-2000-1-2К), V = 12,5 м³ – для хранения дизтоплива.

Закачка бензина Аи-92 и дизтоплива в дренажные емкости осуществляется по мере необходимости с помощью насосов марки НВЕ-50/50 (5 шт), фактической производительностью 18,75 м³/час (справка представлена в приложении 3).

Для поддержания определенного значения давления на подземном резервуаре ЕП-63 установлен дыхательный клапан КДМ-200, на высоте 4,5 м, ЕП-12,5-2700-1-2К установлен дыхательный клапан КДМ-200, на высоте 4,1 м.

Количество топлива, поступающего в резервуары:

- бензин Аи-92, в весенне-летний период – 12 т/год, в осенне-зимний период – 130 т/год.
- дизельное топливо, в весенне-летний период – 21 т/год, в осенне-зимний период – 39 т/год.

В атмосферу выбрасываются следующие вещества: смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂, смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂, пентилены, бензол, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, дигидросульфид, алканы C₁₂-C₁₉ [24].

ИЗА № 6007. ИВ – Эстакада налива

На автоэстакаде происходит налив нефтепродуктов в автоцистерны, объемом 5 - 40 м³. Налив производится с помощью насосов марки Ш-80-2,5-37,5/2,5, производительностью 37,5 м³/час (2 шт.).

Количество топлива, поступающего в автоцистерны:

- бензин Аи-92, в весенне-летний период – 270 т/год, в осенне-зимний период – 180 т/год.
- дизельное топливо, в весенне-летний период – 1210 т/год, в осенне-зимний период – 890 т/год.

В атмосферу выбрасываются следующие вещества: смесь предельных углеводородов C₁H₄-C₅H₁₂, смесь предельных углеводородов C₆H₁₄-C₁₀H₂₂, пентилены, бензол, диметилбензол, метилбензол, этилбензол, дигидросульфид, алканы C₁₂-C₁₉ [3,4].

ИЗА № 6008. ИВ – Окрасочные работы

На территории предприятия осуществляются окрасочные работы с использованием следующих ЛКМ:

- растворитель Р-646 – 7 кг/год;
- эмаль АУ-1518 – 100 кг/год;
- эмаль-грунт алкид. – 30 кг/год;
- грунтовка ГФ-021 – 30 кг/год;
- ХВ-0278 – 80 кг/год;
- уайт-спирит – 80 кг/год;
- ацетон - 136 кг/год.

Способ окраски пневматическое распыление и вручную (кисть, валик).

В атмосферу выбрасываются следующие вещества: диметилбензол, метилбензол, бутан-1-ол, этанол, 2-этоксиэтанол (этилцеллозольв; этиловый эфир этиленгликоля), бутилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит.

ИЗА № 6009. ИВ – Участок металлообработки

На участке производится газовая резка металла. Участок работает по 1 часу в день, 245 дней в году.

В атмосферу выбрасываются следующие вещества: оксид железа (III), марганец и его соединения, азота диоксид, азота (II) оксид, углерода оксид [24].

По данным таблицы 1, представленной ниже, можно видеть, как изменялось количество объектов негативного воздействия за период с 2009 по 2019 года. В 2009-2013 годах при проведении инвентаризации УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск» было выявлено всего 7 источников загрязнения атмосферы, из них 5 организованных.

По данным инвентаризации проведенной в 2014 году количество источников загрязнения увеличилось до 13, 6 из которых являются организованными. Склады бензина и дизельного топлива были объединены и учтены как резервуарный парк. На месте закрытой стоянки было построено новое здание, состоящее из стояночного бокса, автомойки и рембокса, а открытый склад был переоборудован в погрузочную площадку.

В 2019 году при инвентаризации было выявлено 16 источников загрязнения атмосферы, из них 8 организованных. Выявлены 3 новых источника: резервуар ДЭС, столовая и участок металлообработки.

Таблица 1 – Сравнительная таблица источников загрязнения атмосферы за период с 2009 по 2019 года

Название объекта	Источник загрязнения											Дополнительная информация	
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
Склад бензина	0001	0001	0001	0001	0001	-	-	-	-	-	-	-	Объединены и учтены как резервуарный парк
Склад дизельного топлива	0006	0006	0006	0006	0006	-	-	-	-	-	-	-	
Сварочный пост	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	0002	
Закрытая автостоянка	0003	0003	0003	0003	0003	0003	0003	0003	0003	0003	0003	0003	На месте закрытой стоянки построено новое здание, состоящее из стояночного бокса, автомойки и рембокса
Столярный участок	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	6002	
Открытый склад	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	6003	Погрузочная площадка
Дизельная электростанция (аварийная)	0007	0007	0007	0007	0007	0007	0007	0007	0007	0007	0007	0007	
Железнодорожная эстакада	-	-	-	-	-	6004	6004	6004	6004	6004	6004	6004	
Резервуарный парк	-	-	-	-	-	6005	6005	6005	6005	6005	6005	6005	

Окончание таблицы 1

Площадка дренажных емкостей	-	-	-	-	-	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	
Технологическая насосная	-	-	-	-	-	0008	0008	0008	0008	0008	0008	0008	
Эстакада налива	-	-	-	-	-	6007	6007	6007	6007	6007	6007	6007	
Автомойка	-	-	-	-	-	0009	0009	0009	0009	0009	0009	0009	
Помещение зарядки электропогрузчиков	-	-	-	-	-	0010	0010	0010	0010	0010	0010	0010	
Окрасочный участок	-	-	-	-	-	6008	6008	6008	6008	6008	6008	6008	Окрасочные работы
Резервуар ДЭС	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0011	Новый источник с 2019 года
Столовая	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0012	Новый источник с 2019 года
Участок металлообработки	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6009	Новый источник с 2019 года

2.2 Вещества, выбрасываемые в атмосферу предприятием УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск»

Для выявления веществ, влияющих на атмосферу, на границе предприятия установлены контрольные точки. Рассмотрим вещества, концентрация в атмосфере которых выше 0,05 д. ПДК.

Оксид железа (III). Фоновая концентрация вещества составила 7,137 мкг/м³, при этом максимальная приземная концентрация – 1,05363 д. ПДК. Наибольший вклад (99,2 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6009 – участок металлообработки. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Марганец и его соединения. Фоновая концентрация вещества составила 0,087 мкг/м³. Максимальная приземная концентрация – 0,65105 д. ПДК. Наибольший вклад (94 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит также неорганизованный источник 6009 – участок металлообработки. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Азота диоксид. Фоновая концентрация вещества составила 0,102 мг/м³. Максимальная приземная концентрация – 1,63308 д. ПДК. Наибольший вклад (100 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6009 – участок металлообработки. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического [22, 24].

Азота оксид. Фоновая концентрация вещества составила 0,044 мг/м³. Максимальная приземная концентрация – 0,18464 д. ПДК. Наибольший вклад (100 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6009 – участок металлообработки. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Углерод. Фоновая концентрация вещества составила 0,005 мг/м³. Максимальная приземная концентрация – 0,15160 д. ПДК. Наибольший вклад (96,7 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 0007 – дизельная электростанция. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Сера диоксид. Фоновая концентрация вещества составила 0,002 мг/м³. Максимальная приземная концентрация – 0,03607 д. ПДК. Наибольший вклад (96,1 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 0007 – дизельная электростанция. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Дигидросульфид. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,17467 д. ПДК. Наибольший вклад (57,5 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6007 – эстакада налива. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Углерода оксид. Фоновая концентрация вещества составила 3,9 мг/м³. Максимальная приземная концентрация – 0,82542 д. ПДК. Наибольший вклад (100 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит организованный источник 6009 – участок металлообработки. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,07014 д. ПДК. Наибольший вклад (42,8 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6006 – площадка дренажных емкостей. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,10370 д. ПДК. Наибольший вклад (42,8 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6006 – площадка дренажных емкостей. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического [24].

Пентилены. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,34552 д. ПДК. Наибольший вклад (42,8 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6006 – площадка дренажных емкостей. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Бензол. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 1,58927 д. ПДК. Наибольший вклад (42,8 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6006 – площадка дренажных емкостей. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Диметилбензол. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,52707 д. ПДК. Наибольший вклад (49,8 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6008 – окрасочные работы. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического [22, 24].

Метилбензол. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,80587 д. ПДК. Наибольший вклад (39,7 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6006 – площадка дренажных емкостей. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Этилбензол. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,62209 д. ПДК. Наибольший вклад (42,7 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6006 – площадка дренажных емкостей. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Бензапирен. Фоновая концентрация вещества составила 1,532 мг/м³*10⁻⁶. Максимальная приземная концентрация – 0,18365 д. ПДК. Наибольший вклад (100 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 0007 – дизельная электростанция. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического [24].

Бутан-1-ол. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,14011 д. ПДК. Наибольший вклад (100 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6008 – окрасочные работы. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля). Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,01069 д. ПДК. Наибольший вклад (100 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6008 – окрасочные работы. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Бутилацетат. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,43589 д. ПДК. Наибольший вклад (100 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6008 – окрасочные работы. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического [22, 24].

Формальдегид. Фоновая концентрация вещества составила 0,035 мг/м³. Максимальная приземная концентрация – 0,72034 д. ПДК. Наибольший вклад (100 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 0007 – дизельная электростанция. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Пропан-2-он. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,48796 д. ПДК. Наибольший вклад (100 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6008 – окрасочные работы. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Керосин. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,03531 д. ПДК. Наибольший вклад (96,7 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 0007 – дизельная электростанция. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Уайт-спирит. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,17903 д. ПДК. Наибольший вклад (100 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6008 – окрасочные работы. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического [24].

Алканы C12-C19. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 0,49968 д. ПДК. Наибольший вклад (57,3 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6007 – эстакада налива. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Пыль древесная. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 2,28879 д. ПДК. Наибольший вклад (100 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6002 – столярный участок. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического.

Взвешенные вещества PM2.5. Фоновая концентрация по данному веществу не учитывается. Максимальная приземная концентрация составила 7,15248 д. ПДК. Наибольший вклад (100 %) в уровень загрязнения атмосферы вносит неорганизованный источник 6002 – столярный участок. Норматив НДВ для вещества на предприятии установлен на уровне фактического [24].

На основе данных представленных выше была составлена сводная таблица веществ, выбрасываемых в атмосферу и их максимальные приземные концентрации (Таблица 2). Анализируя таблицу, можно сделать вывод, что предельно-допустимые концентрации некоторых веществ превышены. Например, можно выделить следующие вещества:

- Пыль древесная – 2,28879 д. ПДК;
- Азота диоксид – 1,63308 д. ПДК;
- Бензол – 1,58927 д. ПДК;

- Оксид железа (III) – 1,05363 д. ПДК.

Однако, норматив допустимых выбросов в атмосферу для всех веществ на предприятии установлен на уровне фактического [24].

Наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят следующие объекты негативного воздействия:

- Площадка дренажных ёмкостей
- Участок металлообработки
- Дизельная электростанция
- Окрасочные работы

Таблица 2 – Вещества, выбрасываемые в атмосферу и их максимальная приземная концентрация [22, 24]

Вещество, выбрасываемое в атмосферу	Фоновая концентрация, мг/м ³	Максимальная приземная концентрация, д. ПДК	Источник, который вносит наибольший вклад в уровень загрязнения
Оксид железа (III)	0,007137	1,05363	Участок металлообработки (99,2%)
Марганец и его соединения	0,000087	0,65105	Участок металлообработки (94%)
Азота диоксид	0,102	1,63308	Участок металлообработки (100%)
Азота оксид	0,044	0,18464	Участок металлообработки (100%)
Углерод	0,005	0,15160	Дизельная электростанция (96,7%)
Сера диоксид	0,002	0,03607	Дизельная электростанция (96,1%)
Дигидросульфид	-	0,17467	Эстакада налива (57,5 %)
Углерода оксид	3,9	0,82542	Участок металлообработки (100%)
Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	-	0,07014	Площадка дренажных емкостей (42,8%)

Окончание таблицы 2

Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	-	0,10370	Площадка дренажных емкостей (42,8%)
Пентилены	-	0,34552	Площадка дренажных емкостей (42,8%)
Бензол	-	1,58927	Площадка дренажных емкостей (42,8%)
Диметилбензол	-	0,52707	Окрасочные работы (49,8%)
Метилбензол	-	0,80587	Площадка дренажных емкостей (39,7%)
Этилбензол	-	0,62209	Площадка дренажных емкостей (42,7%)
Бензапирен	$1,532 \cdot 10^{-6}$	0,18365	Дизельная электростанция (100%)
Бутан-1-ол	-	0,14011	Окрасочные работы (100%)
2-Этоксизтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)	-	0,01069	Окрасочные работы (100%)
Бутилацетат	-	0,43589	Окрасочные работы (100%)
Формальдегид	0,035	0,72034	Дизельная электростанция (100%)
Пропан-2-он	-	0,48796	Окрасочные работы (100%)
Керосин	-	0,03531	Дизельная электростанция (96,7%)
Алканы C12-C19	-	0,49968	Эстакада налива (57,3%)
Пыль древесная	-	2,28879	Столярный участок (100%)

2.3 Анализ загрязнения атмосферного воздуха филиалами ООО «Газпром трансгаз Томск»

Процесс осуществления производственно-хозяйственной деятельности предприятия УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск» сопровождается загрязнением атмосферного воздуха [22, 24].



Рисунок 6 – Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

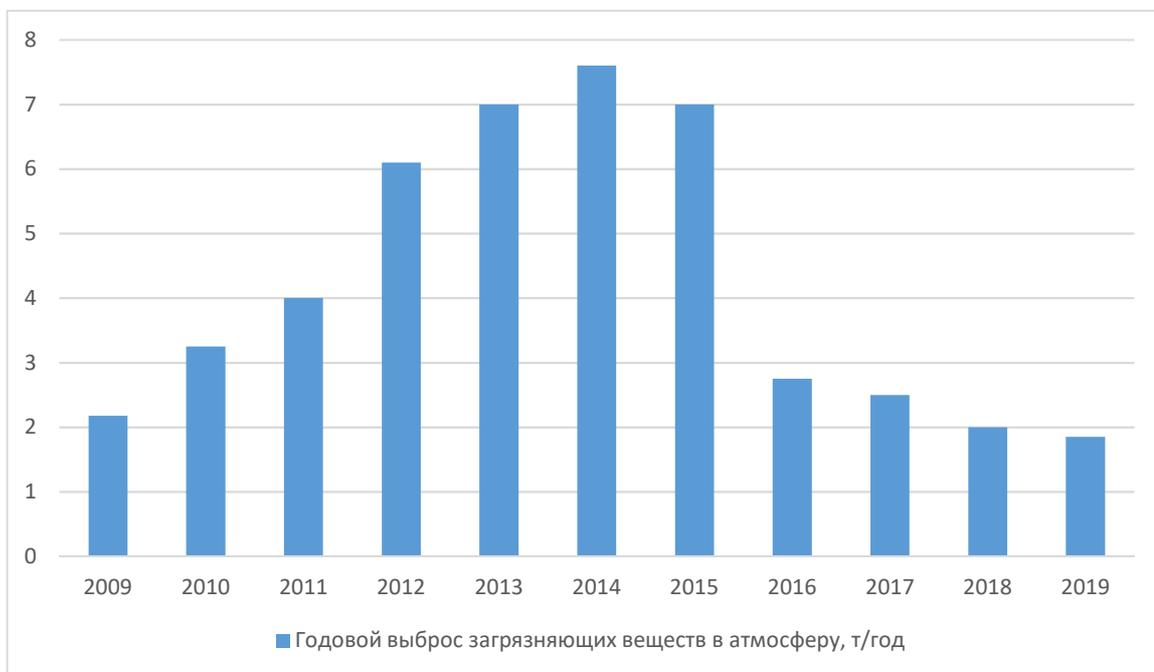


Рисунок 7 – Динамика валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2009-2019 гг., т/год

Анализируя графики количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и годового выброса загрязняющих веществ можно заметить следующую особенность. По данным 2009 года в приземном слое атмосферы были выявлены 25 загрязняющих веществ, а годовой выброс составлял 2,176 т/год. В 2014 году количество загрязняющих веществ увеличилось до 28, при этом резко возрос выброс загрязняющих веществ до 7,6 т/год. В 2019 году количество загрязняющих веществ в приземный слой атмосферы значительно увеличилось до 34 загрязняющих веществ, из них 29 веществ подлежат государственному регулированию. Однако, в период с 2014 по 2019 года резко сократился годовой выброс загрязняющих веществ в атмосферу, он составил 1,85 т/год. Это может быть связано с модернизацией производства, которое велось в этот период.

Процесс осуществления производственно-хозяйственной деятельности структурных подразделений УАВР ООО «Газпром трансгаз Томск» также сопровождается загрязнением атмосферного воздуха [20].

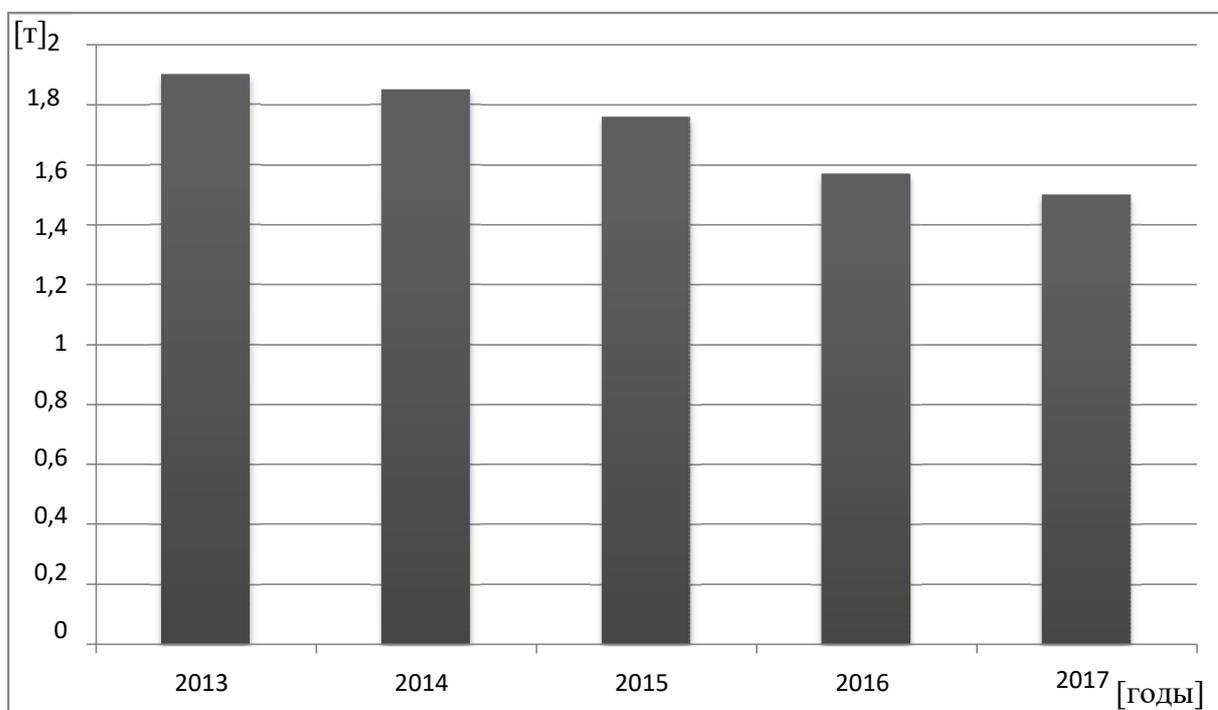


Рисунок 8 – Динамика валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в 2013-2017 гг., т/год [23]

На территории УАВР ООО «Газпром трансгаз Томск» на 2017 год выявлено 53 источника выделения загрязняющих веществ, в том числе 30 организованных. На графике (Рисунок 8) представлена динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферу с 2013 по 2017 гг. от источников выбросов. Исходя из данных графика можно сделать вывод, что валовый выброс загрязняющих веществ с каждым годом сокращается. Если по данным на 2013 год он составлял 1,9 т/год, то в 2019 году сократился до 1,5 т/год.

Сокращение выбросов загрязняющих веществ связано с частичным обновлением парка автомобилей и переводом их на газомоторное топливо [19, 23].

На основании анализа результатов рассеивания следует, что для достижения санитарных норм качества атмосферного воздуха не требуется проведение мероприятий по снижению выбросов от источников выбросов предприятия, гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха не превышаются [22, 24].

ВЫВОДЫ

Сравнив и проанализировав все полученные данные филиалов ООО «Газпром трансгаз Томск», можно выявить следующие закономерности:

1. Валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу на территории УМТС и К значительно выше, чем на территории УАВР. По данным на 2017 год в УМТС и К он составил 2,5 т/год, а в УАВР – 1,5 т/год. При этом на территории УМТС и К было выявлено всего 13 источников выбросов, а на территории УАВР – 53.
2. Несмотря на то, что на территории филиалов наблюдаются незначительные превышения ПДК загрязняющих веществ в атмосфере, нормативы предельно допустимых выбросов по всем веществам установлены на уровне фактических выбросов.
3. Для достижения санитарных норм качества атмосферного воздуха не требуется проведение мероприятий по снижению выбросов от источников выбросов предприятия

3 ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Загрязнение биосферы отходами в связи с ростом их масштабов и динамики, способностью оказывать негативное воздействие на здоровье человека и окружающую его природную среду является глобальной эколого-гигиенической проблемой современности. Для любого города и населенного пункта проблема удаления или обезвреживания твердых коммунальных отходов является актуальной экологической проблемой. С каждым годом количество производимых отходов увеличивается, а мест захоронения становится меньше. [18].

В Федеральном законе от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) "Об отходах производства и потребления" используется следующее определение:

Отходы производства и потребления (далее - отходы) – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом.

Обращение с отходами – деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов [15].

3.1 Сведения об отходах на территории УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск»

На территории предприятия УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск» образуются 23 вида отходов (Таблица 3) I – V классов опасности на основании утвержденных в установленном порядке паспортов опасных отходов [21].

Таблица 3 – Общие сведения о количестве (массе) отходов, образующихся на предприятии УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск» в 2014 году [21]

№	Наименование отхода	Класс опасности	Кол-во т/год
1	Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак	1	0,09
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с не слитым электролитом	2	1,662

Продолжение таблицы 3

3	Шлам отчистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гудронаторов) от нефти и нефтепродуктов	3	3,720
4	Масла автомобильные отработанные	3	0,175
5	Отработанные автомобильные топливные фильтры	3	0,020
6	Отработанные масляные фильтры	3	0,046
7	Песок, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	4	0,251
8	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	4	0,142
9	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	20,53
10	Смет с территории организаций, содержащие опасные компоненты в количестве, соответствующему 4-му классу опасности	4	186,0
11	Покрышки отработанные	4	0,808
12	Твердые отходы резины (маслобензостойкие рукава)	4	0,058
13	Отработанные автомобильные фильтры (воздушные)	4	0,031
14	Осадок из отстойника мойки автотранспорта, содержащий нефтепродукты и моющие средства суммарно в количестве не менее 10% (шлам ОС от мойки транспортных средств)	4	0,119
15	Отходы сложного комбинированного состава в виде изделий, оборудования, устройств, не вошедшие в другие пункты (отработанные картреджи)	4	0,704
16	Отходы сложного комбинированного состава в виде изделий, оборудования, устройств, не вошедшие в другие пункты (использованные клавиатуры, провода, мыши)	4	0,152
17	Электрическое оборудование, приборы, устройства и их части (отработанные процессоры, мониторы, принтеры сканеры, факсы, телефоны)	5	5,07
18	Отходы упаковочного картона незагрязненные	5	25,00
19	Древесные отходы из натуральной чистой древесины несортированный	5	18,60

Окончание таблицы 3

20	Тара и упаковка из стали углеродистых марок незагрязненная, потерявшая потребительские свойства	5	0,125
21	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	0,075
22	Пищевые отходы кухни и организаций общественного питания несортированные	5	1,52
23	Лом черных металлов несортированный	5	62,00
	Итого		326,9

Паспорт отходов – документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе [15].

Согласно статье 4.1 ФЗ №89 «Об отходах производства и потребления», отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду подразделяются в соответствии с критериями, установленными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды, на пять классов опасности:

- I класс – чрезвычайно опасные отходы;
- II класс – высокоопасные отходы;
- III класс – умеренно опасные отходы;
- IV класс – малоопасные отходы;
- V класс – практически неопасные отходы [15].

На территории предприятия расположены резервуарный парк для хранения нефтепродуктов (для хранения бензина – 3 наземных горизонтальных резервуара объемом 50 м³ и один наземный горизонтальный резервуар объемом 5 м³, для хранения дизельного топлива – 3 наземных горизонтальных резервуара объемом 50 м³ и один наземный горизонтальный резервуар объемом 5 м³) и площадка дренажных емкостей (для хранения бензина – один подземный резервуар объемом 50 м³, для хранения дизельного топлива – один подземный резервуар объемом 50 м³ и три подземных резервуара объемом 12,5 м³).

Годовой оборот нефтепродуктов составляет:

- Бензин – 3000 т;
- дизельное топливо – 4000 т.

В результате зачистки резервуаров для хранения нефтепродуктов образуется *шлам очистки трубопроводов и емкостей (бочек, контейнеров, цистерн, гудронаторов) от нефти и нефтепродуктов* [21].

Для перекачки нефтепродуктов установлены маслобензостойкие рукава: рукав напорно-всасывающий МБС, Ø50 (3 шт.); рукав напорно-всасывающий МБС, Ø32 (3 шт.); рукав напорно-всасывающий МБС, Ø32 (2 шт.); рукав напорно-всасывающий МБС, Ø16,5 (5 шт.); рукав напорно-всасывающий МБС, Ø75 (8 шт.). Срок службы маслобензостойких рукавов составляет 5 лет. При замене изношенных рукавов, образуются **твердые отходы резины (маслобензостойкие рукава)**.

На складе ГСМ в качестве впитывающего материала используется чистый песок для ликвидации проливов нефтепродуктов, годовое количество используемого песка составляет 0,2 т. В результате ликвидации проливов нефтепродуктов образуется **песок, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)**.

На склад ГСМ для протирки рук сотрудников, а также оборудования ежегодно выделяется обтирочный материал, годовое количество чистого материала составляет 0,1 т. В результате износа и загрязнения материала образуется **обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)**.

На площадку предприятия также доставляются металлические трубы, транспортируются трубы в вагонах, между трубами прокладываются деревянные бруски, трубы скреплены металлическими тросами. На площадке предприятия трубы перекладываются на специально отведенную площадку, в результате извлечения деревянных брусков и среза металлических тросов образуются **древесные отходы из натуральной чистой древесины несортированные; лом черных металлов несортированный**.

В складских помещениях происходит хранение нового оборудования (станки, спецтехника), спецодежда, материалы, которые в дальнейшем распределяются по подразделениям ООО «Газпром трансгаз Томск». В результате распаковки оборудования и материалов образуются **отходы упаковочного картона незагрязненные**.

Для проведения погрузочно-разгрузочных работ на территории предприятия работает 7 единиц спец. техники (погрузчики): погрузчик ВП-05 (2 шт.); погрузчик Амкодор 342С4 (1 шт.); электропогрузчик Komatsu FB 15-12 (2 шт.); погрузчик ДП-1604 (1 шт.); погрузчик Doosan 440 Plus (1 шт.) [21].

В результате проведения эксплуатации и обслуживания автотранспортных средств образуются следующие виды отходов: **аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с неслитым электролитом; масла автомобильные отработанные; покрышки отработанные; обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%); отработанные автомобильные топливные фильтры; отработанные масляные фильтры; отработанные автомобильные фильтры (воздушные)**.

Мойка автотранспортных средств осуществляется собственными силами в здании оборудованной автомобильной мойки, участок с оборотным водоснабжением оборудован моечным аппаратом «Поток-2». Чистая вода поступает в резервуар, из которого с помощью агрегата для мойки, подается на транспортное средство, стоки от мойки автотранспортных средств, через водосборный лоток, стекают в песколовку. Затем через систему канализационных труб очищенная от песка и грубых механических примесей вода попадает в заглубленную сборную емкость, откуда забирается насосом и поступает на мойку автомобилей.

Образующийся в емкости **осадок из отстойника мойки автотранспорта, содержащий нефтепродукты и моющие средства суммарно в количестве менее 10% (шлам ОС от мойки транспортных средств)** извлекается со дна резервуара для сбора стоков с помощью спец.машины и вывозится на полигон токсичных отходов ОАО «Полигон».

Для нужд предприятия на площадке ведутся сварочные работы, годовой расход сварочных электродов составляет – 0,5 т. В результате проведения работ образуются **остатки и огарки стальных сварочных электродов.**

На предприятии планируется демонтаж металлического сооружения (склад), полный вес сооружения составляет 52 тонны. В результате разбора металлического сооружения образуется **лом черных металлов несортированный.**

Для нужд предприятия на площадке ведутся окрасочные работы, для покраски используется краска ВДМ – 1000 кг/год, эмаль ПФ – 500 кг/год. В результате проведения работ образуется **тара и упаковка из стали углеродистых марок незагрязненная, потерявшая потребительские свойства.**

Для проведения деревообработки установлен многофункциональный станок ИЭ-6009А4.1, годовое время станка составляет 300 часов. Годовой объем древесины обрабатываемой на станке составляет 20 м³ (сосна – 12 м³; береза – 8 м³). В результате работы и обслуживания станка образуется **обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%).** В результате обработки древесины образуются **древесные отходы из натуральной чистой древесины несортированные.** При работе станка использование масел промышленных не предусмотрено [21].

Общее количество сотрудников предприятия составляет – 228 человека. В результате непроизводственной деятельности персонала образуется **мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).**

На предприятии осуществляется эксплуатация офисной, компьютерной техники, в результате морального износа, поломок и списания офисной, компьютерной техники

образуются: *отходы сложного комбинированного состава в виде изделий, оборудования, устройств, не вошедшие в другие пункты (отработанные картриджи); отходы сложного комбинированного состава в виде изделий, оборудования, устройств, не вошедшие в другие пункты (использованные клавиатуры, провода, мыши); электрическое оборудование, приборы, устройства и их части (отработанные процессоры, мониторы, принтеры, сканеры, факсы, телефоны).*

На территории Предприятия работает столовая, средняя численность посещающих столовую составляет 120 человек, годовое время работы составляет 254 дня. В результате работы столовой образуются *пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные; мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).*

Освещение зданий и сооружений осуществляется ртутными лампами и лампами накаливания. Установлены люминесцентными лампами марки ЛБ-20 (1352 шт.); ЛБ-40 (120 шт.), с фактическим временем горения 1488 часов/год; ДРЛ-250 (58 шт.); ДРИ-1000 (24 шт.); ДРИ-2000 (5 шт.), с фактическим временем горения 2920 часов/год; КЛЛ (350 шт.), с фактическим временем горения 2204 часов/год. В результате замены люминесцентных ламп образуются отходы *ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак.*

На площадке осуществляется уборка территории, общая площадь твердых покрытий, на которых ведется уборка уличного смета, составляет 18600 м², при этом образуются *смет с территории организаций, содержащий опасные компоненты в количестве, соответствующему 4-му классу опасности [21].*

Таблица 4 – Количество образующихся отходов по классам опасности для окружающей природной среды [21]

Класс опасности	Количество наименований	Масса отходов в год
I класс опасности	1 наименование	0,09 т.
II класс опасности	1 наименование	1,662 т.
III класс опасности	4 наименования	3,961 т.
IV класс опасности	10 наименований	208,799 т.
V класс опасности	7 наименований	112,39 т.

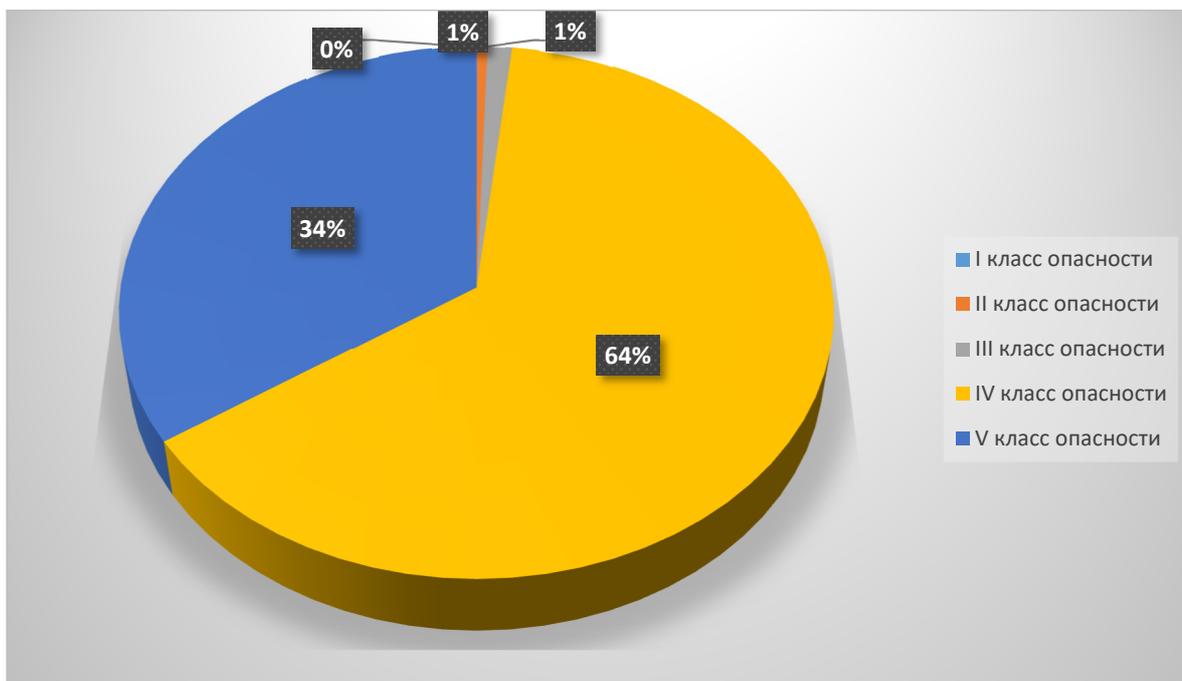


Рисунок 9 – Доля образующихся отходов по классам опасности

По данным таблицы 4 была составлена диаграмма доли образующихся отходов по классам опасности. На предприятии УМТС и К ООО «Газпром трансгаз Томск» наибольшая доля отходов относится к IV (64%) и V (34%) классам опасности.

Таблица 5 – Количество отходов образующихся на площадке предприятия, подлежащих передаче к использованию, обезвреживанию, размещению (захоронению), по классам опасности для окружающей природной среды [21]

использование	II класс опасности	1,662 т.
	III класс опасности	0,175 т.
	IV класс опасности	1,664 т.
	V класс опасности	112,265 т.
захоронение	III класс опасности	3,786 т.
	IV класс опасности	207,135 т.
	V класс опасности	0,125 т.
обезвреживание	I класс опасности	0,09 т.

Для отходов определены места временного хранения (накопления) отходов на срок не более 6 месяцев. Объектов хранения отходов сроком более 3 лет и захоронения на территории предприятия не имеется [21].

Хранение отходов – складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения.

Захоронение отходов – изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду.

Обезвреживание отходов – уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание, за исключением сжигания, связанного с использованием твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов), и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду/

Транспортирование отходов – перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического лица или индивидуального предпринимателя, либо предоставленного им на иных правах [15].

Общее количество мест временного хранения (накопления) отходов составляет:

- помещение (или его часть) – 2 шт.
- открытая площадка – 9 шт.

На предприятии отсутствует оборудование, установки по обезвреживанию и использованию отходов, силами предприятия не осуществляется использование или обезвреживание отходов.

На территории Предприятия организованы места временного хранения отходов, откуда они по мере накопления передаются предприятиям, осуществляющим переработку, обезвреживание и захоронение отходов, а также передаются населению или используются/обезвреживаются силами предприятия [21].

Накопление отходов – складирование отходов на срок не более чем одиннадцать месяцев в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

Размещение отходов – хранение и захоронение отходов.

Утилизация отходов – использование отходов для производства товаров, выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация), а также использование твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов) после извлечения из них полезных компонентов на объектах обработки [15].

При организации мест временного хранения отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНиП. Предприятие не имеет собственных свалок, полигонов, хранилищ отходов [21].

Предельное количество временного накопления отходов на территории предприятия и периодичность их вывоза на специализированные объекты определялось нормативными документами, а также:

1. Размером отведенных площадок временного размещения отходов.
2. Высотой их складирования не более 1м.
3. Плотностью укладки.
4. Объемом герметичных емкостей и контейнеров.
5. Временем нахождения до передачи сторонним организациям.
6. Предотвращением нанесения ущерба окружающей природной среде [2].

Норматив образования отходов – установленное количество отходов конкретного вида при производстве единицы продукции [15].

Лимит на размещение отходов – предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории.

3.2 Сведения об отходах на территории УАВР ООО «Газпром трансгаз Томск»

Процесс осуществления производственно-хозяйственной деятельности структурного подразделения УАВР сопровождается образованием, накоплением, транспортированием, обезвреживанием отходов производства и потребления I-V классов опасности (29 видов отходов) [9].

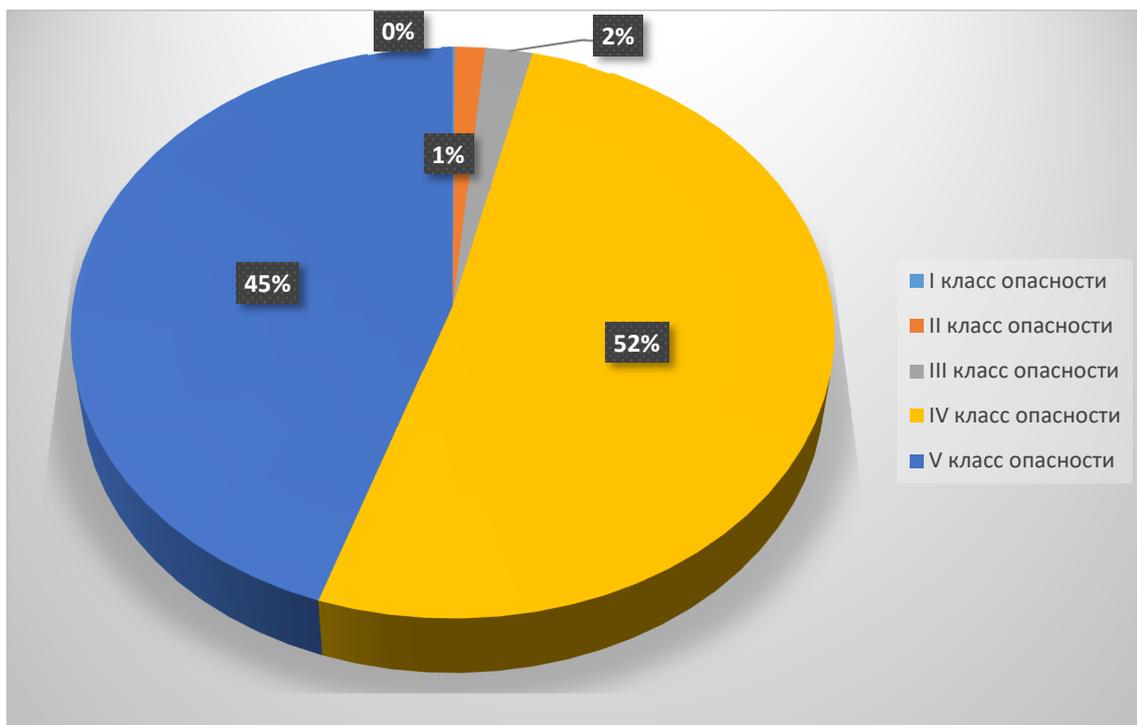


Рисунок 10 – Доля образующихся отходов по классам опасности

Исходя из построенной диаграммы (Рисунок 10), можно заметить, что на предприятии УАВР ООО «Газпром трансгаз Томск» наибольшая доля отходов относится к IV (52%) и V (45%) классам опасности, также, как и в филиале УМТС и К. Однако присутствуют отличия, в филиале УАВР доля отходов IV класса опасности ниже чем в УМТС и К на 12%, а доля отходов V класса – выше на 11%.

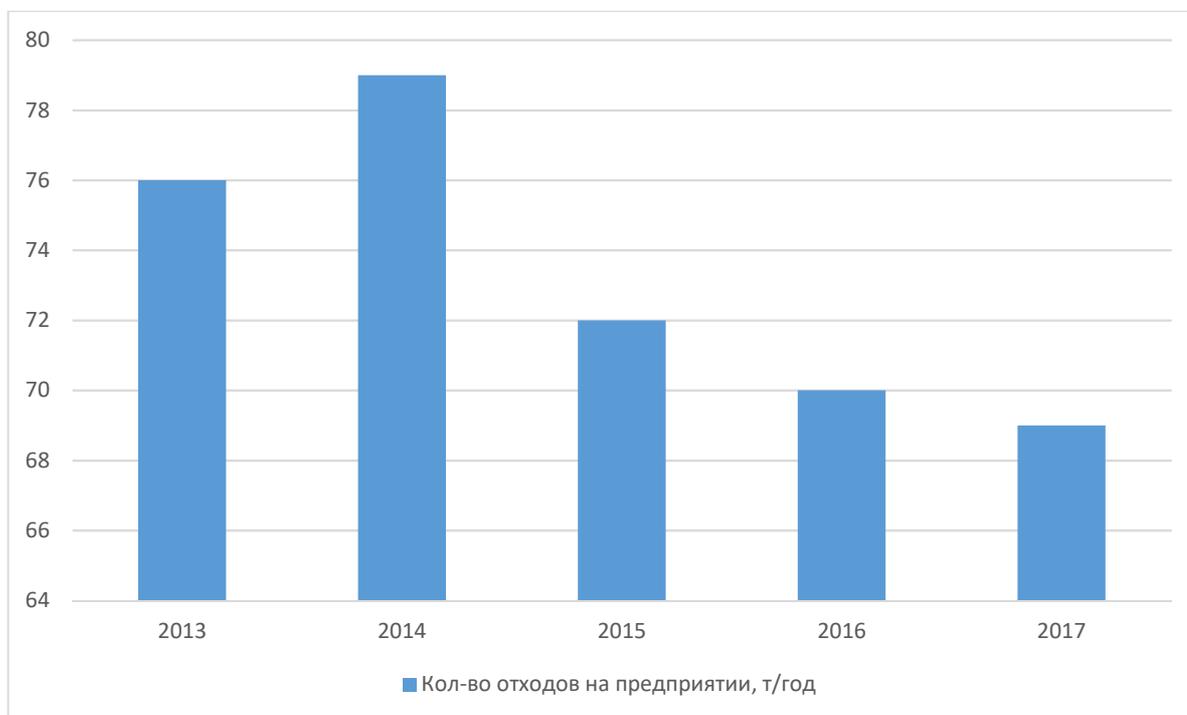


Рисунок 11 – Динамика образования отходов в 2013 – 2017 г.

По данным представленного графика (Рисунок 11) можно сделать вывод, что образование отходов на предприятии с каждым годом значительно сокращается. Если в 2014 году количество образованных отходов составляло 79 т/год, то к 2019 году этот показатель снизился до 69 т/год.

Согласно данным учета в области обращения с отходами, более 30% от общего количества отходов идёт на повторное использование предприятием.

Переданные отходы подлежат вывозу и передаче специализированным организациям для использования, обезвреживания или захоронения. Транспортировка осуществляется на специально оборудованном транспорте УАВР, конструкция и условия эксплуатации которого должны исключать возможность аварийных ситуаций, потерь и загрязнений окружающей среды по пути следования и при перегрузке отходов, или специализированной фирмой [19].

Требования экологической безопасности при накоплении и транспортировании отходов производства и потребления на территории филиала определены документами:

- Федеральным законом от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [15];
- СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» [25].

Лица, назначенные приказом по филиалу за деятельность по обращению с отходами производства и потребления, раз в неделю проверяют соблюдение требований экологической, санитарно-эпидемиологической и противопожарной безопасности:

- исправность тары для накопления отходов;
- наличие маркировки на таре для отходов;
- наличие информации на площадке накопления отходов;
- состояние площадок для накопления отходов;
- соответствие накопления количества отходов установленным нормативам (визуальный контроль);
- документальное подтверждение о передаче отходов (договор, справка, акт, талон и т.д.) [23].

ВЫВОДЫ

Процесс осуществления производственно-хозяйственной деятельности подразделений сопровождается образованием, накоплением, транспортированием, обезвреживанием отходов производства и потребления I-V классов опасности. Сравнивая количество отходов, произведенные филиалами ООО «Газпром трансгаз Томск», можно сделать вывод, что в филиале УМТС и К образование отходов выше чем в УАВР, 326,9 т/г

и 79 т/год соответственно. Однако, количество образуемых отходов на предприятиях с каждым годом сокращается. На предприятиях определены места накопления отходов. Они соответствуют санитарным и противопожарным нормам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных работ были получены следующие результаты:

Изучена физико-географическая характеристика г. Томска, а также краткая характеристика филиалов ООО «Газпром трансгаз Томск».

Изучены основные нормативные документы предприятий, а именно:

- Проект нормативов образования отходов и лимитов их размещения управления материально-технического снабжения и комплектации ООО «Газпром трансгаз Томск». г. Томск, 2019 г.
- Проект нормативов ПДВ в атмосферу для Управления материально-технического снабжения и комплектации ООО «Газпром трансгаз Томск» за 2014 год. г. Томск, 2014 г.
- Расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для Управления материально-технического снабжения и комплектации ООО «Газпром трансгаз Томск» за 2019 год. г. Томск, 2019 г.
- Программа производственного экологического контроля Управления аварийно-восстановительных работ ООО «Газпром трансгаз Томск», 2015.
- Инструкция по обращению с отходами производства и потребления Управления аварийно-восстановительных работ ООО «Газпром трансгаз Томск», 2014.
- Положение о производственном экологическом контроле ООО «Газпром трансгаз Томск», 2014.

Проведен анализ динамики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и образования отходов производства и потребления.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахметшина А. С. Мониторинг загрязнения воздушного бассейна г. Томска / А. С. Ахметишина, Г. Г. Журавлёв, В. А. Романюк // Вестн. Томского гос. ун-та. Науки о Земле. – 2009. – № 328. – С. 208-213.
2. Власенко Е. В. Оценка загрязнения атмосферного воздуха города Томска взвешенными веществами // Материалы LXVIII научной студенческой конференции Биологического института: Старт в науку. Томск, 22-26 апреля 2019 г. – Томск, 2019. – С. 102.
3. Водные ресурсы [Электронный ресурс] // Томский район : официальный сайт. – Электрон. дан. – Томск, 2015. – URL: <http://www.tradm.ru/o-rayone/prirodnye-resursy/vodnye-resursy/> (дата обращения: 15.04.2020).
4. Воздействие промышленности и транспорта на окружающую среду [Электронный ресурс] // Экология – учебные материалы. – Электрон. дан. – [Б.М.]:[Б.И.], [Б.Г.]. – URL: https://ecology-education.ru/Воздействие_промышленности_и_транспорта_на_окружающую_среду (дата обращения: 21.04.2020).
5. Громова М. А. Оценка загрязнения атмосферы города Томска : выпускная квалификационная работа бакалавра / М. А. Громова. – Томск, 2019. – 45 с.
6. Гудымович С. С. Геологическое строение окрестностей г.Томска (территории прохождения геологической практики) : учебное пособие / С. С. Гудымович, И. В. Рычкова, Э. Д. Рябчикова. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 84 с.
7. Диденко Д. Д. Рельеф территории г. Томска и история его развития : выпускная квалификационная работа бакалавра / Д. Д. Диденко. – Томск, 2019. – 59 с.
8. Долгих Н. М. Растительность городских ландшафтов в рекреационных зонах города Томска / Н. М. Долгих, Е. И. Журавлёва, Л. С. Косова // Сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции, посвященной 415-летию города Томска: Возможности развития краеведения и туризма Сибирского региона и сопредельных территорий. Томск, 31 окт.-1 нояб. 2019 г. – Томск, 2019. – С. 166-170.
9. Инструкция по обращению с отходами производства и потребления Управления аварийно-восстановительных работ ООО «Газпром трансгаз Томск», 2014.
10. Иоганзен Б.Г. Природа Томской области, / Б.Г. Иоганзен - Новосибирск "Зап-Сиб книжн. изд-во, 1971,- 176 с.
11. Источники выбросов: какие выбросы относятся к организованным и неорганизованным источникам [Электронный ресурс] // Экологические услуги. – Электрон.

дан. – СПб., [Б.Г.]. – URL: <https://ecolusspb.ru/articles/istochniki/> (дата обращения: 21.04.2020).

12. Карта Томска [Электронный ресурс] // Карты Европы. – Электрон. дан. – [Б.М.]:[Б.И.], [Б.Г.]. – URL: <https://euro-map.com/karty-rossii/tomsk/> (дата обращения: 21.04.2020).

13. Коновалова А. В. Комплексная оценка загрязнения р. Ушайки в черте г. Томска / А. В. Коновалова, Н. Л. Яблочкина // Экология и управление природопользованием : Стратегия использования природного капитала в интересах устойчивого развития Арктики и регионов. – Томск, 2018. – С. 44-47.

14. Косова Л. С. Природа города Томска: учебное пособие / Л. С. Косова. – Томск, 1999. – 115 с.

15. Об отходах производства и потребления [Электронный ресурс] : федер. закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) // КонсультантПлюс : справ. правовая система. – Электрон. дан. – М., 2020.

16. О городе Томск [Электронный ресурс] // МестоПроживания. – Электрон. дан. – [Б.М.], 2015. – URL: <https://mestoprozhivaniya.ru/o-gorode-tomske/> (дата обращения: 11.05.2020)

17. О компании [Электронный ресурс] // Газпром трансгаз Томск – Электронные данные - [Б. м.], 2019. - URL:<http://tomsk-tr.gazprom.ru> (дата обращения: 25.09.2019).

18. Панюкова М. Б. Организация системы санитарного благополучия города Томска : выпускная квалификационная работа бакалавра / М. Б. Панюкова. – Томск, 2019. – 79 с.

19. Положение о производственном экологическом контроле ООО «Газпром трансгаз Томск», 2014.

20. Программа производственного экологического контроля Управления аварийно-восстановительных работ ООО «Газпром трансгаз Томск», 2015 г.

21. Проект нормативов образования отходов и лимитов их размещение управления материально-технического снабжения и комплектации ООО «Газпром трансгаз Томск». г. Томск, 2019 г. – 82 с.

22. Проект нормативов ПДВ в атмосферу для Управления материально-технического снабжения и комплектации ООО «Газпром трансгаз Томск» за 2014 год. г. Томск, 2014 г. – 421 с.

23. Райс Е. С. Усовершенствование системы планирования и реализации производственного экологического контроля на примере управления аварийно-

восстановительных работ ООО «Газпром трансгаз Томск» : выпускная квалификационная работа бакалавра / Е. С. Райс. – Томск, 2018. – 55 с.

24. Расчет нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для Управления материально-технического снабжения и комплектации ООО «Газпром трансгаз Томск» за 2019 год. г. Томск, 2019 г. – 435 с.

25. СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления. – введ. 2003-06-15. – М. : Рос. газ., 2015.

26. Томск [Электронный ресурс] // Википедия : свободная энцикл. – Электрон. дан. – [Б.М.], 2020. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Томск> (дата обращения: 21.04.2020).

27. Управление аварийно-восстановительных работ (УАВР) провело мероприятие в рамках Года экологии [Электронный ресурс] // ГАЗПРОМ Трансгаз Томск. – Электрон. дан. – Томск, 2017. – URL: <https://tomsk-tr.gazprom.ru/press/news/2017/11/145991/> (дата обращения: 21.04.2020).

Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: inv1se@rambler.ru / ID: 4012422

Проверяющий: inv1se@rambler.ru / ID: 4012422)

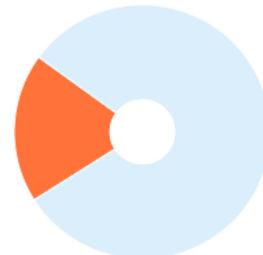
Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат»- <http://users.antiplagiat.ru>

ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 50
 Начало загрузки: 24.06.2020 18:43:14
 Длительность загрузки: 00:00:02
 Имя исходного файла:
 Lapteva_Darya_Dmitrievna_VKR.pdf
 Название документа:
 Lapteva_Darya_Dmitrievna_VKR
 Размер текста: 1 кБ
 Символов в тексте: 89251
 Слов в тексте: 10128
 Число предложений: 719

ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Последний готовый отчет (ред.)
 Начало проверки: 24.06.2020 18:43:17
 Длительность проверки: 00:00:05
 Комментарии: не указано
 Модули поиска: Модуль поиска Интернет



ЗАИМСТВОВАНИЯ

19,3%

САМОЦИТИРОВАНИЯ

0%

ЦИТИРОВАНИЯ

0%

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ

80,7%

Заимствования — доля всех найденных текстовых пересечений, за исключением тех, которые система отнесла к цитированиям, по отношению к общему объему документа.

Самоцитирования — доля фрагментов текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника, автором или соавтором которого является автор проверяемого документа, по отношению к общему объему документа.

Цитирования — доля текстовых пересечений, которые не являются авторскими, но система посчитала их использование корректным, по отношению к общему объему документа.

Сюда относятся оформленные по ГОСТу цитаты; общеупотребительные выражения; фрагменты текста, найденные в источниках из коллекций нормативно-правовой документации. Текстовое пересечение — фрагмент текста проверяемого документа, совпадающий или почти совпадающий с фрагментом текста источника.

Источник — документ, проиндексированный в системе и содержащийся в модуле поиска, по которому проводится проверка.

Оригинальность — доля фрагментов текста проверяемого документа, не обнаруженных ни в одном источнике, по которым шла проверка, по отношению к общему объему документа.

Заимствования, самоцитирования, цитирования и оригинальность являются отдельными показателями и в сумме дают 100%, что соответствует всему тексту проверяемого документа.

Обращаем Ваше внимание, что система находит текстовые пересечения проверяемого документа с проиндексированными в системе текстовыми источниками. При этом система является вспомогательным инструментом, определение корректности и правомерности заимствований или цитирований, а также авторства текстовых фрагментов проверяемого документа остается в компетенции проверяющего.

№	Доля в отчете	Доля в тексте	Источник	Ссылка	Актуален на	Модуль поиска	Блоков в отчете	Блоков в тексте
[01]	6,16%	6,16%	http://vital.lib.tsu.ru/vital/acce...	http://vital.lib.tsu.ru	27 Янв 2020	Модуль поиска Интернет	29	29
[02]	3,68%	3,81%	https://esu.citis.ru/dissertatio...	https://esu.citis.ru	20 Мар 2018	Модуль поиска Интернет	30	32
[03]	0,92%	3,57%	Об отходах производства и ...	http://docs.cntd.ru	25 Мая 2020	Модуль поиска Интернет	2	14

Еще источников: 17

Еще заимствований: 8,54%