

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экологии и географии
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ И.Н. Безкоровайная

« ____ » _____ 2018 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их
размещение на примере АО «Красноярскграфит»

05.04.06 Экология и природопользование
05.04.06.01 Устойчивое развитие и экологическая безопасность

Научный руководитель _____ к.б.н., доцент И.М. Попельницкая

Выпускник _____ М.Г. Никулин

Рецензент _____ ведущ. инж.-эколог О.П. Малышкина

Нормоконтролер _____ О.С. Бухно

Красноярск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Обзор литературы.....	5
1.1 Проблема отходов в России.....	5
1.2 Основы законодательства в области обращения с отходами производства и потребления.....	11
1.3 Критерии отнесения отходов к классу опасности для окружающей природной среды.....	14
1.4 Паспортизация отходов.....	15
1.5 Порядок разработки ПНООЛР	16
2 Сбор данных для разработки ПНООЛР на примере АО «Красноярскграфит».....	18
2.1 Сведения о субъекте и его хозяйственной деятельности	18
2.2 Данные материально-сырьевого баланса по основному производству	20
2.3 Сведения о местах накопления отходов.....	22
3 Расчет и обоснование предлагаемых нормативов образования отходов в среднем за год.....	26
4 Сравнение нормативов образования отходов рассматриваемого предприятия и добывающей компании АО «Красноярсккрайуголь».....	45
Выводы.	58
Список использованных источников	60
Приложение А	65
Приложение Б.....	72

ВВЕДЕНИЕ

Размещение отходов, в том числе от предприятий, одна из самых актуальных проблем не только города Красноярск, но и всего Мира в целом. Ежедневно образуется большое количество отходов различных классов опасности, которое с каждым днем только растет. В Красноярском крае образование отходов на человека в год значительно превышает средние по России показатели, что объясняется высоко отходным производством и не очень высокой численностью населения. Именно поэтому, с точки зрения Государства, очень важно осуществлять контроль за размещением отходов на законодательном уровне.

Для реализации Федеральной программы "Отходы" разработан блок нормативно–методологического обеспечения обращения с отходами; экономический механизм управления отходами. Важной частью данной программы является система мониторинга отходов – основой которого являются проекты нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР).

Необходимость разработки ПНООЛР для предприятий определяется ключевым нормативным актом – Федеральным законом № 89 «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998, статья 11, согласно которой юридические лица и индивидуальные предприниматели при эксплуатации зданий, сооружений и иных объектов, связанной с обращением с отходами, обязаны разрабатывать ПНООЛР в целях уменьшения количества их образования.

Утверждение лимитов размещения отходов и получение разрешения на размещение отходов является целью проектов нормативов (ПНООЛР).

Цель магистерской диссертации - разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение для АО «Красноярскграфит» и АО «Красноярсккрайуголь», проведение сравнительного анализа полученных показателей.

Задачи:

1. Сбор и структуризация данных материально-сырьевого баланса по основному производству. Расчет нормативов образования отходов по всем классам опасности для АО «Красноярскграфит» и АО «Красноярсккрайуголь».
2. Составление блок-схемы по образованию отходов и обращению с ними в производственных подразделениях.
3. Построение карты-схемы о местах временного накопления отходов предприятия.
4. Сравнительный анализ нормативов образования и накопления отходов исследуемых предприятий с учетом класса опасности.

1 Обзор литературы

1.2 Проблема отходов в России

Ежегодно в мире образуется около $25 \cdot 10^9$ т отходов. В большой мере это связано с тем, что сегодня в мире применяются для различных промышленных, оборонных, бытовых, научных и других целей 60 химических элементов и десятки видов природных полезных ископаемых. В передовых странах (США, Япония, Германия и др.) потребление полезных ископаемых на душу населения составляет 15 – 20 т/год, а среднемировой уровень достиг 8 т/год на человека, т.е. за столетие увеличился более чем в 4 раза.

Интенсификации добычи ведет к постоянному сокращению разведанных запасов. Освоение новых месторождений, находящихся в более сложных горно-геологических условиях, потребует возрастания затрат на их разработку, транспорт. Добыча глубоко залегающих пород приведет к гигантскому увеличению извлекаемых из недр вскрышных и вмещающих пород, их складированию на поверхности Земли, ее загрязнению, резкому возрастанию уровня техногенной нагрузки.

В настоящее время из недр Земли во всем цивилизованном мире извлекается 44 млрд. т полезных ископаемых, без учета горной массы, перемещаемой при производстве подготовительных работ на рудниках, строительстве дорог, жилья [1].

В период с 2003 по 2014 год в Российской Федерации объем образуемых отходов увеличился с 2,614 до 5,168 млрд. тонн (в 2 раза).

В расчете на душу населения в России в 2014 году было образовано 35 тонн отходов, на 1 км² территории - 302 тонны. Для сравнения: в Европейском союзе в расчете на 1 км² в 2012 году было образовано в 1,9 раза больше отходов (560 тонн), что объясняется относительно меньшей площадью территории. В то же время в расчете на душу населения в ЕС было образовано 5 тонн отходов, т. е. в 7 раз меньше, чем в России. Наиболее высокий среднедушевой объем образования отходов в 2012 году среди 28 стран ЕС был отмечен в Болгарии (22

тонны), Финляндии и Эстонии (по 17 тонн), Швеции и Люксембурге (по 16 тонн). В подавляющем большинстве стран ЕС относительный объем образования отходов не превышает 5 тонн на человека.

Основным источником образования отходов является добывающий сектор, на который в 2014 году приходилось 93%, причем его удельный вес возрос за десятилетие на 10 процентных пунктов (таблица 1.1) [6].

Таблица 1.1 - Вклад различных секторов экономики в общий объем образования отходов производства и потребления, %

Вид экономической деятельности	Год		
	2005	2010	2014
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	0,5	0,6	0,8
Добыча полезных ископаемых	82,6	89,3	93,0
Обрабатывающие производства	10,2	7,5	4,7
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	2,3	1,8	0,5
Строительство	0,6	0,3	0,3
Транспорт и связь	0,1	0,1	0,1
Предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0,1	0,1	0,1
Прочие	3,6	0,3	0,3
Всего	100	100	100

При этом доля обрабатывающих производств сократилась с 10 до 5%. Другие сектора экономики в качестве источников отходов играют сравнительно небольшую роль.

Сравнительные данные демонстрируют отличительные особенности структуры образования отходов в России. Так, в Европейском Союзе доля добывающих производств в общем объеме образования отходов производства и потребления составляет только 29,2%. Ведущее место среди источников отходов в ЕС занимает строительный сектор - 32,6% [18]. На третьей позиции

находится обрабатывающий сектор (10,7%). Удельный вес домохозяйств составляет 8,5%, тогда как в России - менее 1%.

В связи со спецификой производственного процесса в добывающем секторе основная масса отходов представлена вскрышными и вмещающими породами, золошлаковыми отходами, «хвостами», шламами и прочими отходами переработки добытых рудных и нерудных полезных ископаемых, относимых к категории «практически неопасных» (V класс опасности).

Расчетные данные в разрезе федеральных округов демонстрируют значительный уровень дифференциации территорий по объему образования отходов производства и потребления (таблица 1.2) [6].

Таблица 1.2 - Объемы образования отходов производства и потребления по федеральным округам РФ в 2014 году, тонн

Федеральный округ	На душу населения	Федеральный округ	На 1 км ²
Сибирский	186,85	Сибирский	700,99
Дальневосточный	70,05	Центральный	393,76
Северо-Западный	31,04	Северо-Западный	254,34
Уральский	20,96	Приволжский	151,58
Центральный	6,58	Уральский	141,25
Приволжский	5,29	Дальневосточный	70,61
Южный	1,70	Южный	56,61
Крымский	0,57	Крымский	48,22
Северо-Кавказский	0,19	Северо-Кавказский	10,75
Россия в целом	35,38	Россия в целом	301,80

В обоих случаях лидирующую позицию с наибольшим относительным объемом образования отходов занимает Сибирский федеральный округ. Наименьшая нагрузка на территорию в расчете как на душу населения, так и на единицу площади приходится на Южный, Крымский и Северо-Кавказский федеральные округа.

На данный момент в России ежегодно образуется свыше 7 млрд. т отходов. Перерабатывается и используется в качестве вторичного продукта лишь 2 млрд. т, т.е. около 28%. На территории страны в отвалах и хранилищах, полигонах, несанкционированных свалках накоплено около 80 млрд. т. Твердые бытовые отходы (ТБО) ежегодно составляют 140 млн. м³. Общая мощность мусоросжигательных заводов не превышает 5 млн. м³/год, что позволяет уничтожить только 3,5% возникающих от человеческой деятельности отходов (ТБО) [2].

Для более ясного понимания общей проблемы необходимо добавить, что общее количество накопленных отходов так велико, что, рассматривая чисто гипотетический случай направления мощностей всех предприятий РФ на переработку отходов, для их ликвидации потребуется от 50 до 100 лет.

Масштабы образования ТБО превосходят способность природы к ассимиляции, поэтому сложившаяся в РФ ситуация в области образования, использования, обезвреживания, хранения и захоронения отходов ведет к опасному загрязнению окружающей среды, нерациональному использованию природных ресурсов, значительному экономическому ущербу и представляет реальную угрозу здоровью современных и будущих поколений.

Именно поэтому последние годы серьезное внимание уделяется этой проблеме. Создается интенсивно нормативная и правовая база, готовятся специалисты, владеющие новыми технологиями и знающие юридическую и нормативную базу [3, 4].

Целью Федеральной программы "Отходы" является предотвращение отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье населения путем создания системы правовых, экономических, организационно-управленческих, нормативно-методических и др. регуляторов по обращению с отходами, а также выполнению проектов по переработке и обезвреживанию приоритетных видов отходов [7]. Программа состоит из двух взаимосвязанных блоков. Первый, содержащий меры по развитию системы управления отходами, позволяет сформулировать условия для реализации второго, включающего

проекты по переработке и обезвреживанию отходов. В первый блок входят нормативно–методологическое обеспечение обращения с отходами; экономический механизм управления отходами и систем мониторинга отходов; подготовка специалистов по обращению с отходами. Второй блок включает: мероприятия по реализации проектов переработки и обезвреживания 16–ти приоритетных видов отходов.

К ним относятся: Ртуть содержащие отходы – I класс токсичности; отходы гальванического производства, мышьякосодержащие отходы – II класс опасности; отходы хроматного производства – I и II класса токсичности; отходы углеобогащения, золошлаковые отходы, фосфогипс, отходы обогащения апатито–нефелиновых руд, шламы и пыли металлообработки – II и III класса опасности; древесные отходы, отходы сельского хозяйства, твердые бытовые отходы, осадки городских и промышленных сточных вод, отходы добычи и переработки горнорудного сырья [3].

Программа является первой стадией комплексного решения проблемы отходов в стране. Для решения этой сложной многоплановой проблемы необходимо создать четкую систему управления отходами, базирующуюся на комплексе законодательных нормативных и региональных документов. Под управлением понимается организационно–методическая деятельность по документированию (в стандартизации, паспортизации, сертификации, информатизации о качестве и количестве отходов) и надзору за операциями образования, сбора, транспортирования, сваливания, хранения, обслуживания мест свалки отходов, а также их утилизации (для получения вторичных ресурсов) и удаления (сжигания, захоронения и т.п.) опасных отходов.

Основная причина создавшейся ситуация – это реализовавшаяся ранее концепция неограниченного промышленного роста и ориентация на ценности общества потребления. Сегодня, когда опасность такого пути развития осознана не только учеными, но также политиками и общественностью, идет интенсивный поиск концепций, обеспечивающих надежное выживание человечества. В настоящее время необходимо осуществлять глобальный

переход от неограниченного роста к устойчивому развитию, основные принципы которого можно сформулировать так:

- темпы потребления возобновляемых ресурсов не должны превышать темпов их восстановления;
- интенсивность выбросов загрязняющих веществ не должна превышать возможности окружающей среды поглощать их;
- все ресурсы должны использоваться с максимальной эффективностью.

Фактически формула обращения с отходами в развитых странах после первой стадии (снижение количества образующихся отходов) может быть кратко представлена следующим перечнем операций: редукция; вторичное использование; переработка; извлечение энергии; захоронение остатков [19].

Полнота осуществления и соотношение операций данной формулы определяется конкретными экономическими, сырьевыми, демографическими и другими условиями. В зависимости от них принимаются адекватные законодательные акты, вводятся соответствующие организационно-финансовые механизмы, определяющие наиболее важные акценты в переработке отходов.

С учетом влияния экономической стороны решение этой проблемы проводится относительно медленно, и до сегодняшнего дня в мировой практике подавляющее количество ТБО продолжают вывозить на свалки (полигоны): в СНГ – 97% образующихся ТБО, в США – 73%; в Великобритании – 90%; в Германии – 70%; в Швейцарии – 25%; в Японии – 30%.

Складирование ТБО (вывоз на полигоны) имеет глубокие исторические корни и рассматривается с позиций сегодняшнего дня, как сиюминутное решение проблемы, в принципе противоречащее экологическим и ресурсным требованиям. Поскольку свалки все дальше удаляются от городов, а бесконечно плечо вывоза ТБО увеличиваться не может, для всех стран актуальна проблема промышленной переработки ТБО. Именно промышленная переработка, учитывающая требования экологии, ресурсосбережения и экономики, представляет собой кардинальный путь решения этой проблемы.

1.2 Основы законодательства в области обращения с отходами производства и потребления

Основу законодательства РФ по обращению с отходами производства и потребления составляют:

1.Федеральный закон РФ от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

2.Федеральный закон РФ 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

3.Федеральный закон РФ от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Федеральный закон РФ от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую природную среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья [2].

Статья 1. Основные понятия.

Отходы производства и потребления - остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Опасные отходы - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) или содержащие возбудителей инфекционных болезней, либо которые могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей природной среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

Обращение с отходами - деятельность, в процессе которой образуются отходы, а также деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов.

Статья 3. Основные принципы государственной политики в области обращения с отходами.

Основными принципами государственной политики в области обращения с отходами являются:

- охрана здоровья человека, поддержание или восстановление благоприятного состояния окружающей природной среды и сохранение биологического разнообразия;
- научно обоснованное сочетание экологических и экономических интересов общества в целях обеспечения устойчивого развития общества;
- использование новейших научно - технических достижений в целях реализации малоотходных и безотходных технологий;
- комплексная переработка материально- сырьевых ресурсов в целях уменьшения количества отходов;
- использование методов экономического регулирования деятельности в области обращения с отходами в целях уменьшения количества отходов и вовлечения их в хозяйственный оборот;
- доступ в соответствии с законодательством Российской Федерации к информации в области обращения с отходами;
- участие в международном сотрудничестве Российской Федерации в области обращения с отходами.

Статья 21. Основные принципы экономического регулирования в области обращения с отходами.

Основными принципами экономического регулирования в области обращения с отходами являются:

- уменьшение количества отходов и вовлечение их в хозяйственный оборот;
- платность размещения отходов;

- экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами.

Статья 28. Виды ответственности за нарушение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Неисполнение или ненадлежащее исполнение законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами должностными лицами и гражданами влечет за собой дисциплинарную, административную, уголовную или гражданско-правовую ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации [2].

В соответствии с Федеральным законом РФ от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» выдвигаются требования в области охраны окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления (ст.51) [1].

Отходы производства и потребления, в том числе радиоактивные отходы, подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению, условия и способы которых должны быть безопасными для окружающей среды и регулироваться законодательством Российской Федерации.

Запрещаются:

- сброс отходов производства и потребления, в том числе радиоактивных отходов, в поверхностные и подземные водные объекты, на водосборные площади, в недра и на почву;

- размещение опасных отходов и радиоактивных отходов на территориях, прилегающих к городским и сельским поселениям, в лесопарковых, курортных, лечебно-оздоровительных, рекреационных зонах, на путях миграции животных, вблизи нерестилищ и в иных местах, в которых может быть создана опасность для окружающей среды, естественных экологических систем и здоровья человека;

- захоронение опасных отходов и радиоактивных отходов на водосборных площадях подземных водных объектов, используемых в качестве источников

водоснабжения, в бальнеологических целях, для извлечения ценных минеральных ресурсов;

- ввоз опасных отходов и радиоактивных отходов в Российскую Федерацию в целях их захоронения и обезвреживания [1].

1.3 Критерии отнесения отходов к классу опасности для окружающей природной среды

Вся система требований законодательства Российской Федерации, предъявляемых в части экологически безопасного обращения с отходами (в частности требования, связанные с получением лицензии на деятельность по обращению с опасными отходами, лимита на размещение отходов, ведения учета и представления статистической отчетности в сфере обращения с отходами, взимания платы за размещение отходов и т. п.), основана на такой фундаментальной характеристике отхода, как его класс опасности для окружающей природной среды.

Для установления класса опасности тех видов отходов, которые не внесены в ФККО, применяются критерии отнесения отходов к классу опасности для окружающей среды (регламентируются Приказом МПР от 04.12.2014 №536) [8].

Класс опасности отходов устанавливается по степени возможного воздействия на окружающую природную среду при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее в соответствии с критериями, приведенными в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Классы опасности отходов для окружающей природной среды

№ п./п.	Степень вредного воздействия опасных отходов на ОПС	Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для ОПС	Класс опасности отхода для ОПС
1.	Очень высокая	Экологическая система необратимо нарушена. Период восстановления отсутствует.	I класс Чрезвычайно опасные
2.	Высокая	Экологическая система необратимо нарушена. Период восстановления не менее 30 лет после полного устранения источника вредного воздействия.	II класс Высокоопасные
3.	Средняя	Экологическая система нарушена. Период восстановления не менее 10 лет после снижения вредного воздействия от существующего источника.	III класс Умеренно опасные
4.	Низкая	Экологическая система нарушена. Период самовосстановления не менее 3 лет.	IV класс Малоопасные
5.	Очень низкая	Экологическая система практически не нарушена.	V класс Практически не опасные

Чтобы подтвердить класс опасности отхода, необходимо провести исследования в аккредитованной лаборатории.

1.4 Паспортизация отходов

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

Необходимость паспортизации опасных отходов установлена п. 3 ст.14 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» [2].

Паспорт опасного отхода составляется на отходы 1 - 4 классов опасности для окружающей среды, а на отходы 5 класса опасности достаточно протокола лабораторного исследования.

Форма паспорта опасного отхода и инструкция по ее заполнению установлены Постановлением Правительства РФ от 16.08.2013 № 712 «О порядке проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности», которым утверждены Правила проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности и типовая форма паспорта отходов I - IV классов опасности [6].

Паспорт необходим при транспортировке отхода, при лицензировании деятельности по обращению с опасными отходами, оформлении проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

1.5 Порядок разработки ПНООЛР

Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) разрабатывается с целью установления объема размещения отходов на определенных объектах, сроков временного накопления отходов на территории предприятия и других условий, обеспечивающих охрану окружающей среды с учетом утвержденных лимитов размещения отходов и характеристик объектов для их размещения, а также утверждения лимитов на размещение отходов и получения разрешения на размещение отходов.

Порядок и форма разработки и представления ПНООЛР в территориальные органы Росрироднадзора изложены в Приказе Минприроды России от 05.08.2014 № 349 «Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение» [5].

Для разработки проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР) на первом этапе составляется предварительный реестр и классификация отходов с выявлением возможных источников образования отходов, приблизительная номенклатура отходов, а также определяются площадки временного накопления (хранения) отходов на территории предприятия.

В ПНООЛР включаются:

- титульный лист (приложение N 6 к Методическим указаниям);
- структура ПНООЛР;
- общие сведения о хозяйствующем субъекте;
- сведения о хозяйственной и иной деятельности;
- расчет и обоснование предлагаемых нормативов образования отходов в среднем за год;
- сведения о предлагаемом образовании отходов;
- сведения о местах накопления отходов;
- сведения о предлагаемой ежегодной передаче отходов другим хозяйствующим субъектам с целью их дальнейшего использования, и (или) обезвреживания, и (или) размещения;
- сведения о предлагаемом ежегодном использовании отходов и (или) обезвреживании отходов;
- сведения о предлагаемом размещении отходов на самостоятельно эксплуатируемых (собственных) объектах размещения отходов;
- предложения по лимитам ежегодного размещения отходов;
- список использованных источников;
- приложения.

ПНООЛР составляется на бумажном носителе в двух экземплярах, один из которых хранится у хозяйствующего субъекта, а второй, вместе с его электронной версией на электронном носителе, представляется в соответствующий территориальный орган Росприроднадзора [5].

2 Сбор данных для разработки ПНООЛР на примере АО «Красноярскграфит»

2.1 Сведения о субъекте и его хозяйственной деятельности

Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение разрабатывается для Акционерного общества «Красноярскграфит». АО «Красноярскграфит» размещается в г. Красноярске на ул. Прибойная 19.

Основная хозяйственная деятельность: добыча прочих полезных ископаемых, не включенных в другие группировки (по ОКВЭД).

Перечень структурных подразделений:

- Управление
- Размольный участок
- Ремонтно-механический участок
- ПАКУ
- Электроремонтный участок
- Транспортный участок
- Погрузо-разгрузочный участок
- Ремонтно-строительный участок
- Подсобная служба
- Охрана

Основным видом деятельности предприятия является переработка руды Курейского месторождения графита и выпуск графита природного скрытокристаллического молотого марки ГЛС -3, а также попутной продукции- сорбента графитового для очистки жидкости и газов, графитированного науглераживателя, графитовых карандашей.

Основные процессы, которые осуществляет АО «Красноярскграфит» на своей территории это:

- обогащение руды
- производство молотого графита
- упаковка продукции

- ремонт оборудования
- ремонтно-строительные работы
- освещение рабочих помещений и территории
- работа на станках
- ремонт и техническое обслуживание автотранспорта и станочного парка
- деятельность сотрудников, выполняющих свои обязанности
- уборка территории

Производственная деятельность предприятия сопровождается образованием следующих видов отходов:

– Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства – образуются в результате освещения рабочих помещений и территории.

– Отходы минеральных масел моторных – образуются при обслуживании автомобилей и ремонте двигателей.

– Отходы минеральных масел промышленных – образуются при обслуживании станочного парка и оборудования.

– Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) – образуется при любых видах ремонта автомобилей и обслуживании технологического оборудования.

– Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – образуется при уборке бытовых и офисных помещений.

– Смет с территории предприятия малоопасный – образуется в результате уборки площадей предприятия.

– Пыль графитная – образуется в результате работы аспирационной системы размольного участка.

– Отходы упаковочной бумаги незагрязненные – представляют собой отбракованные мешки, которые используются для упаковки, а также тару от моющих средств, используемых на предприятии.

– Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства – представляют собой использованную бумагу, черновики и картонные папки.

– Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами – данный вид отходов представляет собой пустую породу от переработки графитовой руды.

– Лом и отходы стальные несортированные – образуется при техническом обслуживании автомобилей, технологического оборудования, а также в процессе металлообработки в механических мастерских и при измельчении руды.

– Остатки и огарки стальных сварочных электродов – образуются при сварочных работах.

– Обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей – образуются вследствие износа рабочей одежды сотрудников предприятия.

– Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства – образуются в результате освещения рабочих помещений и территории.

Технологические процессы по каждому структурному подразделению в виде отдельных блоков представлены в блок-схеме (Приложение 1).

Операции по обращению с отходами представлены в столбце 5 блок-схемы (Приложение 1).

2.2 Данные материально-сырьевого баланса по основному производству

Исходные данные для расчетов нормативов образования отходов составлены для всех видов отходов предприятия. Пример исходных данных для ламп представим в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства 4 71 101 01 52 1.

Марка лампы	n_i - количество установленных ламп i -той марки, шт.	k_i - эксплуатационный срок службы ламп i -той марки, час	t_i - фактическое количество часов работы ламп i -той марки, час/год
1	2	3	4
Управление			
ЛБ-40	36	12000	2470
Размольный участок			
ДРЛ-400	36	15000	2470
ДРЛ -250	49	12000	2470
ЛБ-40	8	12000	2470
Ремонтно-механический участок			
ДРЛ-250	21	12000	984
ЛБ-40	6	12000	984
ПАКУ			
ДРЛ-250	3	12000	5928
ЛБ-40	4	12000	5928
Электроремонтный участок			
ДРЛ-700	12	20000	1235
ДРЛ-250	7	12000	1235
ДРЛ-400	3	15000	1235
ЛБ-40	102	12000	1235
Транспортный участок			
ЛБ-40	40	12000	1976
ДРЛ-250	24	12000	1976
Подсобная служба			
ДРЛ-250	2	12000	1976
ЛБ-40	60	12000	1976
Охрана			
ДРЛ-400	4	15000	2190
ДРЛ-250	4	12000	2190

Норматив образования отходов для ртутных ламп рассчитывается по МРО-6-99 Методике расчета объемов образования отходов. Отработанные ртутьсодержащие лампы. ЦОЭК: С-Пб., 1999.

2.3 Сведения о местах накопления отходов

Накопление отходов организовано в соответствии с существующими требованиями и правилами обращения с отходами.

Места и способ накопления отходов обеспечивают следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемых отходов на окружающую природную среду;
- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате локального влияния с высокой степенью токсичности, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения;
- недоступность хранимых высокотоксичных отходов для посторонних лиц;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за их обращениям (движением);
- удобство вывоза отходов (как минимум отсутствие факторов, делающих невозможным соблюдение требований к графику вывоза, погрузочно-разгрузочным работам т.п.).

Периодичность вывоза накопленных отходов с территории предприятия регламентируется договорами по передаче отходов, но не реже 1 раз в 11 месяцев.

Места временного накопления отходов на территории АО «Красноярскграфит»:

- Специализированный контейнер для накопления отработанных люминисцентных ламп, размещенный в помещении склада.
- Металлические бочки для отработанных моторных и промышленных масел находятся в гараже.

- Изношенная спецодежда хранится в помещении материального склада в бумажных мешках.
- Контейнер для сбора и хранения металлической стружки находится в помещении механических мастерских.
- Мульды для хранения и накопления бытовых отходов, смета и прочих отходов находятся по всей территории промплощадки.
- Место для бракованных упаковочных мешков, пришедших в негодность, на территории склада готовой продукции. Мешки укладываются на поддоны.
- Площадка для хранения металлолома.
- Контейнеры для хранения металлолома и шаров расположены рядом со зданием фабрики.
- Площадка для накопления и хранения строительного мусора.
- Площадка для накопления пустой породы находится на территории рудного двора.

Сведения о местах накопления отходов представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 - Сведения о местах накопления отходов

№ п/п	Наименование и номер по карте-схеме	Вместимость					
		общая	Для накопления отходов				
			I класса опасности	II класса опасности	III класса опасности	IV класса опасности	V класса опасности
1	Металлический контейнер, в закрытой таре отдельно №1	0,9т	0,9т	-	-	-	-
2	Металлическая бочка, для отработанных моторных и промышленных масел(2 шт.) №2	0,4т	-	-	0,4т	-	-
3	Бумажные мешки для хранения изношенной спецодежды №3	1т	-	-	-	-	1т

4	Навалом, раздельно с другими отходами.№4	4000т	-	-	-	4000т	-
5	Металлический контейнер, в открытой таре в смеси (4шт)№5	1,2т	-	-	-	0,6т	0,6т
6	Площадка хранения, без тары, навалом, раздельно.№6	5т	-	-	-	-	5т
7	Площадка хранения, без тары, навалом, раздельно.№7	10т	-	-	-	-	10т
8	Площадка хранения, без тары, навалом, раздельно.№8	5000т	-	-	-	-	5000т

Карта-схема расположения мест накопления отходов представлена на рисунке 2.1.

Карта-схема расположения мест накопления отходов

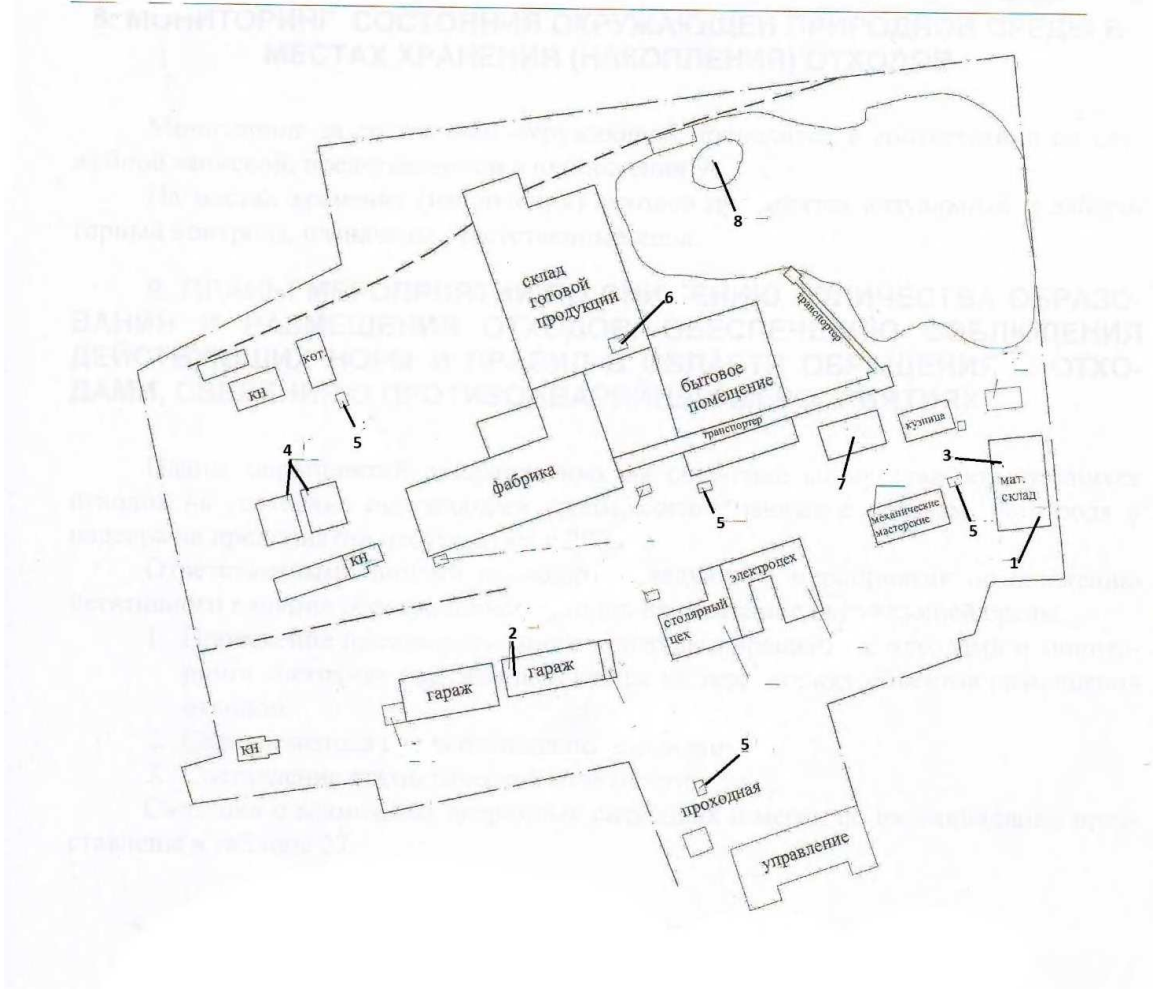


Рисунок 2.1 - Карта-схема расположения мест накопления отходов АО «Красноярскграфит»

3 Расчет и обоснование предлагаемых нормативов образования отходов в среднем за год

3.1 Расчет годового нормативного объема образования ламп ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных, утратившие потребительские свойства (4 71 101 01 52 1)

К отходам первого класса опасности относятся лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства, образующиеся при замене источников искусственного освещения в производственных цехах и административно-бытовых помещениях, также на улице.

Объем образования отработанных ртутьсодержащих ламп представлен расчетным путем и производится по формулам МРО-6-99.

Расчёт количества отработанных люминесцентных ламп трубчатых и ртутных ламп для наружного освещения проводится по формуле:

$$N = Sni \cdot ti/ki, \text{ шт./год} \quad (1)$$

$$M = Sni \cdot mi \cdot ti \cdot 10^{-6}/ki, \text{ т/год}$$

где: n_i - количество установленных ламп i -той марки, шт.;

t_i - фактическое количество часов работы ламп i -той марки, час/год;

k_i - эксплуатационный срок службы ламп i -той марки, час;

m_i - вес одной лампы, г (взят из методики).

Исходные данные взяты из исходных данных предприятия, вес лампочек взят из методики.

Результаты расчета объема образования отработанных ртутьсодержащих ламп приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Расчет объема образования отработанных ртутьсодержащих ламп

Марка лампы	n_i - количество установленных ламп i -той марки, шт.	k_i - эксплуатационный срок службы лампы i -той марки, час	t_i - фактическое количество часов работы лампы i -той марки, час/год	Количество образования отработанных источников света, шт/год	m_i - вес одной лампы, г	Масса отработанных источников света, Мт/год
1	2	3	4	5	6	7
Управление						
ЛБ-40	36	12000	2470	8	210	0,0015
					Всего:	0,0015
Размольный участок						
ДРЛ-400	36	15000	2470	6	400	0,0023
ДРЛ -250	49	12000	2470	11	400	0,0040
ЛБ-40	8	12000	2470	2	210	0,0003
					Всего:	0,0066
Ремонтно-механический участок						
ДРЛ-250	21	12000	984	18	400	0,0006
ЛБ-40	6	12000	984	1	210	0,0001
					Всего:	0,0007
ПАКУ						
ДРЛ-250	3	12000	5928	2	400	0,0005
ЛБ-40	4	12000	5928	2	210	0,0004
					Всего:	0,0009
Электроремонтный участок						
ДРЛ-700	12	20000	1235	1	400	0,0002
ДРЛ-250	7	12000	1235	1	400	0,0002
ДРЛ-400	3	15000	1235	1	400	0,00009
ЛБ-40	102	12000	1235	11	210	0,0022
					Всего:	0,00269

Транспортный участок						
ЛБ-40	40	12000	1976	7	210	0,0013
ДРЛ-250	24	12000	1976	4	400	0,0015
					Всего:	0,0028
Подсобная служба						
ДРЛ-250	2	12000	1976	1	400	0,0001
ЛБ-40	60	12000	1976	10	210	0,0020
					Всего:	0,0021
Охрана						
ДРЛ-400	4	15000	2190	1	400	0,0002
ДРЛ-250	4	12000	2190	1	400	0,0002
					Всего:	0,0004
					Итого:	0,021

Норматив образования отработанных ртутьсодержащих ламп, принимается – **0,021** т/год.

3.2 Расчет годового нормативного объема образования отходов минеральных масел моторных (4 06 110 01 31 3)

Отход образуется в подразделении транспортный участок.

Норматив образования отхода определяется статистическим методом на основании данных о фактическом нормативе образования отхода по формуле:

$$H_0 = \sum_{i=1}^{i=m} H_{oi} / T, \text{ т/год} \quad (2)$$

где:

H_{oi} - удельное количество образованного в i -ом году отхода;

T – количество лет в рассматриваемом периоде.

Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов статистическим методом представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов статистическим методом

Сырье, материалы					Продукция				
Наименование	Количество (объем) сырья, при переработке которого образуются отходы (O _c)				Наименование	Количество выпускаемой продукции			
	ед.изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.		ед.изм.	Величина		
							2014 г.	2015 г.	2016 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
отходы минеральных масел моторных	т	0,616	0,757	0,590	-	-	-	-	-
Вид отхода		Количество (объем) образования отходов (V ₀)			Удельное количество образования отходов по годам				
Наименование	Код по ФККО	Величина			ед.изм.	Величина			ед.изм.
		2014 г.	2015 г.	2016 г.		2014 г.	2015 г.	2016 г.	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	0,15	0,1	0,025	т	0,243	0,132	0,042	т/т сырья

Норматив образования отходов минерального масла моторного, принимается – **0,091** т/год.

3.3 Расчет годового нормативного объема образования отходов минеральных масел индустриальных (4 06 130 01 31 3)

Отход образуется в подразделении размольный участок.

Количество отходов минеральных масел промышленных определяется по удельному показателю, взятому из "Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления":

Норматив сбора промышленного масла, % - 50;

За год в подразделении используется 0,280 т промышленного масла.

Количество отходов минерального масла промышленного составит:
 $0,280 \cdot 50\% = 0,14$ т/год

Норматив образования отходов минеральных масел промышленных, принимается – **0,140** т/год.

3.4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (9 19 204 02 60 4)

Количество образующихся за год отходов рассчитывается по временным методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производство и потребления, Санкт-Петербург, 1998 год.

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

$$M = m / (1 - k), \text{ т/год} \quad (3)$$

где: m - количество сухой ветоши, израсходованной за год, т/год,
 k - содержание масла в промасленной ветоши, $k=0,05-0,2$ (согласно протокола = 0,0851).

Отход образуется в двух подразделениях:

- Ремонтно-механический участок.

За год в подразделении используется 0,0184т сухой ветоши.

Нормативное количество ветоши промасленной составит:

$$0,0184/(1-0,0851)=0,020 \text{ т/год}$$

- Транспортный участок.

За год в подразделении используется 0,0184 т сухой ветоши

Нормативное количество ветоши промасленной составит:

$$0,0184/(1-0,0851)=0,020 \text{ т/год}$$

Норматив образования отходов обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), принимается –**0,040** т/год.

3.5 Расчет годового нормативного объема образования отходов мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 (33 100 01 72 4)

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) образуется от жизнедеятельности сотрудников. Расчет нормативного образования данного вида отходов производится исходя из значений удельных показателей образования отходов, согласно «Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999», с учетом данных, представленных предприятием.

Расчет представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Расчет объема образования мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

№ п/п	Количество работников, чел.	Среднегодовая норма образования отходов, кг/год	Объем образования т/год
1	2	3	4
Управление			
1	13	70	0,91
Размольный участок			
2	9	70	0,63
Ремонтно-механический участок			
3	1	70	0,07

ПАКУ			
4	4	70	0,28
Электроремонтный участок			
5	1	70	0,07
Транспортный участок			
6	3	70	0,21
Погрузо-разгрузочный участок			
7	2	70	0,14
Подсобная служба			
8	4	70	0,28
Охрана			
9	7	70	0,49
		Всего:	3,080

Норматив образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), принимается – **3,080 т/год.**

3.6 Расчет годового нормативного объема образования отходов смет с территории предприятия малоопасный (7 33 390 01 71 4)

Отходы сметы с территории образуются при уборке территории.

Количество сметы с территории, образующегося при уборке твердых покрытий, определяется по формуле методики: «Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, Санкт-Петербург, 1998 г.»

$$M = S \cdot m \cdot 10^{-3}, \text{ т/год} \quad (4)$$

где: S - площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м²,

m_c - удельная норма образования смета с 1 м² твердых покрытий, кг/м²,
 $m_c = 5,0$ кг/м² [СНиП 2.07.01-89. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений].

Расчет представлен в таблице 3.4.

Таблица 3.4 - Расчет объема образования отходов смета с территории предприятия малоопасного

№ п/п	Площадь твердых покрытий, подлежащих уборке, м ²	Удельная норма образования смета с 1 м ² твердых покрытий, кг/м ²	Объем образования т/год
1	2	3	4
Управление			
1	1200	5,0	6,0
Размольный участок			
2	1402,5	5,0	7,013
Ремонтно-механический участок			
3	611	5,0	3,055
ПАКУ			
4	300	5,0	1,5
Транспортный участок			
5	1462,5	5	7,313
		Всего:	24,881

Норматив образования отходов смета с территории предприятия малоопасного, принимается – **24,881 т/год.**

3.7 Расчет годового нормативного объема образования отходов пыли графитной (3 48 530 01 42 4)

Отход образуется в подразделении Размольный участок.

Норматив образования отхода определяется статистическим методом на основании данных о фактическом нормативе образования отхода по формуле:

$$H_0 = \sum_{i=1}^{i=m} H_{oi} / T, \text{ т/год} \quad (5)$$

где:

H_{oi} - удельное количество образованного в i -ом году отхода;

T – количество лет в рассматриваемом периоде.

Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов статистическим методом представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 - Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов статистическим методом

Сырье, материалы					Продукция				
Наименование	Количество (объем) сырья, при переработке которого образуются отходы (O_c)				Наименование	Количество выпускаемой продукции			
	ед.изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.		ед.изм.	Величина		
							2014 г.	2015 г.	2016 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
графит	т	2917,0	3674,5 68	3079, 054	-	-	-	-	-
Вид отхода		Количество (объем) образования отходов (V_0)			Удельное количество образования отходов по годам				
Наименование	Код по ФККО	Величина			ед.изм.	Величина			ед.изм.
		2014 г.	2015 г.	2016 г.		2014 г.	2015 г.	2016 г.	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
пыль графитная	3 48 530 01 42 4	146,56 3	92,4	37,074	т	0,050	0,025	0,012	т/т сырья

Норматив образования пыли графитной, принимается – **92,01** т/год

3.8 Расчет годового нормативного объема образования отходов упаковочной бумаги незагрязненные (4 05 182 01 60 5)

Отход образуется в подразделении Размольный участок.

Норматив образования отхода определяется статистическим методом на основании данных о фактическом нормативе образования отхода по формуле:

$$H_0 = \sum_{i=1}^{i=m} H_{oi} / T, \text{ т/год} \quad (6)$$

где:

H_{oi} - удельное количество образованного в i -ом году отхода;

T – количество лет в рассматриваемом периоде.

Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов статистическим методом представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 - Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов статистическим методом

Сырье, материалы					Продукция				
Наименование	Количество (объем) сырья, при переработке которого образуются отходы (O_c)				Наименование	Количество выпускаемой продукции			
	ед.изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.		ед.изм.	Величина		
							2014 г.	2015 г.	2016 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
упаковочная бумага	т	26,280	31,772	23,138	-	-	-	-	-
Вид отхода		Количество (объем) образования отходов (V_0)				Удельное количество образования отходов по годам			
Наименование	Код по ФККО	Величина			ед.изм.	Величина			ед.изм.
		2014 г.	2015 г.	2016 г.		2014 г.	2015 г.	2016 г.	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	4 05 182 01 60 5	0,2	0,01	0,218	т	0,007	0,0003	0,009	т/т сырья

Норматив образования отходов упаковочной бумаги незагрязненной, принимается – **0,143** т/год

3.9 Расчет годового нормативного объема образования отходов бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства (4 05 122 02 60 5)

Отход образуется в подразделении Управление.

Расчет выполняется в соответствии со "Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления", Москва, 1999г.

$$M_{\text{отх}} = Q \cdot 10^{-3} \cdot n/100, \text{ т/год} \quad (7)$$

где:

$M_{\text{отх}}$ – количество отходов бумаги, т/год;

Q – годовой расход бумаги, кг/год (по данным предприятия);

n – норма образования отходов бумаги и картона, $n = 10\%$

Расход бумаги за год составляет:

- формата А4 - 110, шт. Вес пачки составляет 2,6 кг, т.о. расход бумаги составляет 286,0 кг

- формата А3 - 5, шт. Вес пачки составляет 5 кг, т.о. расход бумаги составляет 15,0 кг

Итого 301 кг.

Расчет образования отходов бумаги и картона представлен в таблице 3.7.

Таблица 3.7 - Расчет объема образования отходов бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства

№ п/п	Годовой расход бумаги, кг	Норматив образования отходов, %	Объем образования, т/год
1	2	3	4
1	301	10	0,301
		ИТОГО:	0,301

Норматив образования отходов бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства, принимается –**0,301 т/год.**

3.10 Расчет годового нормативного объема образования отходов грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами (8 11 100 01 49 5)

Отход образуется в подразделении Размольный участок.

Норматив образования отхода определяется статистическим методом на основании данных о фактическом нормативе образования отхода по формуле:

$$H_0 = \sum_{i=1}^{i=m} H_{oi} / T, \text{ т/год} \quad (8)$$

где:

H_{oi} - удельное количество образованного в i -ом году отхода;

T – количество лет в рассматриваемом периоде.

Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов статистическим методом представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 - Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов статистическим методом

Сырье, материалы					Продукция				
Наименование	Количество (объем) сырья, при переработке которого образуются отходы (O_c)				Наименование	Количество выпускаемой продукции			
	ед.изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.		ед.изм.	Величина		
							2014 г.	2015 г.	2016 г.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Грунт	т	2917,0	3674,568	3079,054	-	-	-	-	-
Вид отхода		Количество (объем) образования отходов (V_0)			Удельное количество образования отходов по годам				
Наименование	Код по ФККО	Величина			ед.изм.	Величина			ед.изм.
		2014 г.	2015 г.	2016 г.		2014 г.	2015 г.	2016 г.	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	208,717	60,4	22,315	т	0,071	0,016	0,007	т/т сырья

Норматив образования пыли графитной, принимается – **97,150** т/год

3.11 Расчет годового нормативного объема образования отходов лома и отходы стальные несортированные (4 61 200 99 20 5)

Отход образуется в подразделении Ремонтно-механический участок.

Норматив образования отхода определяется статистическим методом на основании данных о фактическом нормативе образования отхода по формуле:

$$H_0 = \sum_{i=1}^{i=m} H_{oi} / T, \text{ т/год} \quad (9)$$

где:

H_{oi} - удельное количество образованного в i -ом году отхода;

T – количество лет в рассматриваемом периоде.

Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов статистическим методом представлены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 - Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов статистическим методом

Сырье, материалы					Продукция				
Наименование	Количество (объем) сырья, при переработке которого образуются отходы (O_c)				Наименование	Количество выпускаемой продукции			
	ед.изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.		ед.изм.	Величина		
1	2	3	4	5	6	7	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Лом и отходы стальные несортированные	т	2,603	-	1,235	-	-	-	-	-
Вид отхода		Количество (объем) образования отходов (V_0)			Удельное количество образования отходов по годам				
Наименование	Код по ФККО	Величина			ед.изм.	Величина			ед.изм.
		2014 г.	2015 г.	2016 г.		2014 г.	2015 г.	2016 г.	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	2,603	-	1,235	т	1,0	-	1,0	т/т сырья

Норматив образования лом и отходы стальные несортированные, принимается – **1,280** т/год.

3.12 Расчет годового нормативного объема образования отходов остатки и огарки стальных сварочных электродов (9 19 100 01 20 5)

Отход образуется в подразделении Ремонтно-механический участок.

Количество образующихся за год отходов рассчитывается по "Рекомендации по разработке Проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение для ТЭС и котельных. РД 153-34.1-02.208-2001".

Масса образования этого вида отходов $M_{\text{шл.св}}$ (т) рассчитывается по удельному показателю - проценту массы огарка сварочного электрода от массы нового электрода.

Расчет ведется по формуле:

$$M_{\text{шл.св}} = M_{\text{исп.эл}} \cdot N_{\text{шл.св}}, \quad (10)$$

где $M_{\text{исп.эл}}$ - масса использованных электродов, усредненная за три года, т;

$N_{\text{шл.св}}$ - удельный норматив образования огарков, %.

Расчет представлен в таблице 3.10.

Таблица 3.10 - Расчет объема образования отходов остатки и огарки стальных сварочных электродов

№ п/п	Мисп.эл - масса использованных электродов, усредненная за три года, т	Ншл.св - удельный норматив образования огарков сварочных, %	Масса образующихся отходов, т/год
1	2	3	4
1	0,177	10	0,018

Норматив образования остатки и огарки стальных сварочных электродов, принимается - **0,018** т/год.

3.13 Расчет годового нормативного объема образования отходов обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей (3 03 111 01 23 5)

Отход образуется в подразделениях: Управление, Размольный участок, Ремонтно-механический участок, ПАКУ, Электроремонтный участок, Транспортный участок, Погрузо-разгрузочный участок, Подсобная служба, Охрана.

Норматив образования отхода определяется статистическим методом на основании данных о фактическом нормативе образования отхода по формуле:

$$H_0 = \sum_{i=1}^{i=m} H_{oi} / T, \text{ т/год} \quad (11)$$

где:

H_{oi} - удельное количество образованного в i -ом году отхода;

T – количество лет в рассматриваемом периоде.

Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов статистическим методом представлены в таблице 3.11.

Таблица 3.11 - Исходные данные и результаты расчета норматива образования отходов статистическим методом

Сырье, материалы					Продукция				
Наименование	Количество (объем) сырья, при переработке которого образуются отходы (V_0)				Наименование	Количество выпускаемой продукции			
	ед.изм.	2014 г.	2015 г.	2016 г.		ед.изм.	Величина		
1	2	3	4	5	6	7	2014 г.	2015 г.	2016 г.
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
спецодежда	т	0,084	0,014	0,044	-	-	-	-	-
Вид отхода		Количество (объем) образования отходов (V_0)			Удельное количество образования отходов по годам				
Наименование	Код по ФККО	Величина			ед.изм.	Величина			ед.изм.
		2014 г.	2015 г.	2016 г.		2014 г.	2015 г.	2016 г.	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	3 03 111 01 23 5	0,099	0,016	0,053	т	1,178	1,142	1,204	т/т сырья

Норматив образования обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей, принимается – **0,056** т/год.

3.14 Расчет годового нормативного объема образования отходов ламп накаливания, утратившие потребительские свойства (4 82 411 00 52 5)

Объем образования отработанных ламп накаливания представлен расчетным путем и производится по формулам МРО-6-99:

$$N = \sum n_i \cdot t_i / k_i, \text{ шт./год} \quad (12)$$

$$M = \sum n_i \cdot m_i \cdot t_i \cdot 10^{-6} / k_i, \text{ т/год}$$

где: n_i - количество установленных ламп i -той марки, шт.;

t_i - фактическое количество часов работы ламп i -той марки, час/год;

k_i - эксплуатационный срок службы ламп i -той марки, час;

m_i - вес одной лампы, г.

Характеристики ламп брались согласно каталогу электрических ламп фирмы Лисма.

Результаты расчета представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 - Расчет объема отработанных электрических ламп накаливания отработанных и брака

Марка лампы (аналог)	n_i - количество установленных ламп i -той марки, шт.	t_i - фактическое количество часов работы ламп i -той марки, час/год	k_i - эксплуатационный срок службы ламп i -той марки, час	m_i - вес одной лампы, г	Количество образования отработанных источников света, Ншт/год	Масса отработанных источников света, М _{р.л} т/год
Управление						
лампа б 240-95-4	44	2470	1000	45	109	0,0048
Размольный участок						
лампа б 240-95-4	6	2470	1000	45	15	0,0006
Ремонтно-механический участок						
лампа б 240-95-4	46	984	1000	45	46	0,0020

ПАКУ						
лампа б 240-95-4	16	5928	1000	45	95	0,0042
Электроремонтный участок						
лампа б 240-95-4	21	1235	1000	45	26	0,0011
Подсобная служба						
лампа б 240-95-4	27	1976	1000	45	54	0,0024
Охрана						
лампа б 240-95-4	15	2190	1000	45	33	0,0014
					Итого:	0,016

Норматив образования ламп накаливания, утратившие потребительские свойства, принимается – **0,016** т/год

В таблице 3.13 приведены сводные предлагаемые нормативы образования отходов в среднем за год.

Таблица 3.13 - Предлагаемые нормативы образования отходов в среднем за год.

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесса	Планируемый норматив образования отходов в среднем за год в тоннах
1	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	замена ламп освещения помещений и уличных территорий	0,021
Итого I класса опасности:					0,021
2	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	Замена моторных масел масел	0,091
3	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	3	замена промышленных масел	0,140
Итого III класса опасности:					0,231

Продолжение таблицы 3.13

4	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	Протирка замасленных деталей	0,040
5	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	Уборка помещений	3,080
6	смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	Уборка территории предприятия	24,881
7	пыль графитная	3 48 530 01 42 4	4	Технологический процесс измельчения руды	92,010
Итого IV класса опасности:					120,011
8	отходы упаковочной бумаги незагрязненные	4 05 182 01 60 5	5	Распаковка оборудования и товаров	0,143
9	отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	5	Канцелярская деятельность	0,301
10	грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	5	Рудоразборка	97,150
11	остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Сварочные работы	0,018
12	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	3 03 111 01 23 5	5	Списание отработанной спецодежды	0,056

Окончание таблицы 3.13

13	лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	5	техническое обслуживание, ремонт автотранспорта, металлообработка	1,280
14	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	0,016
Итого V класса опасности:					98,964
ВСЕГО:					219,227

Таким образом, в среднем за год по всем классам опасности предполагается 219 тонн отходов, из них основную часть занимают отходы 4 класса опасности.

4 Сравнение нормативов образования отходов рассматриваемого предприятия и добывающей компании АО «Красноярсккрайуголь»

Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение рассчитаны для акционерного общества «Красноярсккрайуголь» филиала «Абанский разрез». В его состав входят два участка: участок Тасеевский и участок Абанский.

Основная хозяйственная деятельность: добыча бурого угля открытым способом (по ОКВЭД). АО «Красноярсккрайуголь» филиал «Абанский разрез» не имеет филиалов, обособленных подразделений и собственных объектов размещения отходов.

Производственная деятельность участка Тасеевский сопровождается образованием следующих видов отходов:

- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства - замена отработанных ламп;
- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом - замена отработанных аккумуляторов при ремонте и обслуживании оборудования;
- отходы минеральных масел моторных - замена моторных масел в автотранспорте при ремонте и обслуживании автотранспортных средств;
- отходы минеральных масел трансмиссионных - замена трансмиссионных масел в автотранспорте;
- отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены - замена гидравлических масел при ремонте и обслуживании оборудования;
- шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов – очистка емкостей от шлама;
- фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные - замена отработанных масляных фильтров при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;

- фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные - замена отработанных воздушных фильтров при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) - протирка замасленных деталей машин и оборудования при ремонте и обслуживании оборудования;
- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) - устранение проливов нефтепродуктов;
- шины пневматические автомобильные отработанные - замена шин при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;
- отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные - замена тормозных колодок при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;
- лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные - техническое обслуживание, ремонт автотранспорта, металлообработка;
- лом и отходы бронзы - техническое обслуживание, ремонт автотранспорта, металлообработка;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные - техническое обслуживание, ремонт автотранспорта, металлообработка;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный - уборка помещений);
- смет с территории предприятия практически неопасный - уборка территории;
- остатки и огарки стальных сварочных электродов - сварочные работы;
- свечи зажигания автомобильные отработанные - замена свечей зажигания при техническом обслуживании и ремонт автотранспорта;

– отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства - канцелярская деятельность и делопроизводство;

– отходы упаковочного картона незагрязненные - распаковка оборудования и товаров;

– золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная - удаление золошлаковой смеси;

– грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами – вскрышные работы, добыча полезного ископаемого;

Производственная деятельность участка Абанский сопровождается образованием следующих видов отходов:

– лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства - замена отработанных ламп;

– аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом - замена отработанных аккумуляторов при ремонте и обслуживании оборудования;

– отходы минеральных масел моторных - замена моторных масел в автотранспорте при ремонте и обслуживании автотранспортных средств;

– отходы минеральных масел трансмиссионных - замена трансмиссионных масел в автотранспорте;

– отходы минеральных масел компрессорных - замена компрессорных масел;

– отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены - замена гидравлических масел при ремонте и обслуживании оборудования;

– шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов – очистка емкостей от шлама;

– фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные - замена отработанных масляных фильтров при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;

- фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные - замена отработанных воздушных фильтров при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) - протирка замасленных деталей машин и оборудования при ремонте и обслуживании оборудования;
- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) - устранение проливов нефтепродуктов;
- шины пневматические автомобильные отработанные - замена шин при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта;
- отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные - замена тормозных колодок при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта
- картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные - замена картриджей при обслуживании социальной инфраструктуры;
- лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные - техническое обслуживание, ремонт автотранспорта, металлообработка;
- лом и отходы алюминия несортированные - техническое обслуживание, ремонт автотранспорта, металлообработка;
- лом и отходы бронзы - техническое обслуживание, ремонт автотранспорта, металлообработка;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные - техническое обслуживание, ремонт автотранспорта, металлообработка;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный - уборка помещений);
- смет с территории предприятия практически неопасный - уборка территории;

- остатки и огарки стальных сварочных электродов - сварочные работы;
- абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов - точильно-шлифовальные работы;
- свечи зажигания автомобильные отработанные - замена свечей зажигания при техническом обслуживании и ремонт автотранспорта;
- отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства - канцелярская деятельность и делопроизводство;
- отходы упаковочного картона незагрязненные - распаковка оборудования и товаров;
- золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная - удаление золошлаковой смеси;
- грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами – вскрышные работы, добыча полезного ископаемого.

В ходе работы были рассчитаны нормативы образования отходов для компании АО «Красноярсккрайуголь» в среднем за год (таблица 4.1).

Таблица 4.1 - Предлагаемые нормативы образования отходов АО «Красноярсккрайуголь» в среднем за год.

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесса	Планируемый норматив образования отходов в среднем за год в тоннах
1	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	замена ламп освещения помещений и уличных территорий	X
Итого I класса опасности:					X

Продолжение таблицы 4.1

2	аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	замена свинцовых аккумуляторов	X
Итого II класса опасности:					X
3	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	замена моторных масел масел	X
4	отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	замена трансмиссионных масел	X
5	отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	3	замена компрессорных масел	X
6	отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	замена гидравлических масел	X
7	шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	Очистка емкостей и трубопроводов от шлама	X
8	фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	замена масляных фильтров	X
Итого III класса опасности:					X
9	фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	замена воздушных фильтров	X
10	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	Протирка замасленных деталей	X

Продолжение таблицы 4.1

11	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	4	устранение проливов нефтепродуктов	X
12	шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	4	Замена отработанных автомобильных шин	X
13	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	уборка нежилых помещений	X
14	отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные	4 55 700 00 71 4	4	Замена тормозных накладок	X
15	картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	4 81 203 02 52 4	4	замена картриджей	X
Итого IV класса опасности:					X
16	лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные	4 62 100 01 20 5	5	техническое обслуживание, ремонт автотранспорта, металлообработка	X
17	лом и отходы алюминия несортированные	4 62 200 06 20 5	5	техническое обслуживание, ремонт автотранспорта, металлообработка	X
18	лом и отходы бронзы несортированные	4 62 130 99 20 5	5	техническое обслуживание, ремонт автотранспорта, металлообработка	X

Окончание таблицы 4.1

19	лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	ремонт и замена деталей машин и механизмов из черных металлов	X
20	смет с территории предприятия практически неопасный	7 33 390 02 71 5	5	Уборка территории	X
21	остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Сварочные работы	X
22	абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	точильно-шлифовальные работы (отработанные абразивные круги)	X
23	свечи зажигания автомобильные отработанные	9 21 910 01 52 5	5	Замена свечей зажигания	X
24	отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	5	Канцелярская деятельность и делопроизводство	X
25	отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	5	распаковка различных товаров, материалов	X
26	золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	6 11 400 02 20 5	5	удаление золошлаковой смеси	X
27	грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	5	Вскрышные работы	X
Итого V класса опасности:					X
ВСЕГО:					X

Из полученных данных следует, что в среднем за год на данном предприятии образуется X тонн отходов.

Следующим этапом было проведено сравнение рассматриваемых добывающих компаний. Для наглядности данные о нормативах отходов предприятий представлены вместе в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Предлагаемые нормативы образования отходов рассматриваемых предприятий в среднем за год.

№ п/п	Наименование вида отхода	Класс опасности	Красноярскграфит	Красноярсккарайуголь
1	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	1	0,021	X
Итого I класса опасности:			0,021	X
2	аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	2		X
Итого II класса опасности:			-	X
3	Отходы минеральных масел моторных	3	0,091	X
4	Отходы минеральных масел промышленных	3	0,140	
5	отходы минеральных масел трансмиссионных	3		X
6	отходы минеральных масел компрессорных	3		X
7	отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	3		X
8	шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	3		X
9	фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	3		X
Итого III класса опасности:			0,231	X
10	фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	4		X
11	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	0,040	X

12	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4		X
13	шины пневматические автомобильные отработанные	4		X
14	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	3,080	X
15	смет с территории предприятия малоопасный	4	24,881	
16	пыль графитная	4	92,010	
17	отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные	4		X
18	картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	4		X
Итого IV класса опасности:			120,011	X
19	лом и отходы стальные несортированные	5	1,280	
20	лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные	5		X
21	лом и отходы алюминия несортированные	5		X
22	лом и отходы бронзы несортированные	5		X
23	лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5		X
24	смет с территории предприятия практически неопасный	5		X
25	остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	0,018	X
26	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	5	0,056	
27	абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	5		X

28	свечи зажигания автомобильные отработанные	5		X
29	отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	5	0,301	X
30	отходы упаковочного картона незагрязненные	5	0,143	X
31	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	5	0,016	
32	золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	5		X
33	грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	5	97,150	X
Итого V класса опасности:			98,964	X
ВСЕГО:			219,227	X

Основной деятельностью обоих предприятий является добыча полезных ископаемых. В целом, компания «Красноярскграфит» образует отходов меньше примерно на X тонн – в X раза (рисунок 4.1). Рассмотрим подробнее отходы по различным классам опасности.

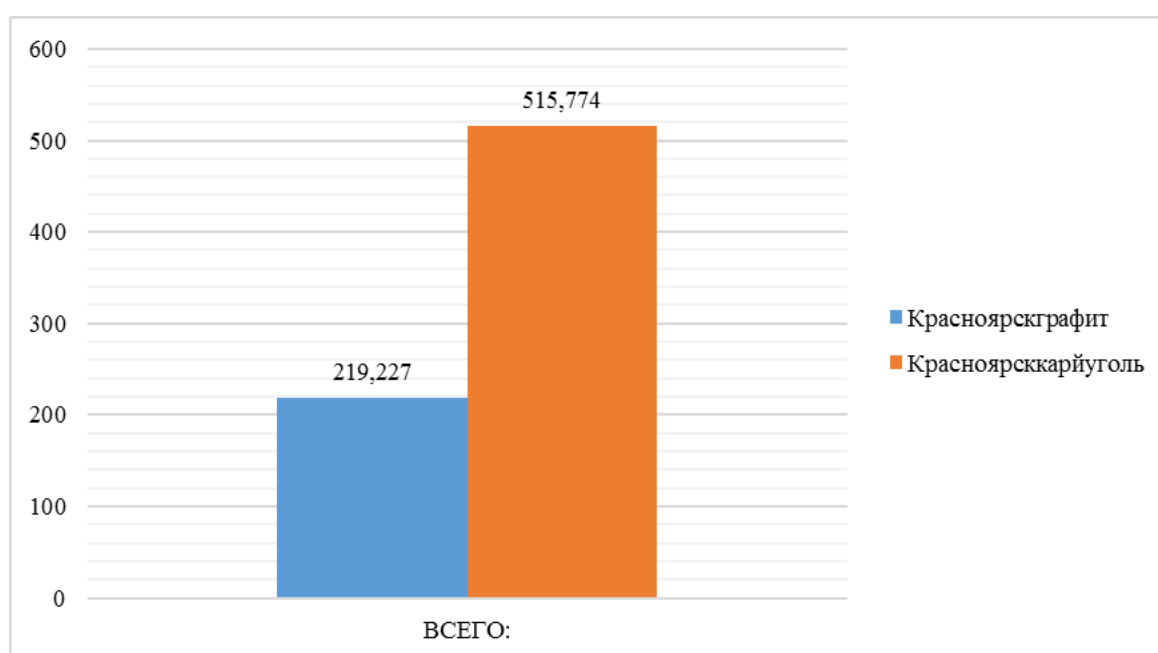


Рисунок 4.1 – Суммарные отходы от предприятий

В компании «Красноярскграфит» отходов первого класса опасности образуется X кг, что на X кг больше, чем в другой рассматриваемой компании.

Отходы второго класса опасности (а именно аккумуляторы) образуются только у компании, добывающей уголь.

Отходы третьего класса опасности образуются в компании «Красноярскграфит» в размере X кг, что на X кг меньше, чем на предприятии «Красноярсккрайуголь». Данные по отходам 1-3 классов опасности представлены на рисунке 4.2.

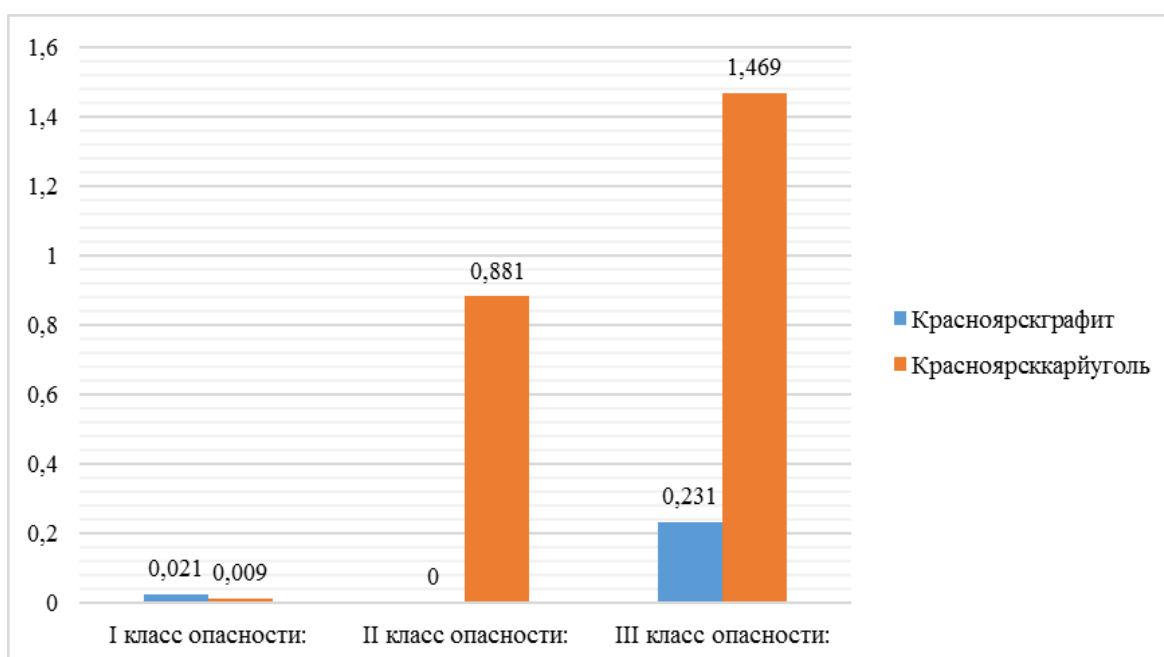


Рисунок 4.2 – Отходы 1-3 классов опасности

Отходы четвертого класса опасности образуются на предприятии, добывающей графит, в размере X тонн. Основную часть отходов занимает графитная пыль, что обусловлено спецификой предприятия. На предприятии «Красноярсккрайуголь» образуется всего около X тонн отходов данного класса опасности.

Отходы пятого, наименее опасного, класса образуются на предприятии «Красноярскграфит» в размере X тонн – это немного меньше половины всех отходов от данного предприятия. При этом, X тонн – это не загрязненный грунт.

Отходы этого класса опасности образуются на другом предприятии в размере X тонн – это X% от всех отходов данного предприятия. Следует отметить, что на обоих предприятиях не загрязненный грунт занимает значительную часть всех отходов.

Данные по отходам 4-5 класса опасности представлены на рисунке 4.3.

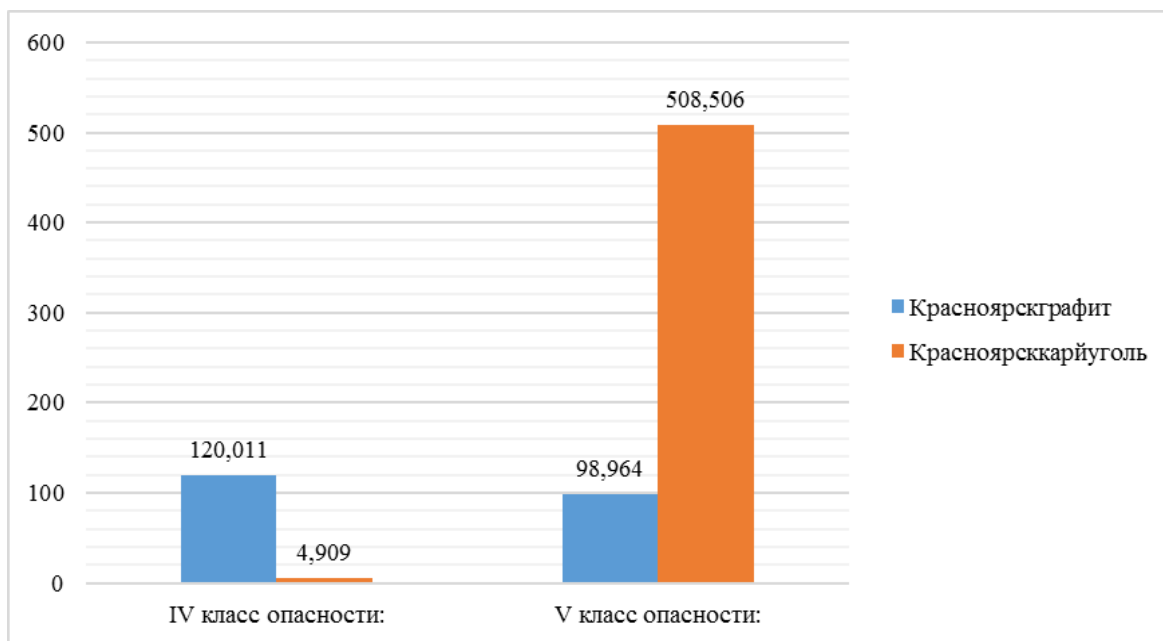


Рисунок 4.3 – Отходы 4-5 классов опасности

Важно сказать, что компания «Красноярсккрайуголь» образует множество отходов, которые связаны с обслуживанием автомобильного парка. Другая компания «Красноярскграфит» пользуется автомобильными услугами стороннего предприятия, с которым заключила договор – это позволяет сократить объемы отходов различных классов опасности.

Таким образом, структура образующихся отходов в разрезе классов опасности у рассматриваемых предприятий отличается, что обусловлено спецификой деятельности каждой из организаций.

ВЫВОДЫ

Разработан и утвержден проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение для АО «Красноярскграфит».

От основного вида хозяйственной деятельности данного предприятия образуется 14 видов отходов разных классов опасности. Для каждого вида отходов рассчитаны нормативы образования. На предприятии отходов первого класса опасности образуется – 21 кг, третьего – 231 кг, четвертого – 120 тонн, пятого – 99 тонн. Отходы второго класса опасности не образуются.

Следует отметить, что у данного предприятия нет отходов от автомобильной деятельности, так как заключен договор со сторонней автомобильной компанией.

В ходе работы было проведено сравнение нормативов образования отходов всех классов опасности исследуемого предприятия с нормативами другой добывающей компании, а именно «Красноярсккрайуголь». В целом, компания «Красноярскграфит» образует отходов меньше примерно на X тонн – в X раза («Красноярскграфит» - 219 тонн, «Красноярсккрайуголь» - X тонн).

В компании «Красноярскграфит» отходов первого класса опасности на X кг больше, чем в другой рассматриваемой компании.

Отходы второго класса опасности (а именно аккумуляторы) образуются только у компании, добывающей уголь.

Отходы третьего класса опасности образуются в компании «Красноярскграфит» на X кг меньше, чем на предприятии «Красноярсккрайуголь».

Отходы четвертого класса опасности образуются на предприятии, добывающей графит, в размере X тонн. Основную часть отходов занимает графитная пыль, что обусловлено спецификой предприятия. На предприятии «Красноярсккрайуголь» образуется всего около X тонн отходов данного класса опасности.

Отходы пятого, наименее опасного, класса образуются на предприятии «Красноярскграфит» в размере X тонн – это немного меньше половины всех отходов от данного предприятия. При этом, X тонн – это не загрязненный грунт. Отходы этого класса опасности образуются на другом предприятии в размере X тонн – это $X\%$ от всех отходов данного предприятия. Следует отметить, что на обоих предприятиях не загрязненный грунт занимает значительную часть всех отходов.

Таким образом, структура образующихся отходов в разрезе классов опасности у рассматриваемых предприятий отличается, что обусловлено спецификой деятельности каждой из организаций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алборов, И. Д. Экология промышленного производства / И. Д. Алборов // Промышленность и окружающая среда. - 2006. - № 47 – С. 14-15.
2. Ахмедзянов, В.Р. Обращение с радиоактивными отходами. / В.Р. Ахмедзянов, Т.Н. Лащенкова, О.А. Максимова – М.: Энергия, 2008. – 264 с.
3. Бернадшер, М.И. Огневая переработка и обезвреживание промышленных отходов. / М.И. Бернадшер - М.: Химия, 1990. - 304 с.
4. Бобович, Б.Б. Переработка отходов производства и потребления: справочн. пособ. / Б.Б. Бобович, В.В. Девяткин - М.: «СП Интернет Инжиниринг», 2000. - 496 с.
5. Бобович, Б.Б. Процессы и аппараты переработки отходов. / Б.Б. Бобович – М.: Форум, Инфра-М, 2013. – 288 с.
6. Ветошкин, А.Г. Технологии защиты окружающей среды от отходов производства и потребления. Учебное пособие. / А.Г. Ветошкин – СПб.: Лань, 2016. – 304 с.
7. Волынкина, Е. П. Анализ моделей управления отходами и разработка интегрированной модели для регионального управления твердыми бытовыми отходами [Текст] / Е. П. Волынкина // Экологический вестник России. - 2015. - № 11. - С. 39-43
8. Волынкина, Е. П. Исследование способов обогащения отходов шламонакопителя ОАО «Западно-Сибирский металлургический комбинат» / Е. П. Волынкина, В. Н. Зоря // Изв. вуз. Черная металлургия. - 2012. - № 4. - С. 60 – 64.
9. Воробьев, А. Е. Основы природопользования: экологические, экономические и правовые аспекты. Учебное пособие / А. Е. Воробьев, В. В. Дьяченко, О. В. Вильчинская, А. В. Корчагина — Ростов н/Д: Феникс; Высшее образование, - 2006. – 566 с.

10. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производство и потребления: - Санкт-Петербург, 1998. – 27 с.
11. Голицын, А.Н. Промышленная экология и мониторинг загрязнения природной среды. / А.Н. Голицын. – М.: Оникс, 2010. – 336 с.
12. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 г.» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.mnr.gov.ru/upload/iblock/b27/gosdoklad_2015.pdf
13. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды в Красноярском крае» за 2012-2015 гг. [Электронный ресурс] / Официальный портал Красноярского края. – Режим доступа: <http://www.krskstate.ru>.
14. Гребенкин, А.Н. Переработка и утилизация крупнотоннажных твердых целлюлозосодержащих отходов. / А.Н. Гребенкин, А.А. Гребенкин, А.В. Демидов – М.: Инфра-М, 2015. – 128 с.
15. Гребенкин, А.Н. Твердые бытовые отходы. / А.Н. Гребенкин – М.: Инфра-М, 2016. – 102 с.
16. Григорьева, И.Ю. Основы природопользования. / И.Ю. Григорьева – М.: Инфра-М, 2013. – 336 с.
17. Зайцев, В.А. Промышленная экология. / В.А. Зайцев – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. – 384 с.
18. Иванов С.Р. Технология рециклинга отходов металлургических производств. / С.Р. Иванов – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. – 156 с.
19. Кирсанов, С. А. Мировой и российский опыт утилизации твердых бытовых отходов / С. А. Кирсанов, Г. В. Мустафин // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». - 2014. - № 2. - С. 114-120.
20. Кольцов, В.Б. Очистные сооружения. Учебник и практикум. / В.Б. Кольцов, О.В. Кольцова – М.: Юрайт, 2016. – 590 с.

21. Кузнецов, А. П. Устойчивое развитие региона: эколого-экономические аспекты [Текст] / А. П. Кузнецов, Р. Ю. Селименков ; под науч. рук. д.э.н. Т. В. Усковой. - Вологда : ИСЭРТ РАН, 2015. - 136 с.
22. Кузнецов, С. Н. Твердые отходы от производства и быта в Российской Федерации / С. Н. Кузнецов // Вестник Сибирского государственного индустриального университета. – 2013. – № 3. – С. 47–59.
23. Мамин, Р.Г. Инновационные механизмы управления отходами. / Р.Г. Мамин, Т.П. Ветрова, Л.А. Шилова – М.: МГСУ, 2013. – 136 с.
24. Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные ртутьсодержащие лампы. ЦОЭК: - Санкт-Петербург, 1999. – 16 с.
25. Методика расчета объемов образования отходов. Отработанные элементы питания. ЦОЭК: - Санкт-Петербург, 1999. – 19 с.
26. Методика расчета объемов образования отходов. Отходы при эксплуатации офисной техники. ЦОЭК: - С-Пб., 1999. – 26 с.
27. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. ГУ НИЦПУРО: - Москва, 2003. – 32 с.
28. Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий. - СПб: НИИ Атмосфера, 2003. – 28 с.
29. Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий. - СПб: НИИ Атмосфера, 2003. – 25 с.
30. Москаленко, А. П. Экономика природопользования и ресурсосбережения / А. П. Москаленко. – Ростов – на – Дону.: Феникс, 2014. - 214 с.
31. О порядке проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности : постановление Правительства РФ от 16 авг. 2013 г. - № 712.
32. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения : федер. закон Российской Федерации от 30 март. 1999 г. № 52-ФЗ (ред. от 28.11.2015).

33. Об отходах производства и потребления : федер. закон № 89-ФЗ от 24.06.98 / Санкт-Петербургский Экологический союз.
34. Об отходах производства и потребления : федер. закон Российской Федерации от 24 июня. 1998 г. № 89-ФЗ (ред. от 29.12.2015).
35. Об охране атмосферного воздуха : федер. закон Российской Федерации от 04 мая 1999 г. № 96-ФЗ (ред. от 13.07.2015).
36. Об охране окружающей среды : федер. закон Российской Федерации от 10 янв. 2002 г. № 7-ФЗ (ред. от 29.12.2015).
37. Об утверждении Критериев отнесения отходов к I - V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду : приказ Минприроды России от 04 дек. 2014. - № 536. – 5 с.
38. Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение : приказ Минприроды России от 05 авг. 2014. - № 349. – 4 с.
39. Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов : приказ МПР РФ от 18 июля. 2014. - № 445. – 5 с.
40. Охрана окружающей среды в России, 2014 г. [Электронный ресурс] : стат. сб. / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). - Режим доступа : http://www.gks.ru/bgd/regl/b14_54/Main.htm
41. Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления. Методическая разработка: - Санкт-Петербург, 1999. – 35 с.
42. Пономарев, М.В. Комментарий к Федеральному закону "Об отходах производства и потребления". / М.В. Пономарев, Н.В. Кичигин, Н.А. Енисейская – М.: Деловой двор, 2009. – 232 с.
43. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Государственный комитет РФ по охране окружающей среды. - Москва, 1999. – 56 с.
44. Тагаева, Т. О. Экологическая политика РФ: проблемы и перспективы [Текст] / Т. О. Тагаева, Л. К. Казанцева // Экологический вестник России. - 2014. - № 5. - С. 48-52

45. Тимофеева, А. Н. Мусорный пояс города / А. Н. Тимофеева // Журнал Неделя: Восточная Сибирь. - 2012. - № 57 – С. 12-14
46. Тихонова, А.М. Усовершенствование системы обращения с отходами ТЭС. / А.М. Тихонова – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2010. – 100 с.
47. Тупикин, Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности. / Е.И. Тупикин. – М.: Академия, 2012. – 384 с.
48. Харламова, М.Д. Производственные отходы. Учебное пособие. / М.Д. Харламова, А.И. Курбатова – М.: Юрайт, 2012. – 173 с.
49. Харламова, М.Д. Твердые отходы. Технологии утилизации, методы контроля, мониторинг. Учебное пособие. / М.Д. Харламова – М.: Юрайт, 2015. – 232 с.
50. Шубов, Л.Я. Отходы и их размещение. / Л.Я. Шубов – М.: Инфра-М, 2013. – 328 с.
51. Шубов, Л.Я. Технология твердых бытовых отходов. Учебник. / Л.Я. Шубов, М.Е. Ставровский, А.В. Олейник. – М.: Альфа-М, 2016. – 400 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Краткая характеристика и показатели хозяйственной и иной деятельности, в процессе которой образуются отходы

АО «Красноярскграфит»				
Управление				
<i>Используемое сырье, материалы, полуфабрикаты, иное</i>	<i>Производственные операции (без детали)</i>	<i>Производимая продукция (оказываемые услуги, выполняемые работы)</i>	<i>Наименование образующегося отхода</i>	<i>Операции по обращению с отходами</i>
добыча прочих полезных ископаемых, не включенных в другие группировки	Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	передача на обезвреживание
	обслуживание социальной инфраструктуры	уборка помещений	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	передача на захоронение
	обслуживание социальной инфраструктуры	уборка территории	смет с территории предприятия малоопасный	передача на захоронение
	обслуживание социальной инфраструктуры	канцелярская деятельность	отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	передача на захоронение
	производственно-хозяйственная деятельность	Отработанная спецодежда	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	передача на захоронение
	Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	передача на захоронение

Продолжение приложения А

Размольный участок			
<i>Производственные операции (без детали)</i>	<i>Производимая продукция (оказываемые услуги, выполняемые работы)</i>	<i>Наименование образующегося отхода</i>	<i>Операции по обращению с отходами</i>
Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	передача на обезвреживание
обслуживание оборудования и станков	Замена промышленных масел	отходы минеральных масел промышленных	передача на обезвреживание
обслуживание социальной инфраструктуры	уборка помещений	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	передача на захоронение
обслуживание социальной инфраструктуры	уборка территории	смет с территории предприятия малоопасный	передача на захоронение
Технологический процесс измельчения руды	Работа аспирационной системы	Пыль графитная	передача на захоронение, использование на вторичную переработку
обслуживание технологического процесса	Распаковка товара	Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	передача на захоронение
Обслуживание технологического процесса	В процессе рудоразборки	грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	передача на захоронение
производственно-хозяйственная деятельность	Отработанная спецодежда	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	передача на захоронение
Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	передача на захоронение

Продолжение приложения А

Ремонтно-механический участок			
<i>Производственные операции (без детали)</i>	<i>Производимая продукция (оказываемые услуги, выполняемые работы)</i>	<i>Наименование образующегося отхода</i>	<i>Операции по обращению с отходами</i>
Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	передача на обезвреживание
Любые виды ремонта автомобилей и обслуживание технологического процесса	протирка замасленных деталей при обслуживании и ремонте машин и оборудования	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	передача на захоронение
обслуживание социальной инфраструктуры	уборка помещений	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	передача на захоронение
обслуживание социальной инфраструктуры	уборка территории	смет с территории предприятия малоопасный	передача на захоронение
производственно-хозяйственная деятельность	Отработанная спецодежда	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	передача на захоронение
Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	передача на захоронение
ПАКУ			
<i>Производственные операции (без детали)</i>	<i>Производимая продукция (оказываемые услуги, выполняемые работы)</i>	<i>Наименование образующегося отхода</i>	<i>Операции по обращению с отходами</i>

Продолжение приложения А

Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	передача на обезвреживание
обслуживание социальной инфраструктуры	уборка помещений	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	передача на захоронение
обслуживание социальной инфраструктуры	уборка территории	смет с территории предприятия малоопасный	передача на захоронение
производственно-хозяйственная деятельность	Отработанная спецодежда	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	передача на захоронение
Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	передача на захоронение
Электроремонтный участок			
<i>Производственные операции (без детали)</i>	<i>Производимая продукция (оказываемые услуги, выполняемые работы)</i>	<i>Наименование образующегося отхода</i>	<i>Операции по обращению с отходами</i>
Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	передача на обезвреживание
обслуживание социальной инфраструктуры	уборка помещений	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	передача на захоронение
производственно-хозяйственная деятельность	Отработанная спецодежда	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	передача на захоронение

Продолжение приложения А

Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	передача на захоронение
Транспортный участок			
<i>Производственные операции (без детали)</i>	<i>Производимая продукция (оказываемые услуги, выполняемые работы)</i>	<i>Наименование образующегося отхода</i>	<i>Операции по обращению с отходами</i>
Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	передача на обезвреживание
Обслуживание автотранспорта	замена моторных масел	Отходы минеральных масел моторных	передача на обезвреживание
Любые виды ремонта автомобилей и обслуживание технологического процесса	протирка замасленных деталей при обслуживании и ремонте машин и оборудования	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	передача на захоронение
обслуживание социальной инфраструктуры	уборка помещений	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	передача на захоронение
обслуживание социальной инфраструктуры	уборка территории	смет с территории предприятия малоопасный	передача на захоронение
производственно-хозяйственная деятельность	Отработанная спецодежда	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	передача на захоронение
Погрузочно-разгрузочный участок			
<i>Производственные операции (без детали)</i>	<i>Производимая продукция (оказываемые услуги, выполняемые работы)</i>	<i>Наименование образующегося отхода</i>	<i>Операции по обращению с отходами</i>

Продолжение приложения А

обслуживание социальной инфраструктуры	уборка помещений	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	передача на захоронение
производственно-хозяйственная деятельность	Отработанная спецодежда	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	передача на захоронение
Ремонтно-строительный участок			
<i>Производственные операции (без детали)</i>	<i>Производимая продукция (оказываемые услуги, выполняемые работы)</i>	<i>Наименование образующегося отхода</i>	<i>Операции по обращению с отходами</i>
ремонтно-механические работы	техническое обслуживание, ремонт автотранспорта, металлообработка	лом и отходы стальные несортированные	Передача на переработку
участок сварки	сварочные работы	остатки и огарки стальных сварочных электродов	передача на захоронение
Подсобная служба			
<i>Производственные операции (без детали)</i>	<i>Производимая продукция (оказываемые услуги, выполняемые работы)</i>	<i>Наименование образующегося отхода</i>	<i>Операции по обращению с отходами</i>
Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	передача на обезвреживание
обслуживание социальной инфраструктуры	уборка помещений	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	передача на захоронение
производственно-хозяйственная деятельность	Отработанная спецодежда	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	передача на захоронение

Окончание приложения А

Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	передача на захоронение
Охрана			
<i>Производственные операции (без детали)</i>	<i>Производимая продукция (оказываемые услуги, выполняемые работы)</i>	<i>Наименование образующегося отхода</i>	<i>Операции по обращению с отходами</i>
Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	передача на обезвреживание
обслуживание социальной инфраструктуры	уборка помещений	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	передача на захоронение
производственно-хозяйственная деятельность	Отработанная спецодежда	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	передача на захоронение
Обслуживание социальной инфраструктуры	Замена ламп освещения помещений и уличных территорий	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	передача на захоронение

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Предложения по лимитам ежегодного размещения отходов

N п/п	Наименование вида отхода	код по ФККО	предлагаемый норматив образования отходов в среднем за год тонн в год	Предлагаемые лимиты ежегодного размещения отходов																					
				Отходы, предлагаемые к передаче на размещение другим индивидуальным предпринимателям или юридическим лицам, тонн в год										Отходы, предлагаемые к ежегодному размещению на эксплуатируемых (собственных) объектах размещения отходов, тонн в год											
				наименование объекта размещения отходов	индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, эксплуатирующее объект размещения отходов	№ объекта размещения отходов в ГРОРО	Лимит на размещение отходов, тонн						наименование объекта размещения отходов	№ объекта размещения отходов в ГРОРО	Всего	Лимиты на размещение отходов, тонн									
							Всего	В том числе по годам								Всего	В том числе по годам								
2017	2018	2019	2020					2021	2022	2017	2018	2019					2020	2021	2022						
1	Отходы I класса опасности:																								
	Итого I класса опасности:	-	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	0,021	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Отходы III класса опасности:																								
	Итого III класса опасности:		0,231	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	0,091	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	0,140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Отходы IV класса опасности:																								
	Итого IV класса опасности:	-	120,011	-	-	-	600,055	60,005	120,011	120,011	120,011	120,011	120,011	60,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Продолжение приложения Б

4	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	0,040	Отработанный карьер г. Красноярск	ООО «Вторичные ресурсы Красноярск»	24-00108-3-00964-011215	0,202	0,020	0,040	0,040	0,040	0,040	0,020	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	3,080	полигон твердых бытовых отходов г. Красноярск	ООО «Экоресурс Красноярск»	24-00058-3-00592-250914	15,4	1,540	3,080	3,080	3,080	3,080	1,540	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	24,881	Отработанный карьер г. Красноярск	ООО «Вторичные ресурсы Красноярск»	24-00108-3-00964-011215	124,405	12,440	24,881	24,881	24,881	24,881	12,440	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Пыль графитная	3 48 530 01 42 4	92,01	Отработанный карьер г. Красноярск Вторичная переработка	ООО «Вторичные ресурсы Красноярск» АО «Красноярск графит»	24-00108-3-00964-011215	460,05	46,005	52,01	52,01	52,01	52,01	46,005	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Отходы V класса опасности:																						
Итого V класса опасности:		-	98,964	-			488,420	49,482	97,684	97,684	97,684	97,684	49,482	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	4 05 182 01 60 5	0,143	Отработанный карьер г. Красноярск	ООО «Вторичные ресурсы Красноярск»	24-00108-3-00964-011215	0,715	0,071	0,143	0,143	0,143	0,143	0,0715	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	0,301	Отработанный карьер г. Красноярск	ООО «Вторичные ресурсы Красноярск»	24-00108-3-00964-011215	1,505	0,150	0,301	0,301	0,301	0,301	0,1505	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	97,15	Отработанный карьер г. Красноярск	ООО «Вторичные ресурсы Красноярск»	24-00108-3-00964-011215	485,75	48,575	97,15	97,15	97,15	97,15	48,575	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Окончание приложения Б

11	остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	0,018	Отработанный карьер г. Красноярск	ООО «Вторичные ресурсы Красноярск»	24-00108-3-00964-011215	0,09	0,009	0,018	0,018	0,018	0,018	0,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	обрезки и обрывки хлопчатобумажных тканей	3 03 111 01 23 5	0,056	Отработанный карьер г. Красноярск	ООО «Вторичные ресурсы Красноярск»	24-00108-3-00964-011215	0,028	0,028	0,056	0,056	0,056	0,056	0,028	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	1,280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	0,016	Отработанный карьер г. Красноярск	ООО «Вторичные ресурсы Красноярск»	24-00108-3-00964-011215	0,082	0,008	0,016	0,016	0,016	0,016	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экологии и географии
Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 И.Н. Безкоровайная

« 14 » 06 2018 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Разработка проекта нормативов образования отходов и лимитов на их
размещение на примере АО «Красноярскграфит»

05.04.06 Экология и природопользование

05.04.06.01 Устойчивое развитие и экологическая безопасность

Научный руководитель  к.б.н., доцент И.М. Попельницкая

Выпускник  М.Г. Никулин

Рецензент  ведущ. инж.-эколог О.П. Малышкина

Нормоконтролер  О.С. Бухно

Красноярск 2018