

Общество с ограниченной ответственностью «МЕГАПОЛИС»
www.themegapolis.ru

Научно-исследовательская работа
отчет

**ГЕНЕРАЛЬНАЯ СХЕМА САНИТАРНОЙ ОЧИСТКИ
ТЕРРИТОРИИ П.Г.Т. РЕВДА**

РАЗДЕЛ 4

Санитарная очистка и система обращения с опасными отходами на
территории муниципального образования

Генеральный директор
ООО «МЕГАПОЛИС»

_____ Д.А. Лебедев

Экз. № _1_

На _65_стр.

Санкт-Петербург
2012 год

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
Содержание	2
Список исполнителей	3
4 Раздел. Опасные отходы	4
4.1 Сопоставительный анализ различных методов и технологий обезвреживания и утилизации отходов производства и потребления	4
4.2 Ртутьсодержащие отходы	7
4.2.1 Люминесцентные лампы как источник ртутисодержащих отходов	8
4.2.2 Классификация ртутисодержащих отходов	8
Принцип работы люминесцентных ламп	9
Маркировка компактных люминесцентных ламп	12
Опасные свойства ртути и компонентов отходов КЛЛ	13
Воздействие соединений ртути на здоровье человека	15
4.2.3 Общие принципы и порядок обращения со ртутисодержащими отходами на территории п.г.т. Ревда	16
Анализ объемов накопления ртутисодержащих отходов для жителей, предприятий и организаций при использовании компактных люминесцентных ламп в п.г.т. Ревда	16
Анализ движения потока ртутисодержащих отходов для жителей, предприятий и организаций, образующихся при использовании КЛЛ	20
Целевые показатели в рамках реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.	23
Проект порядка обращения со ртутисодержащими отходами на территории п.г.т. Ревда	24
Типовая инструкция о порядке обращения со ртутисодержащими отходами на территории п.г.т. Ревда	26
4.2.4 Организация системы централизованного сбора и утилизации отработанных КЛЛ в п.г.т. Ревда	28
Сбор отработанных КЛЛ от населения	28
1. Организация и оборудование стационарных пунктов временного хранения отработанных КЛЛ в п.г.т. Ревда	30
Требования к сбору и сортировке ртутисодержащих ламп с неразрушенной колбой	32
Требования к сбору и приемке боя ртутисодержащих ламп	32
2. Организация передвижных пунктов сбора отработанных КЛЛ в п.г.т. Ревда	33
3. Рациональный вариант централизованного сбора отработанных КЛЛ п.г.т. Ревда	35
Рекомендации для населения по обращению с КЛЛ	37
А) Особенности использования компактных люминесцентных ламп	37
Б) Если взорвалась/лопнула 1 ртутисодержащая лампа, компактная люминесцентная лампа	38
В) Если взорвались/лопнули БОЛЕЕ 1 ртутисодержащей лампы, компактной люминесцентной лампы	40
Сбор отработанных КЛЛ от предприятий и организаций	41
Рекомендации для предприятий и организаций по обращению с КЛЛ	41
4.2.5 Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	42
4.3 Медицинские отходы	43
Сбор медицинских отходов	43
Транспортировка и обезвреживание медицинских отходов	44
Обезвреживание отходов ЛПУ в п.г.т. Ревда	45
4.4 Биологические отходы	47
Сбор и обезвреживание биологических отходов в п.г.т. Ревда	48

Ключевые слова, сокращения, термины и определения к разделу 4	50
Список использованных источников	54
Нормативные документы к Разделу 4	56
Приложение 1 к Разделу 4. Форма журнала учета образования и движения отхода 1 класса опасности «Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак»	59
Приложение 2 к Разделу 4. Технологический регламент по обращению с отработанными люминесцентными ртутьсодержащими лампами на предприятии	59
Приложение 3 к разделу 4. Нормативы освещенности помещений	62

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Научный руководитель проекта	_____ А.А. Лебедева
Ведущий специалист-эколог	_____ В.И. Ерофеев

4 РАЗДЕЛ. ОПАСНЫЕ ОТХОДЫ

Опасные отходы – отходы, существование которых и (или) обращение с которыми представляют опасность для жизни, здоровья человека и окружающей природной среды [1].

К опасным отходам относятся промышленные, медицинские, биологические и некоторые строительные отходы. А также другие виды отходов 1-3 классов опасности.

Выбор методов обезвреживания опасных отходов остается за организацией/предприятием-источником опасных отходов.

4.1 СОПОСТАВИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ И ТЕХНОЛОГИЙ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

В настоящее время во многих странах проводятся активные исследования по разработкам технологий и реализующих их установок для переработки и уничтожения опасных отходов, а также ликвидации в них высокотоксичных химических веществ как органического, так и неорганического происхождения.

Вопрос выбора наиболее подходящей технологии для обезвреживания образующихся отходов весьма непростой. В первую очередь, здесь возникает проблема повышения уровня экологической безопасности при утилизации и нейтрализации высокоопасных отходов, образующихся в крупных населенных пунктах. Адаптация и выбор технологии для конкретного региона или территории зависит от морфологического состава и количества образующихся отходов.

Существующие технологии утилизации опасных отходов производства и потребления можно объединить в несколько основных групп на основании методов, которые применяются для обезвреживания отходов.

Основными методами обезвреживания (нейтрализации) отходов являются: 1) механические, 2) термические, 3) физико-химические, 4) биологические, 5) отдельно следует выделить депонирование отходов на специально отведенных площадках для захоронения (полигонах). Захоронение на полигоне это метод, который применяется вместо и/или после переработки отходов.

1) Технологии утилизации опасных отходов производства и потребления на основе механических методов обезвреживания. Механические процессы очистки заключаются в перемешивании и физическом разделении. Механическая очистка состоит из процеживания через решетки, пескоулавливания, отстаивания и фильтрования и является предварительным этапом, обеспечивает снижение органических загрязнений до 20-25 %. *Механическая очистка в большинстве своем используется для очистки производственных сточных вод.*

2) Технологии утилизации опасных отходов производства и потребления на основе термических методов обезвреживания. Широкий класс жидких, твердых, пастообразных и газообразных отходов перерабатываются термическими методами, как наиболее эффективными с экологической и экономической точек зрения. Механизм обезвреживания основан на тепловом воздействии, в результате которого происходит газификация отходов, восстановление или окисление, приводящее к разложению токсичных компонентов с образованием безвредных соединений.

Существуют четыре основных типа огневой обработки промышленных отходов, эффективность и назначение которых определяется фазовым состоянием и составом отходов (огневая обработка, пиролиз, плазменное разложение, эвапорация).

В настоящее время различают: огневую ликвидацию (сжигание) отходов, огневой окислительный метод, огневой восстановительный метод (газификация). Все эти методы основаны на активизации термическим путем окислительно-восстановительных реакций, в процессе которых происходит разложение сложных органических и неорганических веществ до элементарного уровня.

Наибольшее признание среди технических экологов имеет термический метод сжигания или, как его еще называют, метод огневой ликвидации, вследствие его высокой эффективности по сравнению с другими термическими методами.

Создание установок (в том числе как стационарных, так и мобильных) различных масштабов в целях термической нейтрализации опасных отходов позволяет существенно снизить уровень производственных расходов, повысив при этом экономическую эффективность процессов утилизации токсичных отходов более чем на 15 %.

Наиболее эффективными и высокопроизводительными методами являются, на наш взгляд, сжигание, пиролиз и выпаривание (эвапорация), которые позволяют производить разложение опасных отходов всех классов (за исключением первого) на безопасные фракции отходов.

Ниже приведены краткие технические характеристики наиболее часто употребляемых на практике конструкций устройств для огневого обезвреживания широкого круга твердых, жидких, пастообразных отходов и газовых выбросов.

Таблица 4.1. — Устройства для огневого обезвреживания отходов

№ п/п	Тип сжигательного устройства	Назначение, достоинства	Ограничения, недостатки
1	Камерные печи	Для переработки жидких и газообразных горючих отходов. Просты и надежны в эксплуатации	Низкие удельные объемные нагрузки – до 0,1 т/м ³ час, малое удержание золы в топках
2	Печи с неподвижными и подвижными колосниковыми решетками	Для сжигания твердых горючих отходов с периодической или непрерывной выгрузкой золы	Чувствительны к присутствию плавких и пластичных отходов. Металлоемки и достаточно сложны в эксплуатации.
3	Шахтные печи	Для обезвреживания минерализованных жидких отходов и газовых выбросов	Низкие удельные объемные нагрузки – до 0,03-0,08 т/м ³ час
4	Барабанные вращающиеся печи	Для переработки твердых, особенно крупногабаритных, пастообразных и (совместно) жидких отходов. Наиболее универсальные печи для огневого обезвреживания разнотипных отходов.	Невысокая удельная объемная нагрузка. Требуется камера дожига. Футеровка барабана чувствительна к быстрому изменению температуры в печи и воздействию расплавов остатков от сжигания.
5	Топки котельных агрегатов котлов с низкими параметрами пара	Для обезвреживания нефтесодержащих и других концентрированных жидких органических и разбавленных отходов, а также загрязненных газов.	Эффективны для отходов с низким содержанием минеральных веществ и токсичных продуктов сгорания. Расход тепла на испарение воды отходов до 3-5 %
6	Печи с псевдосжиженным (кипящим) слоем	Обеспечивают хороший теплообмен и полноту сгорания. Для переработки минерализованных, мелко- и среднedisперсных равномерных по составу отходов – например, шламов, осадков сточных вод	Требуют высокой стабильности качества и расхода сжигаемого потока. обеспечивают температуру только до 850-900 ⁰ С. Требуют мощной системы улавливания золы.
7	Электроплавильные и другие модификации металлургических печей	Для переработки металлосодержащих органических и минеральных отходов и	Для обезвреживания и утилизации металлосодержащих

№ п/п	Тип сжигательного устройства	Назначение, достоинства	Ограничения, недостатки
		утилизации металлов	отходов требуется достаточно сложная система разделения и улавливания различных металлов. Повышенный расход электроэнергии.
8	Циклонные печи	Для переработки жидких минерализованных отходов. Допускаются мелкозернистые твердые включения. Наиболее эффективная конструкция для обезвреживания жидких опасных органических отходов	Высокая удельная нагрузка (без специального подавления каллеуноса) до 2,5 т/м ³ час. Переработка крупных твердых отходов невозможна.

3) Технологии утилизации опасных отходов производства и потребления на основе физико-химических методов обезвреживания образуют наиболее представительную группу среди известных технологий. Физико-химические технологии переработки отходов не обладают универсальностью, однако могут дать наивысший результат, используя отходы как сырье для получения полезного продукта. *Данные технологии часто применяются для переработки твердых резиноканевых отходов (автомобильных покрышек, резины и т.д.).*

Отдельную группу составляют электромагнитные методы, основанные на термическом эффекте при взаимодействии электромагнитного излучения с веществом.

В сверхвысокочастотных полях происходит быстрый и равномерный прогрев отходов, и при этом протекают дегидратация, диссоциация карбонатов, окисление и даже плавление. Десорбирующиеся органические соединения обезвреживаются, например, каталитическим методом. Обезвреживание отходов с помощью ультрафиолетового и лазерного излучений относится также к электромагнитным методам. Активация ароматических молекул ультрафиолетовым и лазерным излучениями приводит к диссоциации молекул с образованием радикалов и активных комплексов, быстрому окислению и полимеризации.

Каждый метод обезвреживания отходов из этой группы технологий имеют определенную нишу, т.е. соответствует некой совокупности физико-химических параметров отходов и технических возможностей метода, оптимальное сочетание которых позволяет достичь высокой производительности при минимальных производственных затратах на обезвреживание определенного вида отходов при наименьшем экологическом ущербе окружающей среде.

4) Технологии утилизации опасных отходов производства и потребления на основе биологических методов обезвреживания находят все более широкое применение в нашей стране и особенно за рубежом. Они основаны на способности различных штаммов микроорганизмов в процессе жизнедеятельности разлагать или усваивать в своей биомассе многие органические загрязнители. В настоящее время практически все типы *сточных вод перед сбросом в водоемы* проходят стадию биологической очистки, сущность которой сводится к тому, что в определенных условиях особые микроорганизмы расщепляют органические вещества до конечных продуктов – воды, углекислого газа, нитритов, сульфат-ионов и т.д. Биологические методы можно условно подразделить на микробиодеградацию загрязнителей, биопоглощение и перераспределение токсикантов.

5) Захоронение опасных отходов производства и потребления находится на самой низкой ступени экологического ранжирования способов удаления отходов, однако этот способ остается доминирующим в Европе [19-21, 23-26]. Одной из причин такой ситуации может быть нежелание общественности воспринимать сжигание как метод безопасной обработки/удаления отходов, а также местные условия, которые иногда препятствуют экологически безопасной работе мусоросжигательных установок (например, географические ограничения, протяженные транспортные маршруты).

В плане технологии утилизации опасных отходов крупные полигоны захоронения, как показывает анализ, сложно отнести к современным и тем более экономичным решениям [19-21, 23-26]. Помимо очень существенных капиталовложений в строительство таких полигонов, дополнительным негативным экономическим фактором становится транспортировка, которая в условиях российских расстояний может оказаться чрезвычайно дорогостоящей.

Выводы

Пассивные технологии, такие как химическая и биологическая, дешевле, но при этом они обладают высокой инерционностью. Кроме того, эти технологии не адаптированы к преодолению возможных кризисных ситуаций, которые в последние годы участились. В случаях же химического разложения, и особенно биологического, однозначная оценка характера продуктов происходящих реакций невозможна. Анализ воздействия этих обезвреживающих установок на окружающую среду не позволяет дать однозначного ответа о характере продуктов разложения экотоксикантов.

На настоящий момент методы термического обезвреживания отходов проще остальных методов поддаются контролю в части касающейся их воздействия на окружающую среду.

В последние годы широкое распространение получила группа термических методов обезвреживания опасных отходов, где сосуществуют две основных технологии: инсинерация (сжигание) и пиролиз. Однако большинство существующих в нашей стране установок сжигания опасных отходов, к сожалению, не выдерживает критики, поскольку опасные газообразные продукты сгорания в значительном количестве попадают в атмосферу.

Гораздо более рациональным и современным выходом представляются инновационные технологические решения термической нейтрализации, т.е. пиролизные установки и в еще большей степени устройства высокотемпературного разложения опасных отходов с практически полной их нейтрализацией.



Рисунок 4.1. — Принципиальная схема-классификация известных технологий утилизации и обезвреживания опасных отходов производства и потребления [6]

4.2 РТУТЬСОДЕРЖАЩИЕ ОТХОДЫ

Ртуть относится к группе особо токсичных веществ 1 класса опасности и, попадая в почву, воду и воздух, загрязняет и отравляет окружающую среду. Ртуть относится к химическим веществам, подлежащим особому экологическому и гигиеническому контролю.

Ртуть оказывает негативное влияние на нервную систему человека, вызывая эмоциональную неустойчивость, повышенную утомляемость, снижение памяти, нарушение сна. Обычно наблюдаются боли в конечностях. Кроме того ртуть оказывает токсическое воздействие на эндокринные железы, на зрительный анализатор, на сердечно – сосудистую систему, органы пищеварения.

Источником загрязнения являются ртутьсодержащие лампы, термометры и приборы. К наиболее распространенному виду *опасных отходов*, образующихся от населения, на предприятиях и организациях социальной среды и т.п., относятся *отработанные ртутьсодержащие лампы*.

Бесконтрольное обращение с вышедшими из строя ртутьсодержащими изделиями (лампами, термометрами, приборами и т.п.) приводит к загрязнению ртутью или ее парами окружающей среды (производственных, служебных, общественных и жилых помещений) до концентраций создающих прямую угрозу здоровью людей.

4.2.1 Люминесцентные лампы как источник ртутьсодержащих отходов

Экономические флуоресцентные лампочки, бесспорно, хороши с экологической точки зрения, уменьшая выбросы парниковых газов, которые как считают некоторые ученые вызывают эффект глобального потепления. Но, тем не менее, компактные люминесцентные лампы могут представлять собой опасность для здоровья людей и окружающей среды.

Евросоюз принял решение к 2012 году полностью отказаться от традиционных лампочек накаливания в пользу энергосберегающих. Причина в том, что экономичные лампочки действительно гораздо привлекательнее, потому что в среднем они потребляют энергии в 5 раз меньше и служат в 6-10 раз дольше [14].

На российском рынке представлено множество моделей компактных люминесцентных ламп (КЛЛ) более чем 40 производителей, которые различаются по мощности, световым характеристикам, формам, срокам службы, размеру, цене. Каждые 2-3 месяца появляются новые модели ламп.

Основными производителями ламп накаливания являются Европейские концерны Siemens, Osram (Германия), Philips Lighting (Польша), General Electric (США). Значимая доля рынка освоена китайскими производителями под известными брендами осветительной техники: BLV, Camelion, Comtech Duralamp, Ecola, EMS, ERA, Favor, Feron, Kanlux, Legrand, Lezard, Megaman, Muller-Licht, Nakai, Narva, Navigator, Paulmann, Phoenix Light, Pila, Polux, SunErgy ESL, Sylvania, Tungsram, Wolta.

В России основными производителями компактных люминесцентных ламп являются фирмы: Старт, Калашниково (Калашниковский электроламповый завод, Тверская область), Космос, Лисма (г. Саранск, Республика Мордовия), завод Osram (Смоленская область).

4.2.2 Классификация ртутьсодержащих отходов

В зависимости от содержания металлической ртути ртутьсодержащие отходы (PCO) подразделяют на четыре группы согласно ГОСТ Р 52105-2003:

1. Металлическая ртуть, загрязненная механическими включениями или растворенными химическими веществами, при массовой доле основного вещества 95% и более (далее - отходы металлической ртути).

Отходы 1-й группы перерабатывают на специализированных предприятиях с целью получения товарной металлической ртути механическими и/или физико-химическими методами, в том числе фильтрованием, промывкой растворителями (кислотами и щелочами), дистилляцией или электрохимическим рафинированием.

2. Отходы с массовой долей металлической ртути 50% и более (далее - отходы, содержащие металлическую ртуть).

Отходы 2-й группы перерабатывают на специализированных предприятиях с целью получения металлической ртути при массовой доле основного вещества не менее 95%, т.е. не уступающей отходам 1-й группы.

При переработке используют методы, включающие прогревание или прокаливание в установке, приспособленной для испарения ртути и для конденсации паров. Если качество

полученной ртути не соответствует требованиям к товарному продукту, полученную ртуть дополнительно очищают методами, используемыми при переработке РСО 1-й группы.

Допускается использовать альтернативные методы обработки, основанные на химическом извлечении ртути, или физико-химические методы с последующим выделением солей или металлической ртути.

3. Отходы, содержащие металлическую ртуть, ее неорганические и/или органические соединения, при массовой доле ртути от 0,026% до 50% (далее - концентрированные РСО).

Отходы 3-й группы перерабатывают на специализированных предприятиях с целью выделения из них металлической ртути или ее соединений, пригодных для повторного использования. При отсутствии технологии переработки или нецелесообразности такой переработки (малое количество таких отходов) отходы складывают с целью их последующей переработки с учетом требований ГОСТ 12.3.031, СанПиН 2.01.28-85, «Санитарными правилами работы при работе со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением».

4. Отходы, содержащие ртуть или ее соединения массовой долей от 0,00021% (ПДК ртути в почве) до 0,026% (далее - отходы с низким содержанием ртути).

Отходы 4-й группы перерабатывают аналогично отходам 3-й группы или размещают на полигонах по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов [«Санитарные правила работы при работе со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением», Москва, 1988 г.], если эти полигоны обладают соответствующими технологиями и оборудованием, которые обеспечивали бы перевод ртути или ее соединений в малолетучее и малорастворимое состояния в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02, ГОСТ 12.1.005, СанПиН 2.01.28-85, «ГН 2.1.5.690-98, ПОТ-РМ-001-93, ГН 2.1.5.689-98.

Если подобные технологии отсутствуют или на действующих полигонах не удастся обеспечить требования ГОСТ 12.3.031, ГОСТ 17.2.3.02, ГОСТ 12.1.005, такие отходы направляют на переработку согласно 5.4, «Санитарным правилам работы при работе со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением», ПОТ-РМ-001-93.

Отходы с массовой долей ртути или ее соединений менее 0,00021% не являются РСО, и никаких ограничений, связанных с наличием в отходах ртути, по обращению с ними не предусматривается согласно ГОСТ Р 52105-2003.

Запрещается перевод РСО в группы с более низкой массовой долей ртути разведением или смешением с любыми инертными веществами или другими отходами. Физические или юридические лица, допустившие подобные действия, привлекаются к административной или уголовной ответственности согласно действующему законодательству.

Принцип работы люминесцентных ламп

Люминесцентные энергосберегающие лампы — это трубка с электродами, наполненная парами ртути и инертным газом (аргоном), а ее внутренние стенки покрыты люминофором.

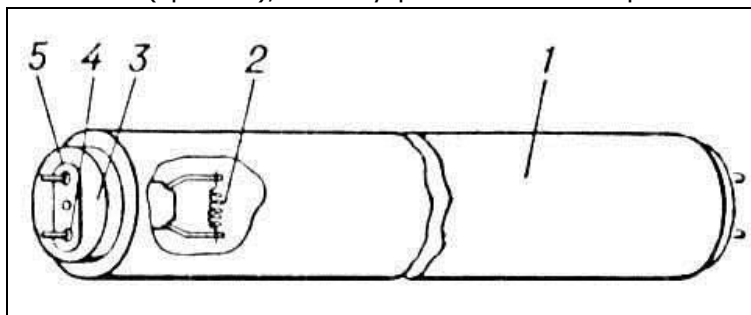


Рисунок 4.2. — Схема устройства люминесцентной лампы

При работе люминесцентной лампы между двумя электродами, находящимися в противоположных концах лампы, возникает низкотемпературный дуговой электрический разряд. Лампа заполнена инертным газом и парами ртути, проходящий ток приводит к появлению УФ излучения. Это излучение невидимо для человеческого глаза, поэтому его преобразуют в видимый

свет с помощью явления люминесценции. Внутренние стенки лампы покрыты специальным веществом — люминофором, которое поглощает УФ излучение и излучает видимый свет. Изменяя состав люминофора, можно менять оттенок свечения лампы.

Классические трубчатые энергосберегающие люминесцентные лампы дают пульсирующий свет, что способствует быстрой утомляемости. Несколько трубчатых ламп, работающих в одной комнате, проблему снимают: они мерцают вразнобой, что сводит вредное воздействие на нет.

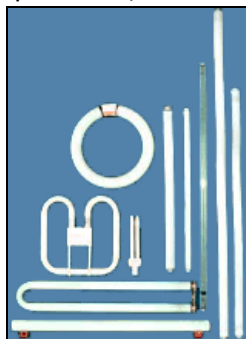


Рисунок 4.3. — Люминесцентные лампы низкого давления

Газоразрядные лампы высокого давления (их еще называют дуговые ртутные лампы с люминофором **ДРЛ**) — применяются в системах освещения требующих применения небольших источников света с высокой световой отдачей и продолжительным сроком службы, для освещения больших производственных площадей, улиц и открытых пространств, где не предъявляется высоких требований к цветопередаче. Дуговые ртутные лампы имеют высокую световую отдачу при небольших габаритных размерах.

Также под дуговыми ртутными лампами с люминофором понимают **компактные люминесцентные лампы (КЛЛ)**.

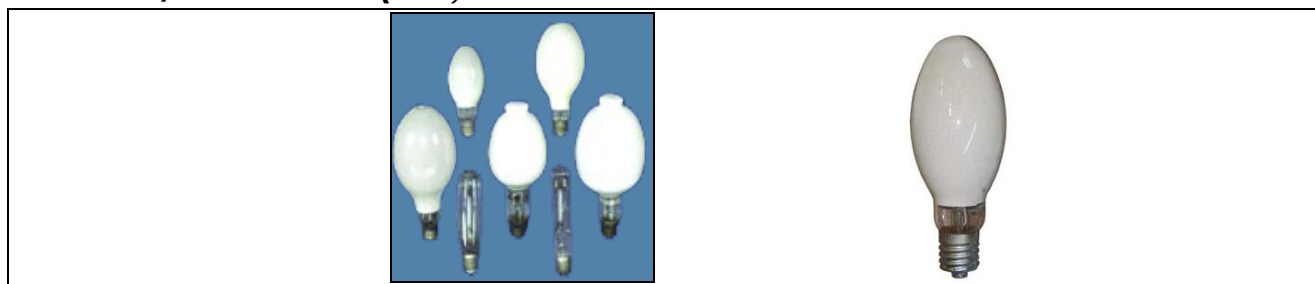


Рисунок 4.4. — Люминесцентные лампы высокого давления

Таблица 4.2. — Технические характеристики дуговых ртутных ламп типа ДРЛ

Тип лампы	Напряжение (В)	Мощность (Вт)	Размеры, не более (мм)		Тип цоколя
			L	D	
ДРЛ 50(15)	95	50	130	56	E27
ДРЛ 80(15)	115	80	166	71	E27
ДРЛ 125(6)	125	125	178	76	E27
ДРЛ 125(8)	125	125	178	76	E27
ДРЛ 125(10)	125	125	178	76	E27
ДРЛ 125(15)	125	125	178	76	E27
ДРЛ 125 ХЛ1	135	125	178	76	E27
ДРЛ 250(6)-4	130	250	228	91	E40
ДРЛ 250(8)	130	250	228	91	E40
ДРЛ 250(10)-4	130	250	228	91	E40
ДРЛ 250(14)-4	130	250	228	91	E40
ДРЛ 250 ХЛ1	130	250	228	91	E40
ДРЛ 400(6)-4	135	400	228	122	E40
ДРЛ 400(8)	135	400	228	122	E40

Тип лампы	Напряжение (В)	Мощность (Вт)	Размеры, не более (мм)		Тип цоколя
			L	D	
ДРЛ 400(8)	135	400	292	122	E40
ДРЛ 400(10)-4	135	400	292	122	E40
ДРЛ 400(12)-4	135	400	292	122	E40
ДРЛ 400 ХЛ1	135	400	292	122	E40
ДРЛ 700(6)-3	140	700	357	152	E40
ДРЛ 700(8)	140	700	357	152	E40
ДРЛ 700(10)-3	140	700	357	152	E40
ДРЛ 700(12)-3	140	700	357	152	E40
ДРЛ 1000 (6)-3	145	1000	411	167	E40
ДРЛ 1000(8)	145	1000	411	167	E40
ДРЛ 1000(10)-3	145	1000	411	167	E40
ДРЛ 1000(12)-3	145	1000	411	167	E40
ДРЛР 125	125	125	190	127	E27
ДРЛФ 400-1	135	400	350	152	E40
ДРЛФ 400-2	135	400	292	122	E40

Приблизительный объем 1-ой ртутной лампы можно найти по формуле объема цилиндра: $V = 2\pi r^2 h$. Объем всех образовавшихся отработанных ртутьсодержащих ламп: $V = \sum N_i \cdot 2\pi r_i^2 h_i$, где радиус $r = D/2$, длина $h = L$, $\pi = 3,14$

В зависимости от технологии и типа в каждой люминесцентной или специальной ртутной лампе содержится ртуть, поэтому лампы требуют бережного обращения и особой утилизации.

В соответствии с Приказом МПР РФ от 02.12.2002г. № 786 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» отход «Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак» имеет код 35330100 13 01 1 и относится к отходам 1 класса опасности – чрезвычайно опасным отходам.

Степень вредного воздействия отходов 1 класса опасности на окружающую среду очень высокая. При их воздействии на окружающую среду экологическая система нарушается необратимо. Период ее восстановления отсутствует.

Агрегатное состояние отхода– готовое изделие, потерявшее потребительские свойства.

Опасные свойства отхода – токсичность.

Компонентный состав отхода в соответствии с его паспортом:

- оксид кремния - 92,00%
- **ртуть - 0,02%;**
- металлы, прочее - 7,98%.

Таблица 4.3. — Состав отхода (ГОСТ 6825-91)

Наименование компонента	Содержание, %
Стекло	92
Металлы	2
Ртуть	0,02
Люминофор	5,98

Источник информации: Методика расчета образования отходов. Отработанные ртутьсодержащие лампы. Санкт-Петербург, 1999 г. ГОСТ 6825-91 Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения.

Таблица 4.4. — Состав отхода (ГОСТ6825-74, ГОСТ-1639-93)

Наименование компонента	Содержание, %
Алюминий	5
Люминофор	3
Прочие	2,3
Ртуть	0,15
Свинец	2,55
Стекло	87

Источник информации: ГОСТ6825-74, ГОСТ-1639-93.

Особенно широко используются в нашей стране лампы, в которых содержится от 20 до 300 мг ртути, в наиболее распространенных типах - от 60 до 120 мг. Распространенные в бытовом использовании компактные люминесцентные лампы в среднем содержат 40-50 мг ртути.

Маркировка компактных люминесцентных ламп

Трехцифренный код на упаковке лампы содержит как правило информацию относительно качества света (индекс цветопередачи и цветовой температуры).

Первая цифра—индекс цветопередачи в 1x10 Ra (компактные люминесцентные лампы имеют 60-98 Ra, таким образом, чем выше индекс, тем достоверней цветопередача)

Вторая и третья цифры—указывают на цветовую температуру лампы.

Таблица 4.5. — Международная маркировка по цветопередаче и цветовой температуре [2]

Код	Определение	Особенности	Применение
530	Basic warmweiß / warm white	Свет теплых тонов с плохой цветопередачей. Объекты кажутся коричневатыми и малоконтрастными. Посредственная светоотдача.	Гаражи, кухни. В последнее время встречается все реже.
640/740	Basic neutralweiß / cool white	«Прохладный» свет с посредственной цветопередачей и светоотдачей	Весьма распространен, должен быть заменен на 840
765	Basic Tageslicht / daylight	Голубоватый «дневной» свет с посредственной цветопередачей и светоотдачей	Встречается в офисных помещениях и для подсветки рекламных конструкций (ситилайтов)
827	Lumilux interna	Похожий на свет лампы накаливания с хорошей цветопередачей и светоотдачей	Жилье
830	Lumilux warmweiß / warm white	Похожий на свет галогеновой лампы с хорошей цветопередачей и светоотдачей	Похожий на 827, с несколько голубоватым оттенком
840	Lumilux neutralweiß / cool white	Белый свет для рабочих поверхностей с очень хорошей цветопередачей и светоотдачей	Общественные места, офисы. Внешнее освещение
865	Lumilux Tageslicht / daylight	«Дневной» свет с хорошей цветопередачей и посредственной светоотдачей	Общественные места, офисы. Внешнее освещение
880	Lumilux skywhite	«Дневной» свет с хорошей цветопередачей	
930	Lumilux Deluxe warmweiß / warm white	«Теплый» свет с отличной цветопередачей и плохой светоотдачей	Жилье
940	Lumilux Deluxe neutralweiß / cool white	«Холодный» свет с отличной цветопередачей и посредственной светоотдачей.	Музеи, выставочные залы
954, 965	Lumilux Deluxe Tageslicht / daylight	«Дневной» свет с непрерывным спектром цветопередачи и посредственной светоотдачей	Выставочные залы, освещение аквариумов

В соответствии с ГОСТ 6825-91 (МЭК 81-84) «Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения», действующий, лампы люминесцентные линейные общего назначения маркируются, как:

- ЛБ (белый свет)
- ЛД (дневной свет)
- ЛЕ (естественный свет)
- ЛХБ (холодный свет)
- ЛТБ (теплый свет)

Добавление буквы Ц в конце означает применение люминофора «де-люкс» с улучшенной цветопередачей, а ЦЦ — люминофора «супер де-люкс» с высококачественной цветопередачей.

- Лампы специального назначения маркируются, как:
- ЛГ, ЛК, ЛЗ, ЛЖ, ЛР, ЛГР (лампы цветного свечения)
- ЛУФ (лампы ультрафиолетового света)
- ЛСР (синего света рефлекторные)

Если, например сравнить компактную люминесцентную лампу с лампой накаливания одной и той же яркости, то следует отметить, что расходы на электроэнергию в случае с КЛЛ сокращаются на 80 %. Лампы накаливания мощностью 25, 40, 60, 75 и 100 Вт можно заменить компактными люминесцентными лампами (не снижая уровень освещенности) мощностью 5, 7, 11, 15, 20 Вт. При этом срок их службы в 10-15 раз выше. Если средний срок службы обычной лампы накаливания - 1000 часов, то у компактной люминесцентной лампы он составляет 20000 часов и более.

Таблица 4.6. — Соответствие мощности с лампами накаливания

Мощность КЛЛ, Вт	Мощность ЛН, Вт	Световой поток, Лм
5	25	250
8	40	400
12	60	630
15	75	900
20	100	1200
24	120	1500
30	150	1900

Примечание:

- КЛЛ — компактные люминесцентные лампы
- ЛН — лампы накаливания

Опасные свойства ртути и компонентов отходов КЛЛ

Ртуть относится к первому классу опасности – чрезвычайно опасное химическое вещество, токсична для всех форм жизни в любом своем состоянии, отличается чрезвычайно широким спектром и большим разнообразием проявлений токсического действия в зависимости от свойств веществ, в виде которых она поступает в организмы (пары металлической ртути, неорганические или органические соединения), путей поступления, дозы и времени воздействия. Органические соединения ртути намного более токсичны, чем неорганические из-за их липофильности (химического родства к органическим веществам) и способности более эффективно взаимодействовать с элементами ферментативных систем живых организмов. Предельно допустимые уровни загрязненности металлической ртутью и ее парами:

- ПДК в населенных пунктах (среднесуточная) – 0,0003мг/м³
- ПДК в жилых помещениях (среднесуточная) – 0,0003мг/м³
- ПДК воздуха в рабочей зоне (максимальная разовая) – 0,01мг/м³
- ПДК воздуха в рабочей зоне (среднесменная) – 0,005мг/м³
- ПДК сточных вод (для неорг. соед. в пересчете на ртуть (II)) – 0,005мг/мл

- ПДК водных объектов хозяйственно-питьевого и культурного водопользования, в воде водоемов – 0,0005мг/л
- ПДК рыбохозяйственных водоемов – 0,00001мг/л
- ПДК морских водоемов – 0,0001мг/л
- ПДК в почве – 2,1мг/кг

Ртуть (Hg) – в обычных условиях представляет собой блестящий, серебристо-белый тяжелый жидкий металл, удельный вес при 20°C 13,54616 г/см³, температура плавления равна -38,89°C, кипения 357,25°C. Пары ртути в семь раз тяжелее воздуха. Максимальная концентрация насыщения паров ртути в воздухе 15,2 мг/м³ при температуре 20°C. Металлическая ртуть обладает малой вязкостью и высоким поверхностным натяжением. Это свойство приводит к тому, что при падении или надавливании ртуть распадается на мельчайшие шарики, которые раскатываются по всему помещению, попадая в самые незначительные щели и труднодоступные места. Пролитую ртуть очень трудно собрать полностью. Даже небольшие ее количества, оставшиеся в щелях в виде мелких, часто невидимых невооруженным глазом капель за счет значительной поверхности интенсивно испаряются и быстро создают в замкнутом помещении, особенно при недостаточной вентиляции, опасные концентрации паров.

В обычных условиях ртуть обладает повышенным давлением насыщенных паров и испаряется с высокой скоростью, которая с ростом температуры увеличивается, что приводит к созданию опасной для живых организмов ртутной атмосферы. Несмотря на то, что пары ртути в 7 раз тяжелее воздуха, они не накапливаются в нижних зонах помещений, а распространяются равномерно по всему объему. Это происходит потому, что при испарении ртути образуется паровоздушная смесь, причем из-за малой концентрации паров при комнатной температуре утяжеление воздуха оказывается крайне незначительным и воздух, содержащий пары ртути, не опускается вниз, а рассеивается по всему помещению.

Ртутьсодержащие лампы и термометры представляют особую опасность с позиций локального загрязнения окружающей среды токсичной ртутью.

При механическом разрушении ртутного термометра, содержащего 80мг ртути, образуется свыше 11 тыс. шариков ртути диаметром 0,01см с общей суммарной поверхностью 3,53 см. Скорость испарения металлической ртути в спокойном воздухе при температуре окружающей среды 20°C составляет 0,002 мг с 1см в час, а при 35-40°C на солнечном свете увеличивается в 15-18 раз и может достигать 0,036 мг/см в час. Этого количества ртути достаточно для того, чтобы загрязнить до уровня ПДК помещение объемом в 300000м³. Достаточно в небольшом помещении (≈16-20м²) разбить всего один ртутный термометр и не провести тщательную демеркуризацию, чтобы работающий в этом помещении персонал с течением времени получил хроническое отравление ртутью.

При механическом разрушении одной ртутной лампы, содержащей 20мг паров ртути, непригодным для дыхания становится 5000м³ воздуха.

Даже в концентрациях, в сотни и тысячи раз превышающих ПДК, пары ртути не обладают цветом, вкусом или запахом, не оказывают немедленного раздражающего действия на органы дыхания, зрения, кожный покров, слизистые оболочки и т.д., их наличие в воздухе можно обнаружить только с помощью специальной аппаратуры. По этой причине персонал, работающий в отравленных ртутью помещениях, длительное время не подозревает об этом даже при проявлениях симптомов хронического отравления ртутью, часто до тех пор, пока признаки серьезного отравления не станут явными или резко выраженными.

В воздухе ртуть способна находиться не только в форме паров, но и в виде летучих органических соединений, а также в составе атмосферной пыли и аэрозолей твердых частиц. Ртуть легко проникает сквозь строительные материалы (различные бетоны и растворы, кирпич, строительные плитки, линолеум, мастики, лакокрасочные покрытия и др.) и легко сорбируется из воздуха отделочными и декоративными материалами: тканями, ковровыми и деревянными изделиями, бетоном и др., откуда при изменении условий (механическое воздействие, повышение температуры и т.д.) в результате процесса десорбции она снова попадает в помещение. Серьезную опасность представляет «залежная» (депонированная) ртуть, которая скапливается (депонируется) под полом, в щелях и т.д. Она является источником вторичного заражения помещения.

Воздействие соединений ртути на здоровье человека

Основные пути воздействия ртути на человека связаны с воздухом (дыхание), пищевыми продуктами, питьевой водой, через кожу, при нахождении в загрязненной ртутью атмосфере и купании в загрязненной воде.

Ртуть принадлежит к числу тиоловых ядов, блокирующих сульфгидрильные группы белковых соединений и этим нарушающих белковый обмен и ферментативную деятельность организма. Особенно сильно она поражает нервную и выделительную системы.

Пары и неорганические соединения ртути способны вызывать контактный дерматит. При вдыхании ртутные пары поглощаются и активно накапливаются в мозге и почках. В организме человека задерживаются примерно 80% вдыхаемых паров ртути. В желудочно-кишечном тракте происходит практически полное всасывание органических соединений ртути. Многие формы ртути способны проникать в организм человека через кожу. Очень токсичны органические производные ртути, в которых атомы металла связаны с атомами углерода. Важнейшие признаки отравления ими – тяжелое поражение центральной нервной системы, атаксия (расстройство согласованности в сокращении различных групп мышц), нарушение зрения, парестезия (ощущения онемения, покалывания, ползания мурашек и т. п.), дизартрия (расстройство речи), нарушение слуха, боль в конечностях. Эти явления практически необратимы и требуют чрезвычайно длительного лечения с целью хотя бы небольшого их снижения. Высокая токсичность органических соединений ртути, даже при поступлении в организм малых количеств в течение длительного периода времени, обусловлена их липидорастворимостью (липиды – жироподобные вещества, входящие в состав всех живых клеток), что позволяет им легче проходить через биологические мембраны, проникать в головной и спинной мозг, в периферические нервы, а также пересекать плацентарный барьер и накапливаться в плоде, попадать в грудное молоко, накапливаясь до опасных уровней в крови детей. Органические соединения ртути полностью разрушают нервные клетки центральной нервной системы.

Ртуть в любом своем состоянии обладает кумулятивными свойствами (накапливается в организме в течение всей жизни) и наряду с общетоксическим действием (отравлением всего организма) оказывает гонадотоксический (воздействие вещества на половые железы приводящее к бесплодию и импотенции), эмбриотоксический (действие вещества на организм плода при внутриутробном развитии, вызывающее гибель плода или врожденные заболевания новорожденных), тератогенный (действие вещества на организм человека в стадии внутриутробного развития, приводящее к ненаследуемому уродству), мутагенный (действие вещества на организм человека в стадии внутриутробного развития, вызывающее наследуемые мутационные изменения в организме), иммунодепрессивный (действие вещества, приводящее к снижению иммунитета, развитию вторичного иммунодефицита) и канцерогенный (вызывающий заболевания раком) эффекты.

Диагностика отравлений ртутью очень сложна. Они скрываются под видом заболеваний органов дыхания или нервной системы. Начальные симптомы хронического отравления парами ртути неспецифичны и выражаются, главным образом, в расстройствах нервной системы. Пострадавшие не связывают эти явления с истинной причиной – отравлением ртутью и продолжают работать в отравленной атмосфере. В результате поражения нервной системы усугубляются вплоть до потери трудоспособности. Последствия хронических ртутных отравлений с трудом поддаются лечению. Почти во всех случаях, однако, наблюдается мелкое и частое дрожание пальцев вытянутых рук, у многих дрожание век и языка. Обычно увеличена щитовидная железа, десны кровоточат, выражена потливость. Одним из важных диагностических критериев являются существенные изменения в формуле крови.

4.2.3 Общие принципы и порядок обращения со ртутьсодержащими отходами на территории п.г.т. Ревда

Этапы технологического цикла отходов (в соответствии с ГОСТ 30773-2001):

- появление;
- сбор и/или накопление;
- идентификация;
- сортировка (с обезвреживанием);
- паспортизация;
- упаковка (и маркировка);
- транспортирование и складирование;
- хранение;
- удаление.

Безопасное накопление ртутных люминесцентных ламп - операция технологического цикла отходов, осуществляемая практически на каждом предприятии.

В соответствии с Федеральным законом от 23.11.1009 № 261 – ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты» запланирован поэтапный отказ от ламп накаливания и предполагается развитие рынка компактных люминесцентных ламп. Люминесцентные лампы согласно ФККО относятся к 1 классу опасности и подлежат централизованному сбору и утилизации, который в настоящее время отсутствует. Но компактные люминесцентные лампы уже входят в активное бытовое использование населением, а действенные механизмы сбора и утилизации отработанных люминесцентных ламп от населения и организаций еще не разработаны и не запущены.

Таким образом, очевидно содержание высокоопасных отходов в общем потоке твердых коммунальных отходов п.г.т. Ревда, образующихся от населения и организаций и предприятий социальной сферы.

Анализ объемов накопления ртутьсодержащих отходов для жителей, предприятий и организаций при использовании компактных люминесцентных ламп в п.г.т. Ревда

Зачастую в общий поток с бытовыми отходами попадают и более опасные отходы, которые образуются в результате жизнедеятельности населения, или предприятиями малого бизнеса. Это, например, люминесцентные лампы, автомобильные аккумуляторы, использованные батарейки, лекарственные препараты.

Кроме того, состав отходов в большой степени зависит от уровня жизни населения. Бытовые отходы в процессе разложения, разрушения или несанкционированного сжигания могут стать более опасными и быть отнесены к любому классу опасности, включая первый.

Нарушение правил эксплуатации люминесцентных ламп может значительно повысить процент содержания высокоопасных отходов, попадающих на полигоны для захоронения отходов 4 и 5 классов опасности [13].

В Разделе 3 Генеральной схемы санитарной очистки п.г.т. Ревда было спрогнозировано количество ТБО, образующегося от населения.

Таблица 3.22. (повтор) – Прогнозирование количества ТБО от населения (в кубических метрах)

Год	2013	2015	2030
<u>Население п.г.т. Ревда</u>	<u>8 430</u>	<u>8 070</u>	<u>6 270</u>
В том числе			
В домах с мусоропроводами	2507	2400	2300
В домах без мусоропроводов	5923	5670	3970
Прогноз ТБО в кубических метрах в год			
<u>Количество отходов в п.г.т. Ревда</u>	<u>12 594</u>	<u>12 323</u>	<u>11 282</u>
В том числе			
В домах с мусоропроводами	3745	3665	4138
В домах без мусоропроводов	8849	8658	7143
Прогноз ТБО в кубических метрах в сутки			
<u>Количество отходов в п.г.т. Ревда</u>	<u>35</u>	<u>34</u>	<u>31</u>
В том числе			
В домах с мусоропроводами	10	10	11
В домах без мусоропроводов	24	24	20

К высокоопасным отходам помимо промышленных можно также отнести часть строительных и бытовых отходов. По данным исследований Научно-исследовательского центра экологической безопасности Российской Академии наук процент содержания опасных отходов в потоке твердых коммунальных отходов может достигать 6 -7,5 % [17]. В таблице 4.7 представлен расчет содержания опасных отходов в потоке твердых коммунальных отходов на основе данных таблицы 3.24.

Таблица 4.7. — Прогнозирование количества потенциально опасных отходов в составе ТБО от населения (в кубических метрах)

Год	2013	2015	2030
Прогноз кол-ва потенциально опасных отходов в кубических метрах в год			
<u>Количество отходов в п.г.т. Ревда</u>	<u>756</u>	<u>739</u>	<u>677</u>
В том числе			
В домах с мусоропроводами	225	220	248
В домах без мусоропроводов	531	519	429
Прогноз кол-ва потенциально опасных отходов в кубических метрах в сутки			
<u>Количество отходов в п.г.т. Ревда</u>	<u>2,07</u>	<u>2,03</u>	<u>1,85</u>
В том числе			
В домах с мусоропроводами	0,62	0,60	0,68
В домах без мусоропроводов	1,45	1,42	1,17

Нормы освещенности частных квартир и домов отсутствуют. Для расчета количества отработанных КЛЛ используется СНиП 23-05-95, который устанавливает нормы естественного, искусственного и совмещенного освещения зданий и сооружений, а также нормы искусственного освещения селитебных зон, площадок предприятий и мест производства работ вне зданий (Приложение 3 к Разделу 4).

Расчетная норма освещенности принимается как для работ средней точности. Согласно таблице 2 СНиП 23-05-95 (Приложение 3 к Разделу 4) и составляет **150 люкс**.

Люкс (обозначение: лк, lx) — единица измерения освещенности в системе СИ. Люкс равен освещенности поверхности площадью 1 м² при световом потоке падающего на нее излучения, равном 1 лм.

Администрацией МО ГП Ревда были предоставлены данные о проектируемом количестве жилой площади в поселениях [1, 29, 30].

Общая жилая площадь в п.г.т. Ревда:

- в 2013 г. — 203 тыс. кв. метров
- в 2030 г. — 215 тыс. кв. метров

Расчетное количество освещенности согласно нормативам для освещения всех жилых помещений может составлять:

- в 2013 г. — 30 450 000 люкс
- в 2030 г. — 32 250 000 люкс.

В реальных условиях работы в жилых домах (обычно осветительные приборы в них включены менее 1500 ч. в год) КЛЛ надо менять не два раза в год, как лампы накаливания, а один раз в 6-8 лет. Немалую роль играет также мизерное содержание ртути в КЛЛ (около 3 мг) [18].

Таблица 1.14.— Прогнозируемый уровень благоустройства жилищного фонда в п.г.т. Ревда [6]

Тип застройки	Показатель	2015 г.	2030 г.
9-эт.	кв. метры жил. площади, тыс. м кв.	60	60
	Население, тыс. чел.	2,4	2,3
5-эт.	кв. метры жил. площади, тыс. м кв.	122	127
	Население, тыс. чел.	4,3	4,5
блокированный	кв. метры жил. площади, тыс. м кв.	8	8
	Население, тыс. чел.	0,2	0,2
2-3-эт. многоквартир.	кв. метры жил. площади, тыс. м кв.	12,5	11
	Население, тыс. чел.	0,4	0,3
усадебный	кв. метры жил. площади, тыс. м кв.	—	9
	Население, тыс. чел.	—	0,2
Всего	кв. метры жил. площади, тыс. м кв.	203	215
	Население, тыс. чел.	7,3	7,5

Примечание: Среднее процентное соотношение людей, проживающих в домах с мусоропроводами порядка 30 %.

Таблица 4.8. — Расчет в ежегодной потребности в лампах при 100 % использовании ламп каждого вида ежегодно в 2012-2013 гг.

Мощность КЛЛ, Вт	Световой поток, Лм	Кол-во КЛЛ, шт.	Средний срок службы лампы, час	Необходимое количество часов освещения в году, час/год	Средний срок службы лампы, год	Необходимое количество ламп, шт./год
5	250	121 800	8760	1500	6	20 856
8	400	76 125	8760	1500	6	13 035
12	630	48 333	8760	1500	6	8 276
15	900	33 833	8760	1500	6	5 793
20	1200	25 375	8760	1500	6	4 345
24	1500	20 300	8760	1500	6	3 476
30	1900	16 026	8760	1500	6	2 744

Таблица 4.8.а. — Расчет в ежегодной потребности в лампах при 100 % использовании ламп каждого вида ежегодно в 2030 г.

Мощность КЛЛ, Вт	Световой поток, Лм	Кол-во КЛЛ, шт.	Средний срок службы лампы, час	Необходимое количество часов освещения в году, час/год	Средний срок службы лампы, год	Необходимое количество ламп, шт./год
5	250	129 000	8760	1500	6	22 089
8	400	80 625	8760	1500	6	13 806
12	630	51 190	8760	1500	6	8 765
15	900	35 833	8760	1500	6	6 136
20	1200	26 875	8760	1500	6	4 602
24	1500	21 500	8760	1500	6	3 682
30	1900	16 974	8760	1500	6	2 906

Таблица 4.9. — Расчет количества ежегодно отработанных КЛЛ в 2012-2013 гг.

Мощность КЛЛ, Вт	Кол-во КЛЛ, шт.	Средняя масса лампы, гр	Количество отработанных КЛЛ шт. в год	Масса отработанных ламп, гр в год
5	121 800	50	3 571	178 563,05
8	76 125	50	2 232	111 602
12	48 333	60	1 417	85 030
15	33 833	80	992	79 361
20	25 375	100	744	74 401
24	20 300	120	595	71 425
30	16 026	130	470	61 087
СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	48 828	84	1 432	94 496

Таблица 4.9.а. — Расчет количества ежегодно отработанных КЛЛ в 2030 г.

Мощность КЛЛ, Вт	Кол-во КЛЛ, шт.	Средняя масса лампы, гр	Количество отработанных КЛЛ шт. в год	Масса отработанных ламп, гр в год
5	129 000	50	3 782	189 119
8	80 625	50	2 364	118 199
12	51 190	60	1 501	90 056
15	35 833	80	1 051	84 053
20	26 875	100	788	78 799
24	21 500	120	630	75 647
30	16 974	130	498	64 698
СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	51 714	84	1 516	100 082

Среднее количество отработанных КЛЛ, которое будет образовываться при ежегодной смене 1/6 от общего необходимого для освещения 100 % площадей жилых помещений в п.г.т. Ревда на новые будет составлять **порядка 94 кг в год**. С учетом постепенного ввода в эксплуатацию КЛЛ и замене ламп накаливания, а также с учетом среднего срока службы КЛЛ, такое количество будет регулярно ежегодно накапливаться не ранее чем через 4-5 лет, т.е. после 2015 года (при 100% переходе к применению КЛЛ).

Таблица 4.10. — Расчет ежегодного количества ртути, высвобождающейся при окончании срока эксплуатации КЛЛ при 100 % использовании ламп каждого вида в 2012-2013 гг.

Мощность КЛЛ, Вт	Необходимое количество ламп, шт./год	Средняя масса лампы, гр	Количество отработанных КЛЛ шт. в год	Масса отработанных ламп, гр в год	Масса образующейся ртути, мг в год	Масса образующейся ртути, г в год
5	20 856	50	3 571	178 563	357 126	3 571
8	13 035	50	2 232	111 602	223 204	2 232
12	8 276	60	1 417	85 030	170 060	1 701
15	5 793	80	992	79 361	158 723	1 587
20	4 345	100	744	74 401	148 803	1 488
24	3 476	120	595	71 425	142 850	1 429
30	2 744	130	470	61 087	122 175	1 222
СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	8 361	84	1 432	94 496	188 991	1 890

Таблица 4.10.а. — Расчет количества ртути, высвобождающейся при окончании срока эксплуатации КЛЛ при 100 % использовании ламп каждого вида в 2030 г.

Мощность КЛЛ, Вт	Необходимое количество ламп, шт./год	Средняя масса лампы, гр	Количество отработанных КЛЛ шт. в год	Масса отработанных ламп, гр в год	Масса образующейся ртути, мг в год	Масса образующейся ртути, г в год
5	22 089	50	3 782	189 119	378 237	3 782
8	13 806	50	2 364	118 199	236 398	2 364
12	8 765	60	1 501	90 056	180 113	1 801
15	6 136	80	1 051	84 053	168 105	1 681
20	4 602	100	788	78 799	157 599	1 576
24	3 682	120	630	75 647	151 295	1 513
30	2 906	130	498	64 698	129 397	1 294
СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ	8 855	84	1 516	100 082	200 163	2 002

Таким образом, при смешанном использовании компактных люминесцентных ламп разной мощности, но при условии замены всех ламп накаливания, используемых населением на КЛЛ, и при замене в год только 1/6 от общего количества КЛЛ (определяется сроком службы КЛЛ) ежегодно в отходах отработанных компактных люминесцентных ламп в п.г.т. Ревда будет образовываться около **2 кг ртути**. С учетом постепенного ввода в эксплуатацию КЛЛ и замене ламп накаливания, а также с учетом среднего срока службы КЛЛ, такое количество будет регулярно ежегодно накапливаться не ранее чем через 4-5 лет, т.е. после 2015 года (при 100% переходе к применению КЛЛ).

Для сбора КЛЛ от населения достаточно организовать 1 стационарный пункт временного хранения КЛЛ в п.г.т. Ревда в ООО «Жилкомсервис-Ревда» (184580, Мурманская область, Ловозерский район, п.г.т. Ревда, ул. Победы, д.21, Тел. (81538) 3-30-56, Факс. (81538) 3-30-56).

Анализ движения потока ртутьсодержащих отходов для жителей, предприятий и организаций, образующихся при использовании КЛЛ

Основные принципы обращения с отходами производства и потребления в п.г.т. Ревда:

- Место размещения отходов располагаются вблизи п.г.т. Ревда (санкционированная свалка);
- Фирмы, перерабатывающие, использующие, обезвреживающие отходы в Мурманской области.

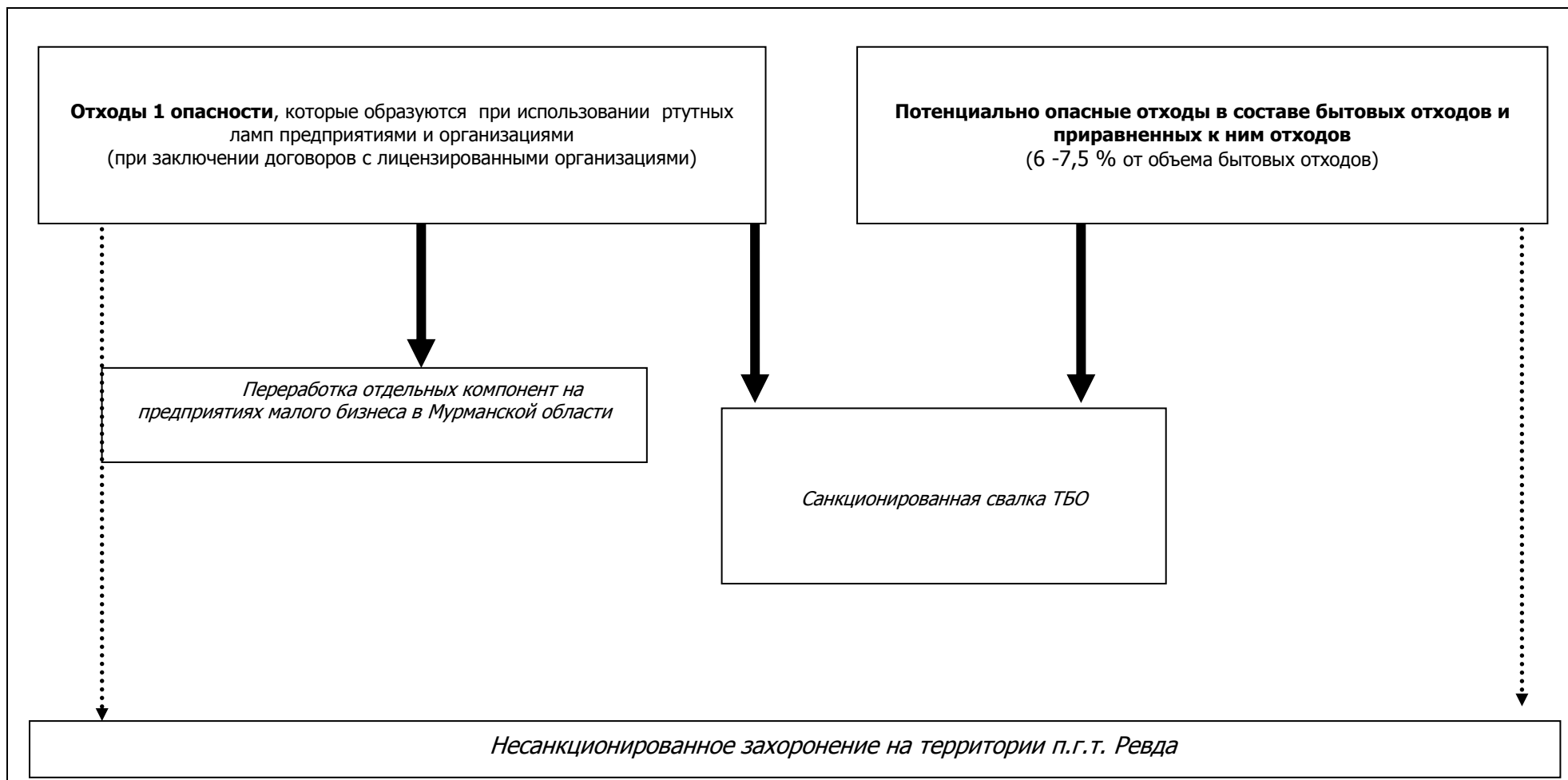


Рисунок 4.5. — Функциональная схема движения потока опасных отходов от ртутьсодержащих ламп, в том числе потенциально опасных составляющих в составе бытовых отходов

В системе обращения с отходами участвуют некоторые организации, которые работают за пределами п.г.т. Ревда в РФ (Таблица 3.5).

Таблица 3.5. (повтор) — Некоторые организации по обезвреживанию и переработке отходов в РФ

№ п/п	Название предприятия	Контактные данные	Вид используемых отходов
1	ОАО «Завод по термической обработке твердых бытовых отходов» (ОАО «Завод ТО ТБО»)	Адрес: 183034, г.Мурманск, ул. Домостроительная, 34 Телефон (8152) 43-51-67, факс (8152) 43-51-67 E-mail: zbto@com.mels.ru http://to-tbo.narod2.ru/	Термическая обработка ТБО (Лицензия: Номер: ОТ-26-000254 (51) Дата выдачи: 02.02.2009 Срок действия: до 02.02.2014) Прием втор ресурсов: Полимеры и полиэтилен
2	ИП Иванов	г.Апатиты, ул.Промышленная 12 тел.+79212821145	Утилизация аккумуляторов и отработанных моторных масел
3	ООО «Вторресурс»	г.Апатиты, Промплощадка	бумага
4	ООО «Полимер-К»	г.Апатиты, Энергетическая 29а, 9-12-51	пластик
5	Вторресурс,	184500, Мурманская область, Мончегорск-7 г, 8 (81536) 7-93-12	пункт приема вторсырья
6	ООО «Полар-сервис»	г. Мурманск, ул. Подстадницкого, д 12,кВ. 2, тел. 43-32-43	Аккумуляторные батареи с электролитом
7	ОАО «Металл»	г. Мурманск, ул. Домостроительная, д.14, тел. 43-42-61	Аккумуляторные батареи без электролита
8	ЗАО «Бизнес-сервис»	г. Мурманск, тел. 43-50-61	Аккумуляторные батареи без электролита
9	ООО «Норд-Интел»	г. Мурманск, ул. Шевченко, д. 36, тел. 52-21-97	Отработанные шины и резинотехнические изделия
10	ООО «Чеховский регенераторный завод»	г. Чехов, тел. 622-41, 705-02, 613-35	Отработанные шины и резинотехнические изделия
11	ОАО «Сланцевский завод Полимер»	г. Сланцы, тел. 241-70, 217-00	Отработанные шины и резинотехнические изделия
12	ОАО «Тушинский машиностроительный завод»	г. Москва	Отработанные шины и резинотехнические изделия
13	ЗАО «Экорд»	Мурманская область, пос. Титан Кировского района, тел. 97-243, 914-90	Ртутные лампы и приборы
14	ОАО «Экотранс»	Мурманская область, пос. Молочный, тел. 8-911-338-27-14	Ртутные лампы и приборы
15	ООО «Мерком»	г. Лыткарино, п. Тыраево в Московской области, тел. 552-38-90	Ртутные лампы и приборы
16	СПб ГУП «Экострой»	г. Санкт-Петербург, Волхонское шоссе, д. 116, тел. 325-32-52.	Ртутные лампы и приборы
17	ООО «Эпром»	г. Воронеж, тел. 21-83-58	Гальваношламы
18	ЗАО «Полиинформ»	г. Санкт-Петербург, тел. 572-16-88	Нефтешламы

№ п/п	Название предприятия	Контактные данные	Вид используемых отходов
19	ЗАО «ПЭКОП»	г. Санкт-Петербург, тел. 727-78-43	Опасные отходы 1-2 классов опасности
20	Полигон «Красный бор»	г. Санкт-Петербург, тел. 469-44-10	Опасные отходы 1-2 классов опасности
21	ЗАО «Гранат-Кусково»	г. Москва	Термическое обезвреживание отходов
22	АООТ «Синтез»	г. Москва	Термическое обезвреживание отходов
23	НПО «Техэнергохимпром»	г. Москва	Термическое обезвреживание отходов
24	ТОО НИЛ «Сервис Прим»	г. Москва	Термическое обезвреживание отходов
25	ООО «ОРКО-инвест»	г. Мурманск, пр. Кольский, д. 114	сбор и транспортировка твердых бытовых отходов, захоронение отходов на
26	ООО «СОРЭКС»	г. Мурманск, ул. Лобова, д. 31/2	сбор и транспортировка отходов
27	ООО «ЭКОТРАНС»	Мурманская область, г. Кола, пр. Советский, д. 12	сбор, транспортировка, обезвреживание отходов содержащих отходы
28	ООО «ГлобоЭкоТех»	184367, Мурманская область, Кольский р-он, пгт. Кильдинстрой, шоссе Кильдинское, д. 1	сбор, использование резинотехнических отходов
29	ЗАО «Звента»	г. Мурманск, пр. Кольский, д. 114	сбор, транспортировка, использование, обезвреживание
30	ООО «Крондекс»	г. Мурманск, пр. Ленина, д. 82, офис 1302; г. Мурманск, ул. Скальная, д. 37, кв. 53	сбор, транспортировка, обезвреживание нефтесодержащих отходов, аккумуляторов свинцовых,
31	ООО «Баренц-Ресурс»	г. Мурманск, Рыбный порт, Южные причалы, д. 43	сбор и транспортировка отходов бумаги и картона
32	ЗАО «Мурмет»	г. Мурманск, ул. Траловая, д. 2	сбор лома черных и цветных металлов
33	ООО «Спецметресурсы»	г. Мурманск, ул. Достоевского, д. 12	сбор лома черных металлов

Целевые показатели в рамках реализации программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

В Российской Федерации согласно Закону РФ № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» согласно Статья 10 «Обеспечение энергетической эффективности при обороте товаров» п. 8:

- С 1 января 2011 года к обороту на территории Российской Федерации не допускаются электрические лампы накаливания мощностью сто ватт и более, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения.
- С 1 января 2011 года не допускается размещение заказов на поставки электрических ламп накаливания для государственных или муниципальных нужд, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения.
- В целях последовательной реализации требований о сокращении оборота электрических ламп накаливания с 1 января 2013 года может быть введен запрет на оборот на территории Российской Федерации электрических ламп накаливания мощностью

семьдесят пять ватт и более, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения.

- С 1 января 2014 года - электрических ламп накаливания мощностью двадцать пять ватт и более, которые могут быть использованы в цепях переменного тока в целях освещения.

В Статье 8 Федерального закона № 261-ФЗ к полномочиям органов местного самоуправления в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности относятся:

1) разработка и реализация муниципальных программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

2) установление требований к программам в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций коммунального комплекса, цены (тарифы) на товары, услуги которых подлежат установлению органами местного самоуправления;

3) информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, определенных в качестве обязательных федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также предусмотренных соответствующей муниципальной программой в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;

4) координация мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности и контроль за их проведением муниципальными учреждениями, муниципальными унитарными предприятиями.

Согласно плану мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленных на реализацию Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (от 1 декабря 2009 года) необходима разработка *правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортировка или размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде.*

Проект порядка обращения со ртутьсодержащими отходами на территории п.г.т. Ревда

1. Общие положения

1.1. Положение о порядке обращения со ртутьсодержащими отходами на территории п.г.т. Ревда (далее именуется - Положение) разработано в целях снижения неблагоприятного воздействия на здоровье населения и среду обитания путем организации системы контроля за ртутьсодержащими приборами, устройствами, продуктами их производства и потребления (ртутьсодержащими отходами) и сбора, обезвреживания и контроля за потоками ртутьсодержащих отходов.

1.2. Требования Положения распространяются на все муниципальные унитарные предприятия, муниципальные учреждения, и рекомендованы к использованию организациями всех форм собственности и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими свою деятельность на территории поселка.

1.3. Положение разработано в соответствии с Федеральным законом от 24.06.98 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», Государственным стандартом 12.3.031-83 «Система стандартов безопасности труда. Работы со ртутью. Требования безопасности», утвержденным постановлением Госстандарта СССР от 10.10.83 №4833.

1.4. Обязательными документами при обращении со ртутьсодержащими отходами являются:

- проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
- лимиты на размещение отходов;
- паспорта опасных отходов;

- инструкция о порядке обращения со ртутьсодержащими отходами на предприятии;
- приказ руководителя о назначении лиц, ответственных за обращение с опасными отходами;
- документ установленного образца, подтверждающий прохождение обучения по обращению с опасными отходами;
- журнал учета образования и движения ртутьсодержащих отходов;
- договор со специализированной организацией, имеющей лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов (в том числе ртутьсодержащих).

1.5. Сведения о количестве ртутьсодержащих отходов, время подъезда машины, расходы на транспортирование и обезвреживание ртутьсодержащих отходов определяются договором со специализированными организациями, имеющими лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов.

2. Порядок обращения со ртутьсодержащими отходами

2.1. Организованная на территории муниципальных унитарных предприятий, муниципальных учреждений система обращения со ртутьсодержащими отходами состоит из следующих этапов:

- организационные мероприятия (обучение и инструктаж персонала, приобретение материалов и оборудования, обустройство мест временного хранения ртутьсодержащих отходов);
- сбор ртутьсодержащих отходов;
- временное хранение ртутьсодержащих отходов на территории предприятия;
- сдача для транспортирования ртутьсодержащих отходов к месту обезвреживания отходов.

2.2. Сбор, упаковка, временное хранение должны производиться в соответствии с требованиями Государственного стандарта 12.3.031-83 «Система стандартов безопасности труда. Работы со ртутью. Требования безопасности», утвержденного постановлением Госстандарта СССР от 10.10.83 №4833), Санитарных правил при работе со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением от 04.04.88 №4607-88, утвержденных Главным государственным санитарным врачом СССР 04.04.88 №4607-88.

2.3. Прием ртутьсодержащих отходов от населения осуществляется на территории каждого жилищно-эксплуатационного участка или организаций, осуществляющих управление жилищным фондом, а также по разовым заявкам физических лиц.

2.4. Транспортирование ртутьсодержащих отходов производится организацией, имеющей лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов (в том числе ртутьсодержащих).

2.5. Муниципальные унитарные предприятия, муниципальные учреждения, обязаны вести постоянный учет получаемых и отработанных люминесцентных ламп, приборов с ртутным заполнением и металлической ртути с отражением в журнале учета образования и движения ртутьсодержащих отходов.

2.6. В случае разлива ртути сбор, обезвреживание и демеркуризация производятся с привлечением организации, имеющей лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов либо собственными силами и средствами по утвержденной Инструкции.

2.7. Оценка риска для здоровья населения в очагах загрязнения ртутью жилых и общественных зданий после проведения демеркуризации производится с привлечением аккредитованного лабораторного испытательного центра.

2.8. Сдача ртутьсодержащих отходов должна производиться организацией, имеющей лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов.

2.9. Муниципальные унитарные предприятия, муниципальные учреждения обязаны иметь оформленные должным образом документы, подтверждающие обезвреживание ртутьсодержащих отходов.

Типовая инструкция о порядке обращения со ртутьсодержащими отходами на территории п.г.т. Ревда

1. Обращение со ртутьсодержащими отходами

1.1. Металлическая ртуть, ее соединения, приборы с ртутным наполнением и другие ртутные материалы при неправильном обращении являются источником повышенной опасности в связи с возможностью острых и хронических отравлений парами ртути, а также ртутного загрязнения помещений, территорий, воздуха, почвы, воды.

- Ртуть и ртутные материалы относятся к веществам первого класса опасности, а ряд соединений ртути (сулема, ртуть цианистая) - к сильнодействующим ядовитым веществам.
- Отходы производства и потребления, содержащие в своем составе металлическую ртуть и соли ртути, относятся к первому классу опасности.

1.2. Ртуть металлическая, ее соединения, приборы с ртутным заполнением подлежат строгому учету с записями о приходе, расходе, перемещении и приходе в негодность в специальном журнале.

1.3. Хранение ртутьсодержащих отходов без повреждения ртутной системы осуществляется в заводской таре и должно быть сосредоточено в специальных кладовых, закрепленных за ответственным лицом, при обеспечении полной сохранности. Кладовые должны быть обеспечены автономной системой вентиляции, исключающей проход воздухопроводов через другие помещения (в случае нарушения целостности приборов и выделения паров ртути).

Помещения для временного хранения ртутьсодержащих отходов должны быть защищены от химически агрессивных сред, атмосферных осадков, грунтовых вод. Двери помещения должны быть надежно закрыты и иметь надпись «Посторонним вход воспрещен».

1.4. В помещениях общественного назначения особой социальной значимости (школы, детские сады и т.п.) допускается временное хранение ртутьсодержащих отходов с неповрежденной ртутной системой. Срок временного хранения не должен превышать 1 месяц.

1.5. Разбитые термометры и другие стеклянные ртутные приборы с поврежденной ртутной системой хранятся отдельно, каждый в отдельном полиэтиленовом пакете, несколько пакетов укладываются в емкости с плотно закрывающейся крышкой.

Собранная при случайном разливе или повреждении прибора ртуть, а также мелкие ртутьсодержащие элементы хранятся в толстостенной стеклянной таре с плотно закрытой крышкой.

1.6. Хранение отходов, указанных в пункте 1.5, допускается не более суток.

1.7. При разливе небольшого количества ртути (при разгерметизации медицинского термометра, ртутьсодержащей лампы) необходимые демеркуризационные работы осуществляются работниками организаций в соответствии с Памяткой для проведения демеркуризационных работ, разработанной Администрацией МО ГП Ревда.

1.8. При обращении со ртутьсодержащими отходами запрещается:

- выбрасывать в мусорные контейнеры, сливать ртуть в канализацию, закапывать в землю, сжигать загрязненную ртутью тару;
- выносить из организации;
- хранить вблизи нагревательных или отопительных приборов;
- самостоятельно вскрывать корпуса неисправных ртутных приборов, дополнительно разламывать поврежденные стеклянные ртутные приборы с целью извлечения ртути;
- привлекать для работ с ртутью лиц, не прошедших предварительный инструктаж, и лиц моложе 18 лет.

2. Проведение демеркуризационных работ

2.1. Лица, выделенные для проведения демеркуризационных работ в организациях, жилых зданиях и селитебной территории, должны пройти специальное обучение, предварительный медицинский осмотр и быть обеспечены средствами индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), специальной одеждой, специальной обувью, средствами индивидуальной защиты рук и глаз.

2.2. При обнаружении разлива ртути необходимо:

2.2.1. Принять меры по предотвращению переноса ртути на обуви, прекратив доступ к месту разлива.

2.2.2. Поставить в известность руководителя организации.

2.2.3. Удалить из помещения персонал, не занятый демеркуризационными работами.

2.2.4. Собрать ртутные капли подручными приспособлениями. Во избежание втирания ртути в пол и распространения ее по всему помещению собирание капель ртути начинают с периферии загрязненного участка и проводят по направлению к центру. Для сбора ртути пригодны: эмалированный совок, резиновая груша или хирургический отсос. Собранную ртуть перенести в приемник из небьющегося стекла или толстостенной стеклянной посуды, предварительно заполненный подкисленным раствором перманганата калия.

2.2.5. Убедиться, путем тщательного осмотра, в полноте сбора ртути, в том числе учесть наличие щелей в полу.

2.2.6. Обработать обильно (0,5 - 1,0 л/кв. м) загрязненные места с помощью кисти одним из следующих демеркуризационных растворов: 20-процентным раствором хлорного железа или 10-процентным раствором перманганата калия, подкисленного 5-процентной соляной кислотой.

2.2.7. Оставить демеркуризационный раствор на загрязненном месте на 4 - 6 часов.

2.2.8. Тщательно вымыть загрязненный участок мыльной водой.

2.2.9. Проветрить помещение.

2.2.10. Провести аналитические исследования содержания паров ртути в помещении в аккредитованной лаборатории.

2.2.11. После каждого этапа работ тщательно мыть руки. Все работы проводятся в резиновых перчатках и респираторе (марлевой повязке).

2.2.12. В случае выявления больших разливов ртути (более 1 медицинского термометра), а также попадания ртути в нагревательные приборы, сушильные шкафы, труднодоступные места, необходимо:

- выполнить мероприятия, указанные в пунктах 1 и 2 данной Типовой инструкции о порядке обращения со ртутьсодержащими отходами на территории п.г.т. Ревда;
- удалить из помещения всех людей, отключить все электроприборы, обеспечить проветривание помещения, закрыть помещение;
- сообщить о происшествии оперативному дежурному муниципального учреждения по телефонам ____ или телефону 01;
- провести аналитические исследования содержания паров ртути в помещении в аккредитованной лаборатории.

3. Правила поведения при выявлении разбитых ртутьсодержащих ламп

В случае выявления разбитых ртутьсодержащих ламп необходимо:

- поставить в известность руководителя предприятия (организации);
- удалить из помещения персонал, не занятый демеркуризационными работами;
- собрать осколки ламп подручными приспособлениями;
- убедиться, путем тщательного осмотра, в полноте сбора осколков, в том числе учесть наличие щелей в полу;
- сообщить о происшествии оперативному дежурному муниципального учреждения по телефонам ____ или телефонам 01, 112;
- выполнить мероприятия, указанные в пунктах 6 - 11 данной Типовой инструкции о порядке обращения со ртутьсодержащими отходами на территории п.г.т. Ревда.

4. Признаки отравления парами ртути

Характерными признаками отравления парами ртути являются: металлический привкус во рту, разрыхление десен, сильное слюнотечение. Впоследствии развиваются язвы на деснах, происходит выпадение зубов, поражение пищеварительного тракта и нервной системы. При незначительных концентрациях ртути наблюдается легкая возбудимость, мелкая дрожь частей тела, ослабление памяти. При остром отравлении нарушается деятельность кишечника, возникает рвота, распухают губы, десны, постепенно наступает упадок сердечной деятельности.

Первая помощь при отравлении парами ртути или попадании внутрь организма солей ртути - полный покой, полоскание рта слабым раствором бертолетовой соли, 5-процентным раствором хлорида цинка, 2-процентным раствором танина, принятие цистамина (0,3 г), далее срочная госпитализация пострадавшего.

4.2.4 Организация системы централизованного сбора и утилизации отработанных КЛЛ в п.г.т. Ревда

Накопление отходов - временное складирование отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, транспортирования (ГОСТ 30773-2001).

Сбор отходов - прием или поступление отходов от физических лиц и юридических лиц в целях дальнейшего использования, обезвреживания, транспортирования, размещения таких отходов является одним из видов деятельности, требующей получения лицензии Росприроднадзора.

Главным различием терминов «сбор ртутных люминесцентных ламп» и «накопление ртутных люминесцентных ламп» является то, что «собирают» чужие лампы, а «накапливают» свои собственные. «Чужие» лампы тоже можно накапливать, но для этого необходимо иметь лицензию на сбор, использование, обезвреживание, транспортировку и размещение отходов 1-4 -го классов опасности.

Таким образом, для **организации пунктов накопления «чужих» отработанных люминесцентных ламп необходима лицензия Росприроднадзора на сбор, использование, обезвреживание, транспортировку и размещение отходов 1-4 -го классов опасности.**

Регулярный прием от населения отработанных компактных люминесцентных ламп для временного хранения в пунктах их временного хранения.

Сбор отработанных КЛЛ от населения

С учетом возможного повреждения энергосберегающие лампы относятся к отходам 1 класса опасности, при обращении с которыми необходимы наличие специальных лицензий и особых условий. **Неприемлема организация сбора и хранения люминесцентных ламп (энергосберегающих) и прочего ртутьсодержащего оборудования по месту жительства в многоквартирных домах.**

Ртутьсодержащие отходы, к которым относятся и энергосберегающие лампы, необходимо утилизировать особым образом.

Сбор и хранение энергосберегающих люминесцентных ламп должно производиться специализированными службами, аккредитованной на выполнение работ в данной сфере деятельности, лицензией на сбор и хранение ртутьсодержащих отходов.

Отработанные ртутные люминесцентные лампы, также как и все ртутьсодержащие отходы и вышедшие из строя приборы, содержащих ртуть, **подлежат сбору, демеркуризации на специализированных предприятиях** и/или возврату для последующей регенерации ртути в специализированных организациях, **имеющих соответствующую лицензию.**

Сбор у населения старых ртутьсодержащих ламп можно производить тремя путями:

- Организацией общественного (коммунального) сбора. Стационарные и передвижные пункты приема отработанных КЛЛ.
- Добровольного возврата в дополнительно организованные производителями ламп оборудованные пункты приема. Стационарные и передвижные пункты приема отработанных КЛЛ.
- Возврат отработанных КЛЛ в предприятия для демеркуризации или использования в промышленных целях старых ламп. Самостоятельное обращение в лицензированные предприятия.

Ведение отчетной документации (<i>Приложение 1 к Разделу 4</i>) возлагается на организатора процесса сбора отработанных ламп.

1. Организация и оборудование стационарных пунктов временного хранения отработанных КЛЛ в п.г.т. Ревда

Обращение с отработанными люминесцентными лампами следует осуществлять согласно:

- СанПиН 4607-88 «Санитарные правила при работе с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением»,
- «Инструкции по сбору, хранению, упаковке, транспортированию и приему ртутьсодержащих отходов».
- А также технологических регламентов организаций и предприятий, разработанных на основании нормативных документов, и утвержденных руководителями организаций.

Пункты временного хранения отработанных компактных люминесцентных ламп могут быть **расположены**: вблизи или непосредственно в зданиях жилищно-коммунальных служб, жилищно-эксплуатационных организаций, ТСЖ, супермаркетов, крупных торговых центров.

Для сбора и временного хранения «чужих» отработанных компактных люминесцентных ламп от населения в супермаркетах требуется **лицензия на сбор, использование, обезвреживание, транспортировку и размещение отходов 1-4 -го классов опасности, либо привлечение организаций, имеющих подобную лицензию.**

Для сбора КЛЛ от населения достаточно организовать 1 стационарный пункт временного хранения КЛЛ в п.г.т. Ревда в ООО «Жилкомсервис-Ревда» (184580, Мурманская область, Ловозерский район, п.г.т. Ревда, ул. Победы, д.21, Тел. (81538) 3-30-56, Факс. (81538) 3-30-56).

Периодичность вывоза отработанных КЛЛ из пунктов временного хранения должна быть не реже чем 1 раз в 6 месяцев.

При подобной организации пунктов приема отработанных КЛЛ, лампы считаются «своими», поэтому требуется:

- ✓ Разработать и утвердить соответствующий «Технологический регламент по обращению с отработанными люминесцентными ртутьсодержащими лампами на предприятии» (Пример технологического регламента представлен в *Приложении 2 к Разделу 4*).
- ✓ Заключение договора на сбор и вывоз опасных ртутьсодержащих отходов с лицензированными организациями.
- ✓ Инструктаж и обучение ответственного персонала.
- ✓ Регулярный прием от населения отработанных компактных люминесцентных ламп для временного хранения в пунктах их временного хранения.
- ✓ Ведение журнала учета отработанных ламп (*Приложение 1 к Разделу 4*).
- ✓ Соблюдение «Требований к сбору и сортировке ртутьсодержащих ламп с неразрушенной колбой», ГОСТ 12.3.031-83, СП 4607-88 *см. Нормативные документы к Разделу 4.*
- ✓ Соблюдение «Требований к сбору и приемке боя ртутьсодержащих ламп», ГОСТ 12.3.031-83, СП 4607-88 *см. Нормативные документы к Разделу 4.*
- ✓ Проведение разъяснительных работ с населением о правилах и особенностях обращения с люминесцентными лампами, правилах поведения в экстренных ситуациях.
- ✓ Информационное обеспечение процесса централизованного сбора данных отходов.
- ✓ Регулярный вывоз собранных от населения отработанных компактных люминесцентных ламп из пунктов их временного хранения лицензированными организациями и предприятиями.

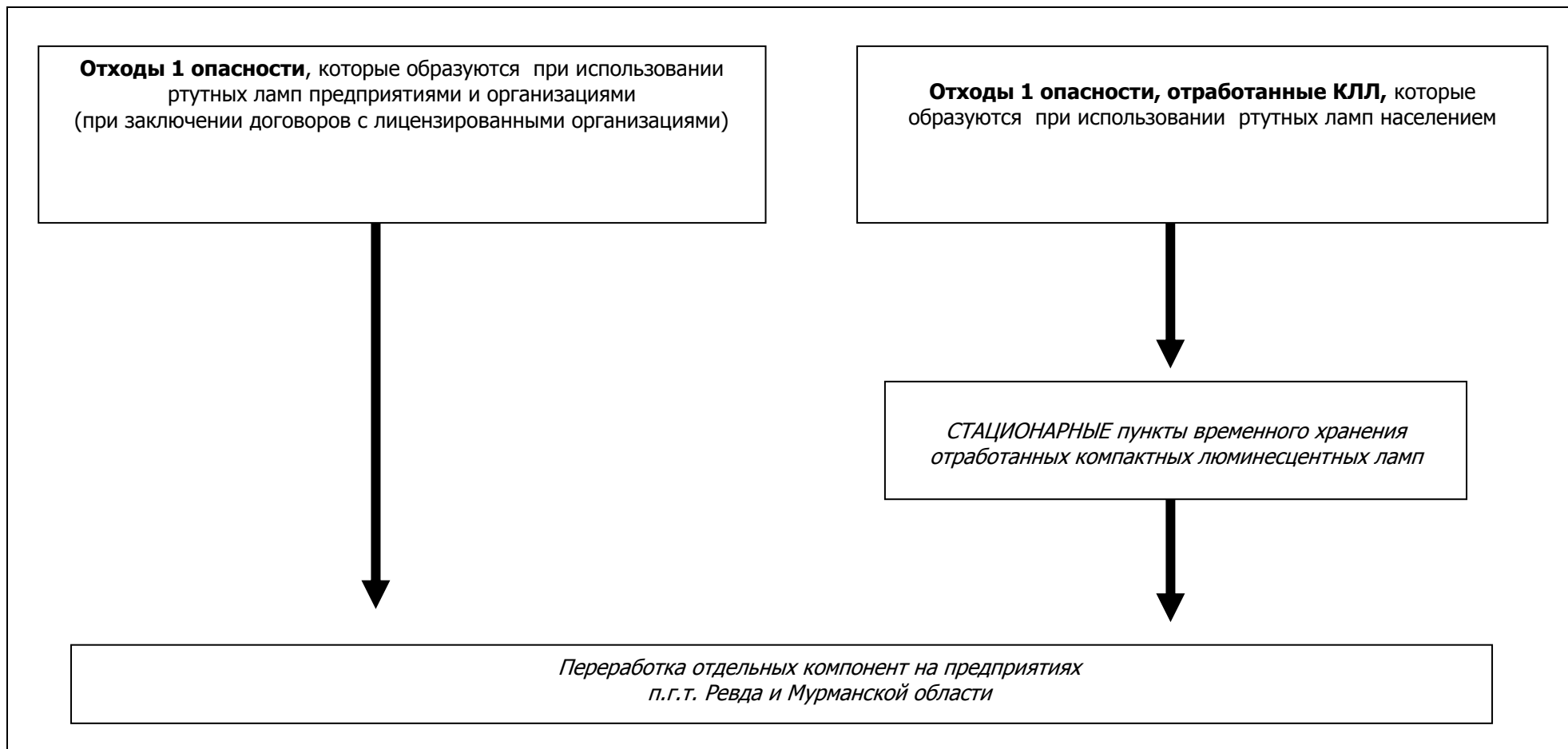


Рисунок 4.6. — Функциональная блок-схема движения потока опасных отходов от отработанных ртутьсодержащих ламп при организации СТАЦИОНАРНЫХ пунктов временного хранения отработанных КЛЛ

Требования к сбору и сортировке ртутьсодержащих ламп с неразрушенной колбой

Согласно «Санитарным правилам работы с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением», утвержденным Главным государственным санитарным врачом СССР 4 апреля 1988 г., № 4607-88, а также согласно ГОСТ 12.3 . 031 - 83 «Работа со ртутью. Требования безопасности», при обращении со ртутью, ее соединениями, неисправными ртутными приборами **запрещается:**

- ♦ *выбрасывать в мусорные контейнеры, сливать ртуть в канализацию, закапывать в землю, сжигать загрязненную ртутью тару;*
- ♦ выносить из учреждения (за исключением транспортировки на участок приемки ртутных отходов);
- ♦ передавать в другие организации или частным лицам (за исключением случаев, вытекающих из установленного на территории п.г.т. порядка обращения со ртутью);
- ♦ хранить вблизи нагревательных или отопительных приборов, а также в таре из цветных металлов;
- ♦ самостоятельно вскрывать корпуса неисправных ртутных приборов, дополнительно разламывать поврежденные стеклянные приборы с целью извлечения ртути; привлекать для работ со ртутью лиц моложе 18 лет.

Отходы первого класса опасности — ртутные лампы хранятся в соответствии с ГОСТ 12.3 . 031 - 83 «Работы со ртутью. Требования безопасности». Сбор, упаковка, временное хранение и транспортирование ламп проводятся в соответствии с требованиями ГОСТа 25834 «Лампы электрические. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение», Санитарных правил при работе со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением от 04.04.88 № 4607-88.

Отходы ламп хранятся в специальном помещении. Склад имеет бетонное основание, закрыт. Лампы хранятся в упаковках.

Ввиду того, что РСО, согласно ГОСТу 19403 «Грузы опасные», относятся к категории опасных грузов, перевозку их следует осуществлять согласно Правилам перевозки опасных грузов автомобильным транспортом, организацией, имеющей лицензию на перевозку опасных отходов.

Требования к сбору и приемке боя ртутьсодержащих ламп

В случае боя ламп в результате неосторожного обращения части разбитых ламп, и пол помещения должны быть подвергнуты демеркуризации согласно инструкции завода-изготовителя, вложенной в транспортную картонную упаковку. (Инструкцию по демеркуризации, демеркуризационные растворы и растворы, необходимые для придания полам ртутнепроницаемости, можно приобрести при заключении договора со специализированными организациями) или с помощью Демеркуризационных комплектов.

Вследствие того, что разбитые лампы загрязняют внешние поверхности целых ламп спецодежду персонала, не допускается их совместное хранение и тем более сбор в одни и те же спецтары.

В случае накопления значительных количеств битых ламп в целях предотвращения расползания загрязненности рекомендуется заключить договор на их обезвреживание на месте с демеркуризацией загрязненных территорий, помещений и вывозом отработанных демеркуризационных растворов для дальнейшей переработки.

2. Организация передвижных пунктов сбора отработанных КЛЛ в п.г.т. Ревда

- ✓ Выбор мест остановок автобусов и специализированного транспорта. *Места сбора могут быть выбраны вблизи зданий жилищно-коммунальных служб, жилищно-эксплуатационных организаций, ТСЖ, супермаркетов и крупных торговых центров.*
- ✓ Заключение договора на сбор и вывоз опасных ртутьсодержащих отходов с лицензированными организациями.
- ✓ Проведение разъяснительных работ с населением о правилах и особенностях обращения с люминесцентными лампами, правилах поведения в экстренных ситуациях.
- ✓ Информационное обеспечение процесса централизованного сбора данных отходов.
- ✓ Регулярный прием от населения отработанных компактных люминесцентных ламп для временного хранения в передвижных пунктах сбора. **Периодичность вывоза отработанных КЛЛ на демеркуризацию должна составлять не реже 1 раза в 6 месяцев.**
- ✓ Регулярный вывоз собранных от населения отработанных компактных люминесцентных ламп из пунктов их временного хранения лицензированными организациями и предприятиями.

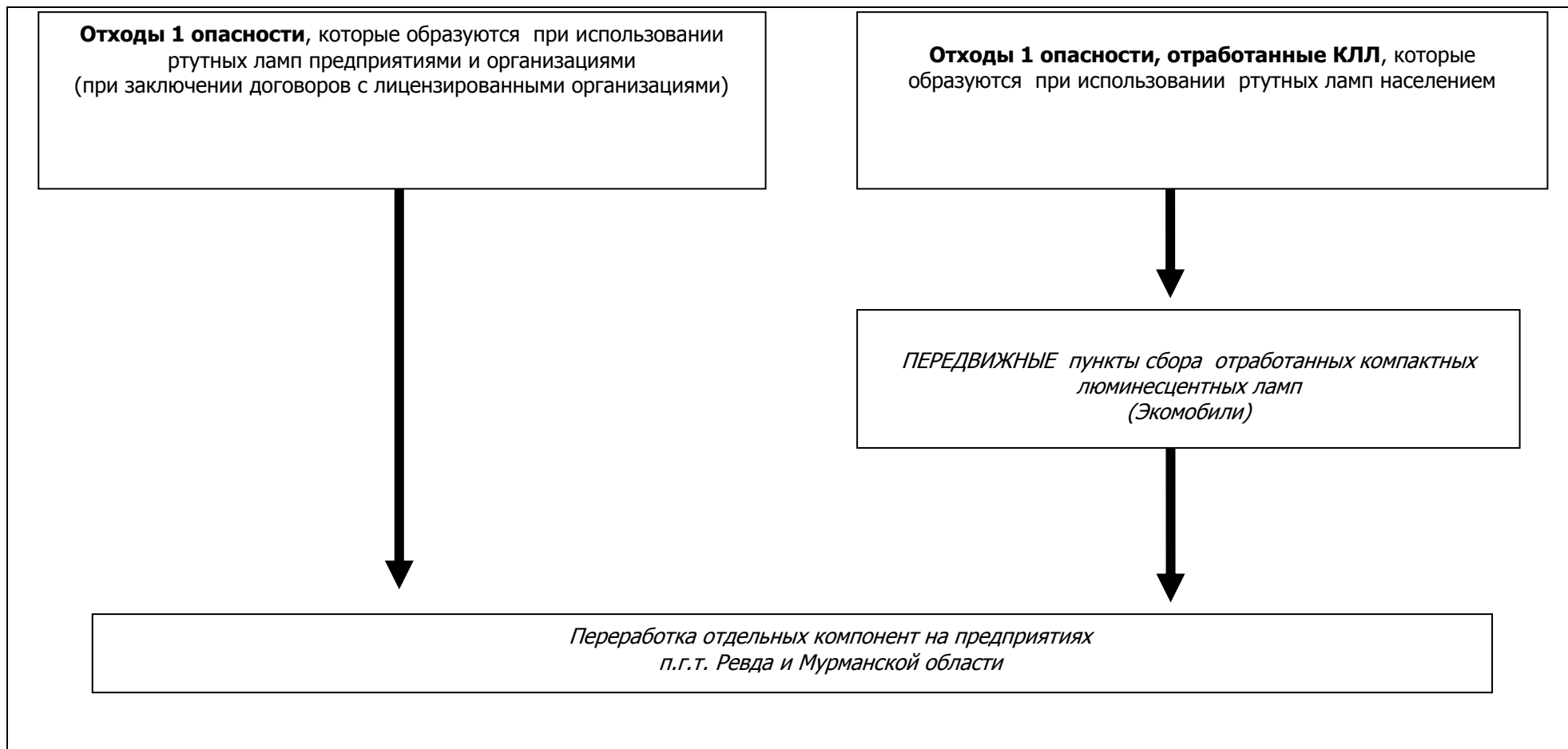


Рисунок 4.7. — Функциональная блок-схема движения потока опасных отходов от отработанных ртутьсодержащих ламп при наличии ПЕРЕДВИЖНЫХ пунктов сбора отработанных КЛЛ

3. Рациональный вариант централизованного сбора отработанных КЛЛ п.г.т. Ревда

Обобщенный вариант представляет собой организацию стационарных пунктов временного хранения отработанных КЛЛ и передвижных пунктов приема отработанных КЛЛ от населения:

- ♦ Для сбора КЛЛ от населения достаточно организовать 1 стационарный пункт временного хранения КЛЛ в п.г.т. Ревда в ООО «Жилкомсервис-Ревда» (184580, Мурманская область, Ловозерский район, п.г.т. Ревда, ул. Победы, д.21, Тел. (81538) 3-30-56, Факс. (81538) 3-30-56). Периодичность вывоза отработанных КЛЛ из пунктов временного хранения должна быть не реже чем 1 раз в 6 месяцев. (рекомендации см. в п. «Организация и оборудование стационарных пунктов временного хранения отработанных компактных люминесцентных ламп»).
- ♦ Осуществление сбора отработанных КЛЛ не реже чем 1 раз в 6 месяцев (рекомендации см. в п. «Организация передвижных пунктов сбора отработанных компактных люминесцентных ламп»).
- ♦ Сдача отработанных КЛЛ при самостоятельном вызове специализированного транспорта лицензированных предприятий, специализирующихся на демеркуризации ртутьсодержащих отходов. Для этого необходимо:
 - ✓ Проведение разъяснительных работ с населением о правилах и особенностях обращения с люминесцентными лампами, правилах поведения в экстренных ситуациях.
 - ✓ Информационное обеспечение процесса централизованного сбора данных отходов.

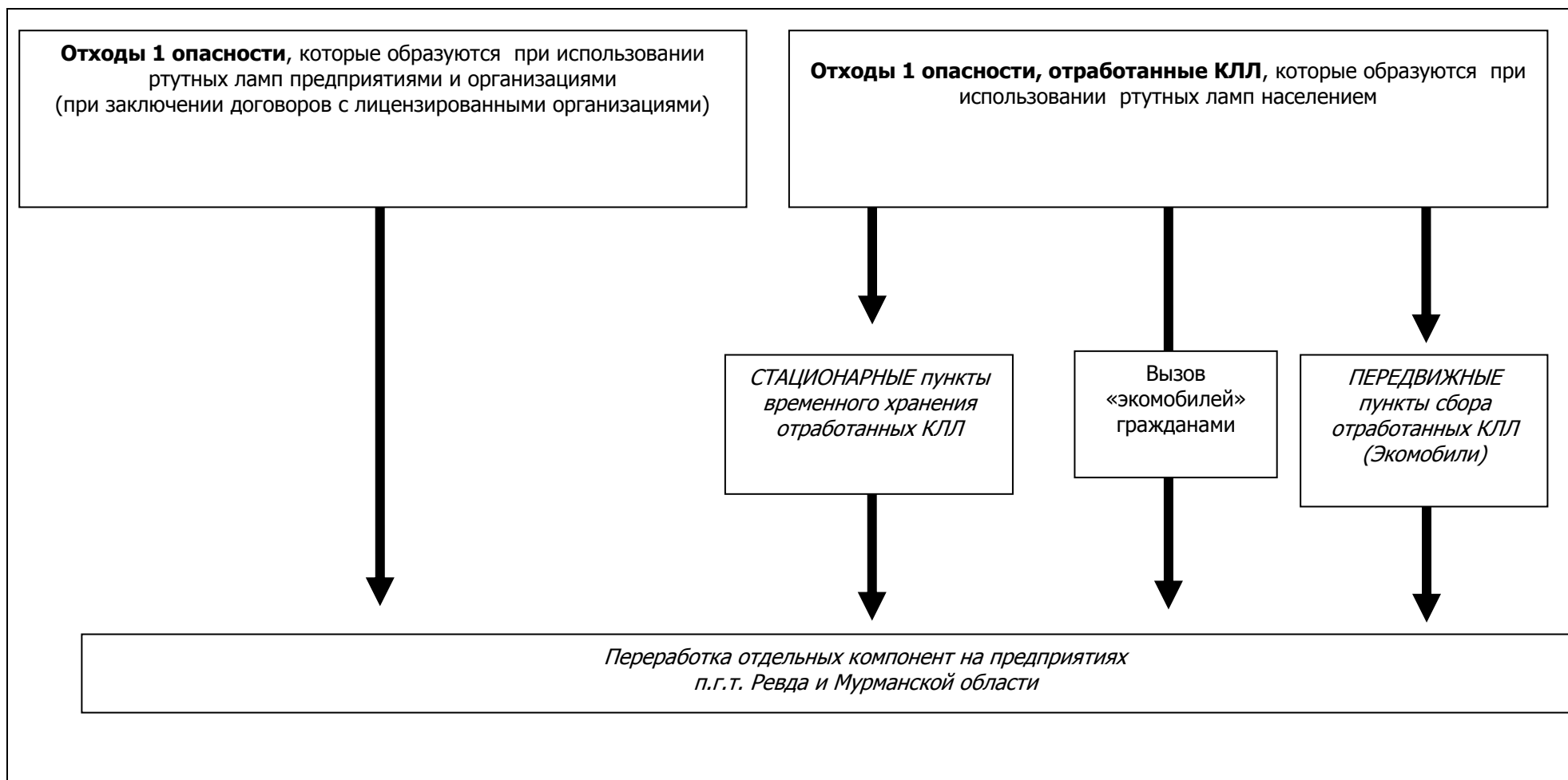


Рисунок 4.8. — Функциональная блок-схема движения потока опасных отходов от отработанных ртутьсодержащих ламп (РАЦИОНАЛЬНЫЙ ВАРИАНТ)

Рекомендации для населения по обращению с КЛЛ

А) Особенности использования компактных люминесцентных ламп

Основными достоинствами люминесцентных энергосберегающих ламп являются значительная световая отдача, что позволяет создать высокие уровни освещенности, экономичность, благоприятный спектральный состав света, диффузность светового потока и сравнительно невысокая яркость.

Компактные энергосберегающие лампы, можно использовать поодиночке: их электронная схема делает мерцание света практически незаметным.

1. Лучистый поток люминесцентных ламп не оказывает вредного воздействия на организм человека, интенсивность излучения этих ламп в области ультрафиолетовой части спектра незначительна, а обычное стекло, из которого изготавливаются трубки люминесцентных ламп, практически не пропускают ультрафиолетовые лучи. *Опасность ограничивается радиусом 20 см от источника света.*

Ультрафиолетовое излучение, идущее от ламп, сравнимо с дозой, которую получает человек в солнечный день в средней полосе. Покраснение кожи может возникать, если находиться слишком близко - на расстоянии менее 30 см - от энергосберегающей лампы в течение минимум одного часа. Именно поэтому вредному воздействию таких ламп чаще подвергаются ювелиры, а также представители других профессий, вынужденные работать руками близко к источнику света.

Особую осторожность следует проявить людям, страдающим некоторыми видами кожных заболеваний, например волчанкой, а также тем, кто страдает гиперчувствительностью к «голубому» свету.

Чтобы полностью исключить возможность негативного воздействия ультрафиолетового излучения нужно работать на расстоянии не ближе 40-50 см от ламп. Компактные шарообразные энергосберегающие лампы, имеющие двойное стекло, в этом отношении полностью безопасны.

2. Основной негативный момент при использовании люминесцентных ламп - наличие небольшого количества ртути. Поэтому лампы требуют бережного обращения и особой утилизации.

Ртуть в лампах герметично изолирована в стеклянной трубке, поэтому с точки зрения токсикологии эксплуатация ламп безопасна.

Отработанные, но не потерявшие своей целостности люминесцентные лампы не представляют собой непосредственной опасности.

3. Выделение ядовитого вещества в окружающую среду возможно только в случае технического повреждения. Наличие ртути в составе люминесцентных ламп темнее менее представляет собой реальную опасность для здоровья человека.

Пары ртути ядовиты и опасны для здоровья человека. Лампы, даже самые технически продвинутые и совершенные, имеют свойство время от времени взрываться.

Металлическая ртуть опасна тем, что в отличие от других металлов она испаряется в ощутимых количествах уже при обычных (комнатных) температурах. При вдыхании значительных концентраций паров ртути продолжительное время появляются головная боль, сливация, ощущение металлического привкуса во рту, головокружение.

Разбитая лампа, содержащая ртуть в количестве десятой части грамма, делает опасным для вдыхания воздух в помещении объемом 4-5 тыс. м³.

Нельзя выбрасывать энергосберегающие лампы в мусоропровод и уличные контейнеры для сбора ТБО.

Запрещается сбор и хранение отработанных компактных люминесцентных ламп и/или их отходов с общим потоком твердых бытовых отходов.

Для этого необходимо обращаться в управляющие компании, обслуживающие дома, ТСЖ и т.д., которые, в свою очередь, обязаны организовать централизованную их сдачу в специализированные организации для обезвреживания (демеркуризации) ртутьсодержащих отходов.

Б) Если взорвалась/лопнула 1 ртутьсодержащая лампа, компактная люминесцентная лампа

При обращении с отработанными ртутьсодержащими лампами под чрезвычайной (аварийной) ситуацией понимается механическое разрушение ртутьсодержащих ламп без пролива или с проливом ртути.

Ликвидация последствий аварийной ситуации при механическом разрушении одной ртутьсодержащей лампы и минимальном проливе ртути (не более количества, содержащегося в одном медицинском термометре) заключается в проведении двух последовательных мероприятий:

1. локализации источника заражения;
2. ликвидации источника заражения.

Целью первого мероприятия является предотвращение дальнейшего распространения ртутного загрязнения, а результатом выполнения второго мероприятия – минимизация ущерба от чрезвычайной ситуации.

Запрещается:

- ♦ нахождение на зараженном ртутью объекте лиц не связанных с выполнением демеркуризационных работ и не обеспеченных средствами индивидуальной защиты;
- ♦ на зараженном ртутью объекте принимать пищу, пить, курить, расстегивать и снимать средства индивидуальной защиты;
- ♦ перед началом и во время демеркуризационных работ употреблять спиртные напитки;

1. Локализация источника заражения

- ♦ Как можно быстрее удалить из помещения людей и животных.
- ♦ Отключить кондиционер, отключить все электроприборы.
- ♦ Открыть окна и проветрить помещение в течение 15-30 минут, по возможности снизить температуру в помещении как минимум до 15°C (чем ниже температура, тем меньше испаряется ртуть). В это время в помещение не должны входить люди и домашние животные.
- ♦ После этого можно слегка прикрыть окна и приступить к ликвидации источника заражения.

2. Ликвидация источника заражения может проводиться с помощью демеркуризационного комплекта/набора или предусматривать следующие процедуры:

- ♦ *Механический сбор осколков лампы и/или пролитой металлической ртути.*

Работы по устранению ртутного загрязнения следует выполнять в резиновых перчатках.
--

Во избежание втирания ртути в пол и распространения ее по всему помещению собирание капель ртути начинают с периферии загрязненного участка и проводят по направлению к центру.

Сбор осколков разбитой ртутьсодержащей лампы, пролитой ртути проводят с помощью приспособлений, включенных в демеркуризационный комплект (шприц, кисточки медная и волосная, влажные салфетки, лоток, совок) от периферии загрязненного участка к его центру. Недопустимо ограничиваться осмотром только видимых и доступных участков.

Запрещается:

- ✓ создавать сквозняк до того, как была собрана пролитая ртуть, иначе ртутные шарики разлетятся по всей комнате;

- ✓ подметать пролитую ртуть веником: жесткие прутья размельчат шарики в мелкую ртутную пыль, которая разлетится по всему объему помещения.
- ✓ собирать ртуть при помощи бытового пылесоса (иначе его придется потом выбросить): пылесос греется и увеличивает испарение ртути, воздух проходит через двигатель пылесоса и на деталях двигателя образуется ртутная амальгама, после чего пылесос сам становится распространителем паров ртути, его придется утилизировать как отход 1 класса опасности, подлежащий демеркуризации.

Осколки и шарики ртути можно собрать, используя бумагу или картон, собрать капли ртути, осколки (мелки — с помощью клейкой ленты) в стеклянную банку с крышкой или двойной полиэтиленовый пакет сложить в пластиковый пакет и герметично закрыть.

Самый простой способ сбора ртути при помощи шприца.

Очень мелкие (пылевидные) капельки ртути (до 0,5-1мм) могут собираться влажной фильтровальной или газетной бумагой (влажными салфетками). Бумага размачивается в воде до значительной степени разрыхления, отжимается и в таком виде употребляется для протирки загрязненных поверхностей. Капельки ртути прилипают к бумаге и вместе с ней переносятся в герметичную емкость для сбора ртути.

Если ртуть попала на ковер/ковровое покрытие, необходимо аккуратно свернуть ковер/ковровое покрытие, от периферии к центру, чтобы шарики ртути не разлетелись по помещению. Ковер/ковровое покрытие поместить в целый полиэтиленовый пакет или пленку и вынести на улицу. Повесить ковер/ковровое покрытие над подстилкой под него полиэтиленовой пленкой, чтобы ртуть не загрязнила почву и несильными ударами выбивать ковер. Проветривать ковер или ковровое покрытие на улице в течение 3-5 суток.

Запрещается

- ✓ выбрасывать части разбившейся ртутьсодержащей лампы в контейнер с твердыми бытовыми отходами;
- ✓ выбрасывать ртуть в канализацию, так как она имеет свойство оседать в канализационных трубах и извлечь ее из канализационной системы невероятно сложно;
- ✓ содержать собранную ртуть вблизи нагревательных приборов.

Собранные мелкие осколки ртутьсодержащей лампы и/или ртуть переносят в плотно закрывающуюся герметичную емкость из небьющегося стекла или толстостенной стеклянной посуды, предварительно заполненную подкисленным раствором перманганата калия. Для приготовления 1 л раствора в воду добавляется 1г перманганата калия и 5мл 36% кислоты (входят в демеркуризационный комплект).

Крупные части разбитой ртутьсодержащей лампы собирают в прочные герметичные полиэтиленовые пакеты.

Путем тщательного осмотра убедиться в полноте сбора осколков, в том числе учесть наличие щелей в полу.

Части разбитых ртутьсодержащих ламп и/или собранная ртуть в плотно закрытой стеклянной емкости, упакованные в герметичные полиэтиленовые пакеты передаются на стационарные пункты приема отработанных люминесцентных ламп, склад временного хранения и накопления отходов, где укладываются в герметичные металлические контейнеры, уплотняются средствами амортизации и крепления в транспортной таре.

Одежду, постельные принадлежности, на которые попали битое стекло или капли ртути лучше выбросить. Стирать ее категорически не рекомендуется, так как стиральной машиной после этого тоже нельзя будет пользоваться.

- ♦ *Демеркуризация* — обработка помещения химическими активными веществами или их растворами (демеркуризаторами).

Химическую демеркуризацию зараженного ртутью помещения осуществляют с использованием демеркуризаторов, входящих в демеркуризационный комплект. Технология проведения демеркуризационных работ с их помощью зависит от типа применяемого демеркуризатора и изложена в инструкции, прилагаемой к демеркуризационному комплекту.

♦ *Влажная уборка.*

Влажная уборка проводится на заключительном этапе демеркуризационных работ. Мытье всех поверхностей осуществляется нагретым до 70...80°C мыльно-содовым раствором (400г мыла, 500г кальцинированной соды на 10л воды) с нормой расхода 0,5-1 л/м².

Вместо мыла допускается использование технических 0,3-1% водных растворов моющих средств, бытовых стиральных порошков.

Уборка завершается тщательной обмывкой всех поверхностей чистой водопроводной водой и протиранием их ветошью насухо, помещение проветривается.

В аккредитованной лаборатории проводятся аналитические исследования наличия остаточных паров ртути и эффективности проведения работ по демеркуризации зараженного помещения.

После завершения влажной уборки протереть обувь влажным бумажным полотенцем. Ветошь и полотенце после использования также поместить в пакет или банку. Прополоскать рот 0,2% раствором перманганата калия.

В) Если взорвались/лопнули БОЛЕЕ 1 ртутьсодержащей лампы, компактной люминесцентной лампы

В случае единовременного механического разрушения более 1-ой ртутьсодержащей лампы и/или проливе ртути в количестве большем, чем содержится в одном медицинском термометре, демеркуризация помещений и территорий предполагает работу специалистов предприятия, имеющего аккредитованную лабораторию для проведения обследования и соответствующие разрешения на проведение демеркуризационных работ.

В первую очередь необходимо:

- ♦ Как можно быстрее удалить из помещения людей и животных.
- ♦ Отключить кондиционер, отключить все электроприборы.
- ♦ Открыть окна и проветрить помещение в течение 15-30 минут, по возможности снизить температуру в помещении как минимум до 15°C (чем ниже температура, тем меньше испаряется ртуть). В это время в помещение не должны входить люди и домашние животные.
- ♦ Сообщить о чрезвычайной ситуации оперативному дежурному муниципального учреждения аварийно-спасательной службы по телефону 01 и вызвать специалистов для ликвидации последствий чрезвычайной ситуации, так как без соответствующего оборудования нельзя быть уверенными в удалении ртутного загрязнения. На основании результатов приборного обследования загрязненного ртутью помещения специалисты аварийно-спасательной службы определяют технологию работ, тип демеркуризационных препаратов, необходимую кратность обработки помещения;
- ♦ ликвидация последствий чрезвычайной (аварийной) ситуации, проведение демеркуризации помещения и дальнейшие действия – в соответствии с указаниями специалистов аварийно-спасательной службы;
- ♦ проведение лабораторного контроля наличия остаточных паров ртути и эффективности проведения работ по демеркуризации в аккредитованной лаборатории.

Сбор отработанных КЛЛ от предприятий и организаций

Утилизация ртутных (люминесцентных) ламп - очень ответственный момент в деятельности практически каждой организации.

Для правильной организации обращения с люминесцентными лампами следует

- ♦ Разработать и утвердить «Проект нормативов образования и лимитов на размещение отходов».
- ♦ Разработать и утвердить соответствующий «Технологический регламент по обращению с отработанными люминесцентными ртутьсодержащими лампами на предприятии» (Пример технологического регламента представлен в *Приложении 2 к Разделу 4*);
- ♦ Заключить договор со специализированной организацией на вывоз и утилизацию отработанных люминесцентных ламп.

Рекомендации для предприятий и организаций по обращению с КЛЛ

Важными условиями при замене и накоплении ртутных люминесцентных ламп является их строгий учет и предотвращение свободного доступа посторонних лиц к отработанным лампам.

Накопление своих отходов - вид деятельности, который не требует получения лицензии при условии соблюдения периодичности вывоза на утилизацию ртутных люминесцентных ламп раз в полгода (в соответствии с 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»).

Организация временного хранения ртутьсодержащих ламп на предприятии

Главная задача для эколога на этапе накопления люминесцентных ртутных ламп – сохранение герметичности колбы ртутьсодержащей лампы для предотвращения попадания паров ртути в окружающую среду.

Длительное хранение в период накопления транспортной партии (до полугода) повышает риск их случайного разрушения герметичной колбы лампы и загрязнения помещения парами ртути.

Для каждого типа лампы должен быть предусмотрен свой отдельный контейнер. Каждый контейнер должен быть подписан (указать: тип ламп, максимальная вместимость контейнера).

Накопление отработанных люминесцентных ламп следует осуществлять с использованием специальных контейнеров или ящиков накопления ртутных ламп, так как они предназначены именно для *временного хранения до полугода* (складирования) ламп на этапе накопления транспортной партии перед отправкой на специализированное предприятие по переработке ламп для демеркуризации.

В случае отсутствия возможности выделения отдельного помещения для хранения и накопления ламп после замены, их следует накапливать (хранить до полугода) в отдельных запирающихся контейнерах (ящиках), изготовленных из негорючего материала.

Отсутствие специального контейнера для накопления люминесцентных ртутных ламп будет являться формальным признаком несоответствия деятельности предприятия обязательным требованиям законодательства - санитарным правилам для инспекторов Роспотребнадзора и экологическим нормативам для Росприроднадзора соответственно.

Обезвреживание (демеркуризация) ртутьсодержащих ламп

Демеркуризация – это услуга по переработке (извлечению ртути), а так как отходы – объект права собственности, у надзорных органов может возникнуть вопрос: куда делись ваши вновь образовавшиеся отходы - стекло, ртуть и металл.

После передачи ламп на демеркуризацию специализированному предприятию, ответственность за обеспечение данного условия утилизации ламп будет нести уже оно.

Критически важно предусмотреть в договоре со специализированной организацией наличие пункта о переходе права собственности на продукты переработки отработанных ртутных ламп.

Для соблюдения формальных признаков соответствия деятельности природоохранному и санитарному законодательству, рекомендуется во всех документах использовать термин «накопление», а не «сбор» отработанных люминесцентных ртутных ламп.

В случае если у предприятия (образователя отходов КЛЛ) есть лицензия Ростехнадзора на сбор, использование, обезвреживание, транспортировку и размещение отходов, организация осуществляет утилизацию - сбор (прием от контрагентов) отработанных люминесцентных ртутных ламп.

4.2.5 Информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности

Важнейшим элементом в успешной реализации масштабных схем сбора отходов или их реорганизации является вовлечение и участие в них населения.

Ключевым вопросом жизнеспособности внедряемой системы сбора является поддержка его населением на начальном этапе.

Известно, что основным «PR-мероприятием», лучше всего привлекающим людей к участию в селективном сборе, является хорошо организованный процесс селективного сбора: красивые баки и контейнерная площадка, своевременный вывоз, правильная установка контейнеров. Таким образом, *разъяснительная работа в первую очередь должна производиться в среде дворников, домоуправов.*

Информация о переходе на новую систему сбора компактных люминесцентных ламп должна быть доступна для граждан на всех этапах:

- ♦ Необходимо распространение локальной информации (листовки, плакаты, баннеры) в почтовых ящиках квартир и домов.
- ♦ Необходимо распространение локальной информации (листовки, плакаты, баннеры) в магазинах и пунктах продажи КЛЛ.
- ♦ По мере развития системы сбора на в п.г.т. Ревда необходимо переходить к широкомасштабным рекламным акциям через СМИ и наружную рекламу.

Ежегодно должны выделяться средства на рекламные мероприятия. Можно также задействовать положенные администрации квоты социальной рекламы.

4.3 МЕДИЦИНСКИЕ ОТХОДЫ

Медицинские отходы следует именовать «отходы лечебно-профилактических учреждений» (сокращенно - «отходы ЛПУ»). Под этим термином понимаются «материалы, вещества, изделия, утратившие частично или полностью свои первоначальные потребительские свойства в ходе осуществления медицинских манипуляций, проводимых при лечении или обследовании людей в медицинских учреждениях». Часть отходов ЛПУ имеет специфические свойства, которые требуют соблюдения норм этики, выполнения требований эпидемиологических и, конечно, экологических нормативов. В то же время значительная часть отходов здравоохранения по своим свойствам ничем не отличается от обычных ТБО.

Источниками отходов ЛПУ являются больницы, поликлиники, диспансеры, станции скорой медицинской помощи, станции переливания крови, учреждения длительного ухода за больными, научно-исследовательские институты и учебные заведения медицинского профиля, ветеринарные лечебницы, аптеки, фармацевтические производства, оздоровительные учреждения, санитарно-профилактические учреждения, учреждения судебно-медицинской экспертизы, медицинские лаборатории, частные предприятия по оказанию медицинской помощи.

Факторы потенциальной опасности от отходов ЛПУ включают в себя риски инфекционного заражения, физического, токсического или радиоактивного поражения медицинского персонала ЛПУ или населения, а также риск загрязнения этими отходами окружающей среды.

Сбор медицинских отходов

Собирать отходы из кожно-венерологических, инфекционных, онкологических, хирургических (в том числе гинекологических) отделений следует в герметичные сборники вместимостью 50-100 л с плотно закрывающимися крышками. Запрещается вывозить такие отходы на полигоны и свалки. Их следует уничтожать на месте по согласованию с окружным представительством Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Желательно в каждом лечебном учреждении (или на группу больниц) иметь установки по сжиганию отходов.

Расположение специальных установок, сжигательных печей на территории регламентируется соответствующими санитарными и строительными нормативами и согласовывается с местными санитарно-эпидемиологическими станциями.

Сбор, хранение, удаление и захоронение отходов, содержащих радиоактивные вещества, должны осуществляться в соответствии с требованиями Санитарных правил работы с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений.

Режим и способ уборки территории с твердым покрытием зависят от специфики лечебного учреждения и решаются на месте по согласованию с санитарно-эпидемиологической станцией.

Размер хозяйственной площадки для установки контейнеров должен быть не менее 40 м², и площадку следует располагать на расстоянии не ближе 50 м от лечебных корпусов и пищеблоков. Допускается устанавливать сборники отходов во встроенных помещениях. В медицинских лечебных учреждениях необходимо использовать только эмалированные и фаянсовые урны.

При определении числа урн следует исходить из расчета: одна урна на каждые 700 м² дворовой территории лечебного учреждения. На главных аллеях должны быть установлены урны на расстоянии 10 м одна от другой.

Технический персонал медицинского учреждения должен ежедневно производить очистку, мойку, дезинфекцию урн, мусоросборников (контейнеров) и площадок под них.

Сбор отходов в местах их образования (медицинские учреждения) осуществляется в соответствии с классами их опасности. Сбор отходов, их разделение на группы, хранение и подготовку к вывозу в медицинских учреждениях осуществляет специально обученный этому персонал.

Перемещение мягкой тары, заполненной опасными (рискованными) отходами, к месту сбора, накопления и хранения осуществляется только при ее размещении в многоразовых емкостях и только персоналом, специально обученным этому. Перемещение открытых упаковок с такими отходами, а также использование для их перемещения мусоропроводов запрещено.

Пути транспортировки тары, заполненной опасными отходами, внутри медицинских учреждений должны быть указаны в местной инструкции, как и пути для удаления других отходов.

Помещение для хранения опасных (рискованных) отходов должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, его пол должен быть выложен кафельной плиткой, а стены - глазурованной плиткой по всей высоте. Площадь помещения зависит от объема собираемых отходов, но не должна быть менее 8 м².

Хранение опасных (рискованных) отходов в помещениях и на открытых площадках осуществляется в транспортных контейнерах емкостью от 0,2 до 1 м с плотно закрывающейся крышкой. Контейнеры для опасных (рискованных) отходов должны быть окрашены в желтый цвет и иметь надпись «Опасные (рискованные) отходы здравоохранения». Материал контейнеров должен быть устойчив к средствам дезинфекционной обработки.

Транспортировка и обезвреживание медицинских отходов

Транспортировка опасных (рискованных) отходов ЛПУ осуществляется автотранспортом специализированных транспортных организаций, имеющих соответствующие лицензии на перевозку отходов не ниже второго класса опасности. Данный вид отходов перевозится в транспортных контейнерах, устанавливаемых и закрепляемых в автомашинах с закрытыми кузовами. Использование этих машин для перевозки иных грузов или менее опасных отходов не допускается.

Перевозка производится на основании договора с медицинским учреждением. Предметом договора могут быть как услуги по перевозке отходов, так и сами отходы. В последнем случае медицинское учреждение передает транспортной организации ответственность за судьбу отходов.

Принимая отходы, транспортная организация, должна удостовериться в надежности упаковки опасных (рискованных) отходов в транспортные контейнеры. Факт передачи опасных (рискованных) отходов подтверждается подписями в журнале их учета. Транспортная организация предоставляет учреждению здравоохранения исправные пустые дезинфицированные контейнеры взамен забираемых заполненных контейнеров.

При наличии соответствующей лицензии медицинское учреждение вправе осуществлять перевозку опасных (рискованных) отходов своим транспортом. При этом персонал, занятый перевозкой, должен пройти соответствующее обучение.

Опасные (рискованные) отходы здравоохранения, вывезенные с территории медицинского учреждения, должны быть доставлены на предприятие, где осуществляется их обезвреживание, переработка или захоронение, в тот же день. Если медицинское предприятие не имеет на своей территории установок по переработке, опасные (рискованные) отходы здравоохранения перевозятся дважды: сначала для переработки, а затем на свалку отходов.

Патолого-анатомические и гистологические отходы вывозятся либо в крематорий, либо на специализированное кладбище. Токсичные медицинские отходы в плотно закрывающихся пакетах одноразового пользования вывозятся на предприятия, имеющие лицензии на обезвреживание отходов данного вида. Инфицированные отходы направляются на дезинфекцию, радиоактивные вывозятся на специализированные предприятия для переработки. Наконец, твердые бытовые отходы здравоохранения в обычных контейнерах для ТБО вывозятся на мусороперерабатывающий завод или на свалку твердых отходов.

Таблица 4.11. — Традиционные методы удаления и обезвреживания отходов здравоохранения

Вид отхода	Методы обезвреживания и удаления	
Биологические отходы	Обеззараживаются в местах образования, укладываются в мешки, мешки - в ящики.	Вывозятся в определенные места для сжигания или захоронения.
Трупы зараженных лабораторных животных	После обеззараживания при 120 С на месте вывозятся специальным транспортом.	Перерабатываются на утильзаводах в мясокостную муку
Перевязочный материал	После химической дезинфекции собирается в контейнеры	Вывозится на полигоны бытовых отходов
Жидкие инфекционные лабораторные отходы	Стерилизуются в паровых автоклавах в местах образования	Сливаются в канализацию
Химические отходы - дезинфицирующие	Разбавляются водой	Сливаются в канализацию
Фиксажные растворы	Не обезвреживаются	Направляются на извлечение серебра
Токсичные отходы	Собираются в специальные контейнеры	Направляются на полигоны токсичных отходов
Фармацевтические отходы	Не обезвреживаются	Возвращаются поставщику для утилизации
Колющие отходы металла и стекла	Обрабатываются дезинфицирующими растворами	Металл направляется в лом, стекло - на полигон ТБО
Радиоактивные отходы	Собираются в соответствующие контейнеры и хранятся в специальных помещениях	1 раз в год вывозятся на переработку или для захоронения
Отходы, содержащие ртуть	Собираются в специально отведенных местах	Утилизируются как опасные отходы

Обезвреживание отходов ЛПУ в п.г.т. Ревда

Обезвреживание отходов классов Б и В может осуществляться децентрализованным или централизованным способами.

Утилизация отходов класса Г и Д осуществляется по договорам на специализированных предприятиях.

В системе сбора и удаления отходов с учетом требований, предъявляемых к отдельному сбору и удалению отходов различных классов, в п.г.т. Ревда следует предусмотреть термическое обезвреживание отходов класса Б, В на первую очередь (2015 г.) и расчетный срок (2030 г.).

Таблица 4.12. — Экономические показатели установок для переработки отходов ЛПУ

Наименование	Производительность	Стоимость	Стоимость годового обслуживания
Установка для обеззараживания и утилизации медицинских отходов «Sterimed-1» (Израиль)	до 60 кг/час	159 800\$	20 000\$
Установка для сжигания инфицированных медицинских и биологических отходов «Mediburn»	32 кг/ч	62 000\$	5 000\$
Установка для измельчения и автоклавирования медицинских	80л/20 мин	52 500 €	<1 500 €

Генеральная схема санитарной очистки территории п.г.т. Ревда

РАЗДЕЛ 4 «Санитарная очистка и система обращения с опасными отходами на территории муниципального образования»

Разработчик ООО «МЕГАПОЛИС», СПб. 2012.

Наименование	Производительность	Стоимость	Стоимость годового обслуживания
отходов Стерифлэш		"под ключ"	
Установка для термического уничтожения твердых отходов «ЭЧУТО-150.03»,	20 кг/ч	2,1 млн.руб.	Нет данных
Установка для термического уничтожения медицинских и биологических отходов – инсенератор ИН-50.02	40 кг/час	5,4 млн. руб.	Нет данных

На первую очередь и расчетный срок возможна установка для термического уничтожения и обезвреживания медицинских отходов (кл. А Б, В) производительностью 10-20 кг/ч. Размещение данной установки предусматривается в технической зоне санкционированной свалки п.г.т. Ревда.

Установки ЭЧУТО (завод Переславль-Залесский) (информация сайта <http://www.napton.ru>) предназначены для переработки и утилизации следующих видов отходов:

- медицинские отходы ЛПУ (классы А, Б, В) и ветстанций;
- бытовые отходы коммунального хозяйства и пищевые отходы;
- технические отходы: резинотканевые и текстильные, в том числе промасленная ветошь, пластмассы, резина, автомобильные шины, твердые отходы лакокрасочных производств, нефтешламы, отбросы с решеток станций аэрации и другие отходы, содержащие органику.

Установка монтируется под навесом, или в ангаре легкого типа, или специальном помещении высотой не менее 4,5 м на освещенной, бетонированной площадке.

Таблица 4.13. —Технические характеристики установки «ЭЧУТО-150.03»

Производительность	До 20 кг/час	До 50 кг/час	До 100 кг/час
Габариты (с площадкой обслуживания), м	2,5х1,6х0,8	4,75х2,06х2,06	6,6х2,06х2,06
Масса, кг	450	3800	5500
Высота трубы, м	10	10	10
Энергопотребление: электроэнергия, кВт- час	до 4	до 8	до 15
диз. топливо*, кг/час	до 2	до 5	до 12
Продолжительность рабочего цикла, час	1,0 - 1,5	1,0 - 1,5	1,0 - 1,5
Производимая тепловая энергия (гор. вода), Гкал/ч**	--	0,03	0,05
Численность обслуживающего персонала	один человек	один человек	один человек

* или природный газ

** модификация установки с контуром для систем отопления.

За счет использования пиролизной технологии выброс в атмосферу вредных компонентов не превышает норм ПДК, принятых на территории РФ. Кроме того, за счет маломасштабности и территориальной рассредоточенности нет опасности негативного влияния выбросов от каждой отдельной установки на атмосферный фон даже без дополнительных средств очистки дымовых газов.

4.4 БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ

Наиболее распространенным методом обезвреживания трупов животных является термическое обезвреживание: от огневых установок с обычными температурами сжигания и до плазменных, работающих при высоких температурах (от 2000°C).

В таблице 4.14 представлен ряд технологий переработки биологических отходов [27, 28].

Таблица 4.14. — Технологии переработки биологических отходов

Наименование оборудования / страна производитель	Характеристика
ЗАО «Плазма-Тест» (Россия)	Используется плазма дугового разряда постоянного тока. Производительность от 500 до 10 000 т/год. Изначально проектировались для уничтожения медицинских отходов, но может быть использована и для обезвреживания трупов животных. Токсичные отходы перерабатываются в расплаве шлака, образующегося в электродуговой плазменной печи при температуре 1600°C и более. Установка блочно-модульного типа, размещена в стандартных транспортных 20-футовых контейнерах, что дает возможность быстро перевозить и монтировать установку для использования.
ЗАО «Турмалин» (Россия)	Компоновка оборудования выполнена в едином внутреннем пространстве стандартного 20-ти фунтового «морского» контейнера с габаритами 6058*2430*2990 мм. Температура обеззараживания 250°C и выше. Температура в камере прокаливания 850°C. В зависимости от состава перерабатываемого материала оснащается сухой или мокрой системой очистки уходящих газов. Автоматическая система ворошения сжигаемых отходов – вращающийся (плавающий) колосник. Кроме окислительного применяется и пиролизный режим для повышения эффективности сжигания высококалорийных отходов. Интенсивное насыщение отходящих газов атмосферным кислородом в камере смешения и их дожигание при температуре 1100-1200°C в камере дожигания не менее двух секунд с предварительным прохождением газов через факел горелки с температурой 1500°C. Резкое охлаждение отходящих газов до температуры 200°C, исключающее повторное образование диоксинов.
«Берлин - Консалт» (Германия)	Двухкамерная печь непрерывного действия, в одной из камер которой сжигаются трупы на специальной колосниковой решетке, а в другой производится дожигание образующихся газообразных горючих компонентов. Образующиеся твердые остатки в зависимости от их состава должны поступать на соответствующую дальнейшую стадию обращения (захоронение и др.). Производительность одной линии – 250кг/ч, на установке могут сжигаться трупы животных весом до 100 кг и более (завод «Эколог», г.Москва).
«Лудан Инжиниринг» (Израиль)	Производительность 2,5т/ч. Печь потребляет природный газ, работает при t=1200-1600°C, имеет собственный энергоблок с выработкой электроэнергии для собственных нужд. Оснащена трехступенчатой очисткой уходящих газов и узлом остекловывания очаговых остатков (при необходимости), имеет замкнутую систему снабжения водой (без подключения к общей канализации).
«Hoval» (Австрия)	Печь окислительно-пиролитического типа, процесс переработки ОБО происходит при t=900-950°C, дожигание газов при t=1200°C. В зависимости от состава перерабатываемого материала оснащается сухой или мокрой системой очистки уходящих газов.
«Зегерс» (Бельгия)	Сжигание производится в печи с кипящим слоем при t=850-1100°C.

Сбор и обезвреживание биологических отходов в п.г.т. Ревда

Утилизация биологических отходов путем захоронения в землю, сброс биологических отходов в бытовые мусорные контейнеры и вывоз их на свалки и полигоны для захоронения категорически запрещается и должна осуществляться на специальных территориях с устроенными скотомогильниками или в биотермических ямах.

Рекомендуется строительство биотермической ямы. *Скотомогильники и биотермические ямы, принадлежащие организациям, эксплуатируются за их счет.*

Эксплуатация биотермической ямы (ямы Беккари) должна осуществляться по нормам и требованиям следующих законодательных и нормативных документов:

- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ.
- Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов, утвержденные Главным государственным ветеринарным инспектором РФ от 04.12.1995 г. №13-7-2/469.
- СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», утвержденные постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 16.05.1989 г. № 78.
- СНиП 2.04.03-85. «Канализация. Наружные сети и сооружения», утвержденные постановлением Госстроя СССР от 21.05.1985 № 71.

Яма Беккари имеет значительное преимущество перед скотомогильниками, т.к. обеспечивают быструю гибель многих микробов. Строительство данных ям осуществляется по типовому проекту, с герметической крышкой и отверстием для притока воздуха. Через 20 сут. после загрузки трупами температура в камере поднимается до 65° С. Процесс разложения трупов заканчивается за 35—40 сут. с образованием однородного не имеющего запаха компоста, пригодного для удобрения.

Доставка биологических отходов и трупов животных проводится на транспорте, оборудованном водонепроницаемым закрытым кузовом, который легко подвергается санитарной обработке.

Транспортные средства, инвентарь, инструменты, оборудование дезинфицируют после каждого случая доставки биологических отходов для утилизации, обеззараживания или уничтожения.

Для дезинфекции используют одно из следующих химических средств: 4-процентный горячий раствор едкого натра, 3-процентный раствор формальдегида, раствор препаратов, содержащих не менее 3-процентного активного хлора, при норме расхода жидкости 0,5 л на 1 кв. м площади или другие дезинфицирующие средства, указанные в действующих правилах по проведению ветеринарной дезинфекции объектов животноводства. Спецодежда дезинфицируется путем замачивания в 2-процентном растворе формальдегида в течение 2 часов.

Территория биотермической ямы должна быть огорожена забором.

Ворота скотомогильника и крышки биотермических ям запирают на замки, ключи от которых хранят у специально назначенных лиц или ветеринарного специалиста хозяйства (отделения), на территории которого находится объект.

Биологические отходы перед сбросом в биотермическую яму для обеззараживания подвергают ветеринарному осмотру. При этом сверяется соответствие каждого материала (по биркам) с сопроводительными документами. В случае необходимости проводят патологоанатомическое вскрытие трупов.

После каждого сброса биологических отходов крышку ямы плотно закрывают.

Траншеи по периметру забора должны поддерживаться в надлежащем состоянии, в случае необходимости выполняются работы по восстановлению профиля траншей.

На территории биотермической ямы запрещается:

- пасти скот, косить траву;
- брать, выносить, вывозить землю и гуммированный остаток за его пределы.

В случае подтопления территории биотермической ямы при строительстве гидросооружений или паводковыми водами его территорию оканавливают траншеей глубиной не менее 2 м. Вынутую землю размещают на территории скотомогильника и вместе с могильными курганами разравнивают и прикатывают. Траншею и территорию скотомогильника бетонируют. Толщина слоя бетона над поверхностью земли должна быть не менее 0,4 м.

Специалисты государственной ветеринарной службы регулярно, не менее двух раз в год (весной и осенью), проверяют ветеринарно-санитарное состояние биотермической ямы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА, СОКРАЩЕНИЯ, ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ К РАЗДЕЛУ 4

Благоприятная окружающая среда – окружающая среда, качество которой обеспечивает устойчивое функционирование естественных экологических систем, природных и природно-антропогенных объектов.

Биологическими отходами — трупы животных и птиц, в т.ч. лабораторных; бортированные и мертворожденные плоды; ветеринарные конфискаты (мясо, рыба, другая продукция животного происхождения), выявленные после ветеринарно-санитарной экспертизы на убойных пунктах, хладобойнях, в мясо-, рыбоперерабатывающих организациях, рынках, организациях торговли и др. объектах; другие отходы, получаемые при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения.

Бытовые отходы – отходы потребления, образующиеся в бытовых условиях в результате жизнедеятельности населения.

Вид отходов – совокупность отходов, которые имеют общие признаки в соответствии с системой классификации отходов.

Вред окружающей среде – негативное изменение окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшее за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов;

Граница жилой застройки — линия, ограничивающая размещение жилых зданий, строений, наземных сооружений и отстоящая от красной линии на расстояние, которое определяется градостроительными нормативами.

Демеркуризация отходов – обезвреживание отходов, заключающееся в извлечении содержащейся в них ртути и/или ее соединений.

Демеркуризация помещений – обезвреживание помещений (их поверхности или объема), зараженных металлической ртутью, ее парами или солями.

Демеркуризаторы – вещества, которые вступают в химическое взаимодействие с металлической ртутью и (или) ее соединениями, в результате чего образуются устойчивые и малотоксичные соединения;

Жилой район — структурный элемент селитебной территории площадью, как правило, от 80 до 250 га, в пределах которого размещаются учреждения и предприятия с радиусом обслуживания не более 1500 м, а также часть объектов городского значения; границами, как правило, являются труднопреодолимые естественные и искусственные рубежи, магистральные улицы и дороги общегородского значения.

Загрязнение окружающей среды – поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду;

Загрязняющее вещество – вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду.

Захоронение отходов – изоляция отходов, не подлежащих дальнейшему использованию, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую природную среду.

Зона чрезвычайной ситуации – территория, на которой сложилась чрезвычайная ситуация.

Качество окружающей среды – состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью.

Генеральная схема санитарной очистки территории п.г.т. Ревда

РАЗДЕЛ 4 «Санитарная очистка и система обращения с опасными отходами на территории муниципального образования»

Разработчик ООО «МЕГАПОЛИС», СПб. 2012.

Класс опасности (токсичности) отходов – числовая характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности (токсичности).

Компактные люминесцентные лампы — люминесцентные лампы с электронными балластами, которые можно включать в патроны E27 и E14 вместо ламп накаливания.

Красная линия отделяет территорию улично-дорожной сети от остальной территории города. За пределы красных линий в сторону улицы или площади не должны выступать здания и сооружения.

Ландшафтно-рекреационная территория включает городские леса, лесопарки, лесозащитные зоны, водоемы, земли сельскохозяйственного использования и другие угодья, которые совместно с парками, садами, скверами и бульварами, размещаемыми на селитебной территории, формируют систему открытых пространств.

Ликвидация чрезвычайной ситуации – аварийно-спасательные и другие неотложные работы, проводимые при возникновении чрезвычайной ситуации и направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей среде и материальных потерь, а также на локализацию зоны чрезвычайной ситуации, прекращение действия характерных для нее опасных факторов.

Люминесцентная лампа — газоразрядный источник света, в котором видимый свет излучается в основном люминофором, который в свою очередь светится под воздействием ультрафиолетового излучения разряда; сам разряд тоже излучает видимый свет, но в значительно меньшей степени.

Микрорайон (квартал) — структурный элемент жилой застройки площадью, как правило, 10—60 га, но не более 80 га, не расчлененный магистральными улицами и дорогами, в пределах которого размещаются учреждения и предприятия повседневного пользования с радиусом обслуживания не более 500 м (кроме школ и детских дошкольных учреждений, радиус обслуживания которых определяется в соответствии с табл. 5 настоящих норм); границами, как правило, являются магистральные или жилые улицы, проезды, пешеходные пути, естественные рубежи.

Мусоропровод – составная часть комплекса инженерного оборудования зданий, предназначенного для приема, вертикального транспортирования и временного хранения ТБО.

Мусоросборная камера – помещение в здании для временного хранения ТБО в контейнерах.

Накопление отходов - временное складирование отходов (на срок не более чем шесть месяцев) в местах (на площадках), обустроенных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, в целях их дальнейшего использования, обезвреживания, размещения, транспортирования (ГОСТ 30773-2001).

Неблагоустроенные домовладения – домовладения с местным отоплением на твердом топливе, без канализации.

Несанкционированные свалки отходов – территории, используемые, но не предназначенные для размещения на них отходов.

Обезвреживание отходов – обработка отходов, в том числе сжигание и обеззараживание отходов на специализированных установках, в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую природную среду.

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

Объект размещения отходов – специально оборудованное сооружение, предназначенное для размещения отходов (полигон, шламохранилище, хвостохранилище, отвал горных пород и другое).

Окружающая среда – совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов.

Отходы лечебно-профилактических учреждений» («отходы ЛПУ») —материалы, вещества, изделия, утратившие частично или полностью свои первоначальные потребительские свойства в ходе осуществления медицинских манипуляций, проводимых при лечении или обследовании людей в медицинских учреждениях.

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.

Охрана окружающей среды (при утилизации отходов)– система государственных, ведомственных и общественных мер, обеспечивающих отсутствие или сведение к минимуму риска нанесения ущерба окружающей среде и здоровью персонала, населения, проживающего в опасной близости к производству, где осуществляются процессы утилизации отходов.

Оценка воздействия на окружающую среду– вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления;

Переработка отходов – деятельность, связанная с выполнением технологических процессов по обращению с отходами для обеспечения повторного использования в народном хозяйстве сырья, энергии, изделий и материалов.

Производственная территория предназначена для размещения промышленных предприятий и связанных с ними объектов, комплексов научных учреждений с их опытными производствами, коммунально-складских объектов, сооружений внешнего транспорта, путей внегородского и пригородного сообщений.

Размещение отходов – хранение и захоронение отходов.

Садоводческое объединение граждан - юридическая форма добровольной организации граждан для ведения садоводства и огородничества в индивидуальном (семейном) порядке, создаваемая и управляемая в соответствии с действующими федеральным и региональным законодательствами и актами местного самоуправления.

Санитарно-защитная зона – обязательный элемент любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Использование площадей СЗЗ осуществляется с учетом ограничений, установленных действующим законодательством и настоящими нормами и правилами. Санитарно-защитная зона утверждается в установленном порядке в соответствии с законодательством Российской Федерации при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии санитарным нормам и правилам.

Селитебная территория предназначена: для размещения жилищного фонда, общественных зданий и сооружений, в том числе научно-исследовательских институтов и их комплексов, а также отдельных коммунальных и промышленных объектов, не требующих устройства санитарно-защитных зон; для устройства путей внутрипоселенческого сообщения, улиц, площадей, парков, садов, бульваров и других мест общего пользования.

Сбор отходов – деятельность, связанная с изъятием отходов от физических лиц и юридических лиц в течение определенного времени из мест их образования, для обеспечения последующих работ по обращению с отходами (в целях дальнейшего использования, обезвреживания, транспортирования, размещения таких отходов). Сбор отходов является одним из видов деятельности, требующей получения лицензии Ростехнадзора.

Складирование отходов – деятельность, связанная с упорядоченным размещением отходов в помещениях, сооружениях на отведенных для этого участках территории в целях контролируемого хранения в течение определенного интервала времени.

Твердые и жидкие бытовые отходы – отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности населения (приготовления пищи, упаковка товаров, уборка и текущий ремонт жилых помещений, крупногабаритные предметы домашнего обихода, фекальные отходы нецентрализованной канализации и др.).

Утилизация отходов – деятельность, связанная с использованием отходов на этапах их технологического цикла, и/или обеспечение повторного (вторичного) использования или переработки списанных изделий.

Хранение отходов – режим (вид) существования отходов, заключающийся в их нахождении в определенном месте, в определенных заданных или известных условиях, в течение определенного интервала времени, с целью последующей обработки, транспортирования, использования, уничтожения или захоронения.

Чрезвычайная ситуация – обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Экологическая безопасность – состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. «Генеральный план МО городское поселение Ревда и п.г.т. Ревда», СПб, 2009.
2. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:076:0003:01:EN:HTML>
Commission Regulation (EC) No 244/2009 of 18 March 2009 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for non-directional household lamps Text with EEA relevance, ANNEX IV.
3. Экология: учебное пособие для вузов. Стадницкий Г.В. , Родионов А.Н. . – СПб.: Химия.– 1997. –240с.
4. Фабрикант В. А., Физика и техника люминесцентных ламп, «Успехи физических наук», 1945, т. 27, в. 2.
5. «Зонирование территории российской федерации с учетом риска загрязнения окружающей среды отходами». Скорик Ю.И., Венцюлис Л.С., Донченко В.К., Оников В.В. Научно-информационный бюллетень «Экологическая безопасность» №1-2 (17-18), 2007 г. с.42-48.
6. Дикинис А.В. Аспекты выбора технологий обезвреживания и утилизации опасных отходов. / Дикинис А.В., Илларионов А.В., Шилов Д.В., Лебедева А.А. // Экология и промышленность России. — М: Издательский Дом ЗАО «Калвис».– Вып. 6, 2010 — С. 52-55.
7. <http://ecospb.com>.
8. <http://www.mercury-spb.ru/>
9. <http://eco-proekt.spb.ru/>
10. «Экологическое нормирование и устойчивость природных систем». Дмитриев В.В., Фрумин Г.Т. –СПб.: Наука, 2004.–294 с.
11. Термины и понятия в области экологии и охраны природы. Вовчанов В.В. . – СПб.: Гуманистика, 2002.–200 с.
12. «Концепция демографического развития Российской Федерации на период до 2015 года» одобрена распоряжением №1270-р Правительством РФ 21 сентября 2001 года.
13. «Типизация потоков отходов производства и потребления на примере Ленинградской области». Лебедева А.А. «Фундаментальные науки и практика» сборник научных трудов Второй международной телеконференции «Проблемы и перспективы современной медицины, биологии и экологии» под ред. проф. д.б.н. Н.Н. Ильинских, Томск 2010 г. – с.29-30.
14. «Экономичные лампы могут представлять опасность для людей». // Научно-практический журнал «Твердые бытовые отходы», № 12 2009 года, с.6.
15. Бабанин И.В. Оценка эффективности раздельного сбора отходов // Научно-практический журнал «Твердые бытовые отходы». № 10 2006 года. С. 40–43.
16. «Организация обращения с отработанными люминесцентными лампами на предприятии». Чепелкин М.Е. // Научно-практический журнал «Экология производства», № 2 2008 года, С. 58-62.
17. Венцюлис Л.С, Скорик Ю.И. Флоринская Т.М.. Система обращения с отходами: принципы организации и оценочные критерии– СПб.: Издательство ПИЯФ РАН, 2007г.—207 с.
18. «Компактные люминесцентные лампы. Покупать или нет?» Айзенберг Ю.Журнал "Иллюминатор", 1'2002 <http://www.illuminator.ru>
19. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2008 году». Режим доступа: <http://www.mnr.gov.ru>
20. EEA (European Environment Agency), 1999a. Hazardous waste generation in selected European countries - comparability of classification systems and quantities. Topic report No 14/1999. EEA, Copenhagen.
21. EEA (European Environment Agency), 2000. Dangerous substances in waste. Technical report No 38. EEA, Copenhagen.
22. EEA (European Environment Agency), 2002 Review of selected waste streams: Sewage sludge, construction and demolition waste, waste oils, waste from coal-fired power plants and biodegradable municipal waste. Technical report No 69. EEA, Copenhagen.

Генеральная схема санитарной очистки территории п.г.т. Ревда

РАЗДЕЛ 4 «Санитарная очистка и система обращения с опасными отходами на территории муниципального образования»

Разработчик ООО «МЕГАПОЛИС», СПб. 2012.

23. List of hazardous waste landfills // Hazardous Waste Landfills.– Режим доступа: http://www.landfill-site.com/html/uk_hazardous_waste_landfills.html.
24. Onay T.T., Ganey M. Hazardous waste control and management: An overview // Umwelt and Gesundheit Online.– 2008.– № 1.– P. 17-21.
25. Лебедева А.А. Индикаторный подход при оценке качества системы обращения с отходами // Экология урбанизированных территорий. – М.: Издательский дом «Камертон». - №1, 2010. – С.63-67.
26. Илларионов А.В. Разработка технологического решения по усовершенствованию метода термического обезвреживания токсичных отходов на полигоне «Красный Бор». /Илларионов А.В., Шилов Д.В., Лебедева А.А., Полякова А.В. // Проблемы региональной экологии. – М.: Издательский дом «Камертон». - №6, 2010. – С.107-116.
27. <http://www.e-gorod.ru/documents/programs/eko-mag/bio-waste.htm>
28. <http://www.turmalin.ru/>
29. Официальный сайт Администрации и Совета депутатов городского поселения Ревда Ловозерского района <http://www.revda51.ru/>.
30. Официальный портал Мурманской области <http://www.gov-murman.ru/>.
31. Постановление Администрации муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района от 15.07.2010 г. № 257 «Об утверждении Положения о порядке сбора и вывоза бытовых отходов и мусора на территории муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района».
32. Постановление Администрации муниципального образования городское поселение Ревда Ловозерского района от 29.03.2010 г. № 126 «Об утверждении плана реализации Генерального плана муниципального образования городское поселение Ревда и п.г.т. Ревда Ловозерского района Мурманской области».
33. Исходные данные, предоставленные Администрацией МО ГП Ревда.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ К РАЗДЕЛУ 4

Федеральные законы, кодексы и концепции

- «Об отходах производства и потребления». Федеральный закон № 89-ФЗ от 24 июня 1998 г.
- «Об охране окружающей среды». Федеральный закон № 7 - ФЗ от 10 января 2002 г.
- «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». Федеральный закон № 131-ФЗ от 6 октября 2003 г.
- «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ.
- «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Федеральный закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г.
- «О товариществах собственников жилья». Федеральный закон от 15 июня 1996 года. № 72-ФЗ. Последняя редакция 21 марта 2002 года.
- «Градостроительный кодекс Российской Федерации». Утвержден Федеральным законом N 190-ФЗ от 29 декабря 2004 г.
- «Концепция демографического развития Российской Федерации на период до 2015 года» одобрена распоряжением №1270-р Правительством РФ 21 сентября 2001 года.

Постановления, указы и распоряжения

- № 1099. «Об утверждении правил предоставления коммунальных услуг и правил предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов». Постановление правительства РФ от 26 сентября 1994 г.
- № 170. «Об утверждении Правил и норм технической эксплуатации жилищного фонда». Постановление Госстроя РФ от 27 сентября 2003 г.
- № 579. «ОБ ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ ГОРОДСКИХ ОКРУГОВ И МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ». Указ Президента Российской Федерации от 13 мая 2010 года.
- N 1830-р. Распоряжение Правительства РФ с целью утвердить прилагаемый план мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в Российской Федерации, направленных на реализацию Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 1 декабря 2009 г.
- N 340. «О ПОРЯДКЕ УСТАНОВЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММАМ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ РЕГУЛИРУЕМЫЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ». Постановление

ГОСТы

- ГОСТ Р 51769 – 2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления. Основные положения». Введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 28 июня 2001 г. № 251-ст.
- ГОСТ 30772 - 2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения». Введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 28 декабря 2001 г. № 607 - ст.
- ГОСТ 30335-95/ ГОСТ Р 0646 - 94 «Услуги населению. Термины и определения». Введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 12 марта 1996 г. № 164.

- ГОСТ 8.315-97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения.
- ГОСТ 12.0.004-90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
- ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
- ГОСТ 12.3.031-83 Система стандартов безопасности труда. Работы со ртутью. Требования безопасности.
- ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
- ГОСТ 4658-73 Ртуть. Технические условия.
- ГОСТ 30775-2001 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения.
- ГОСТ Р 8.563-96 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений.
- ГОСТ Р 17.0.0.06-2000 Охрана природы. Экологический паспорт природопользователя. Основные положения. Типовые формы.
- ГОСТ Р 52105-2003 Ресурсосбережение. Обращение с отходами Классификация и методы переработки ртутьсодержащих отходов Основные положения.
- ГОСТ 6825-91 Лампы люминесцентные трубчатые для общего освещения.
- ГОСТ 25834-83 МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ЛАМПЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение. Electric lamps. Marking, packing, transportation and storage

Санитарные нормы и правила

- СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест». Утверждены Минздравом СССР 5 августа 1988 г.
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Утверждены Главным государственным санитарным врачом РФ 29 апреля 2003 г.
- СанПиН 2.1.2.1002-00. «Санитарно-эпидемиологические требования к жилым зданиям и помещениям». Утверждены Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации, Первым заместителем Министра здравоохранения Российской Федерации Г.Г.Онищенко 15 декабря 2000 года.
- Санитарные правила работы при работе со ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением. М., 1988.
- Санитарные нормы и правила 2.01.28-85. Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию.
- СНиП 30-02-97 «Планировка и застройка территорий садоводческих объединений граждан, здания и сооружения». Принят постановлением Госстроя РФ № 18-51 от 10 сентября 1997 г.
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- СНиП 2.07.01-89. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».
- СНиП 23-01-99». «Строительная климатология. Building climatology». Утверждены постановлением Госстроя России от 11 июня 1999 г. № 45. Последняя редакция от 24 декабря 2002 г.
- СНиП 23-05-95. «Естественное и искусственное освещение».

- Ветеринарно-санитарные Правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов. от 04 декабря 1995 г. N 13-7-2/469.
- «Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений». СанПиН 2.1.7.728-99. Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 22 января 1999 г. № 2.

Методические рекомендации, инструкции и правила

- «Методические рекомендации о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации». Утверждены постановлением Госстроя России от 21 августа 2003 г. № 152 Москва 2003 г.
- ПОТ-РМ-001-93 Правила по охране труда при работе со ртутью. Минтруда России, 1993.
- Инструкция по сбору, хранению, упаковке, транспортированию и приему ртутьсодержащих отходов. Утверждена Министерством цветной металлургии СССР 27 октября 1956 г.
- Ветеринарно-санитарные правила сбора, утилизации и уничтожения биологических отходов, утвержденные Главным государственным ветеринарным инспектором РФ от 04.12.1995 г. №13-7-2/469.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 К РАЗДЕЛУ 4. ФОРМА ЖУРНАЛА
УЧЕТА ОБРАЗОВАНИЯ И ДВИЖЕНИЯ ОТХОДА 1
КЛАССА ОПАСНОСТИ «РТУТНЫЕ ЛАМПЫ,
ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ РТУТЬСОДЕРЖАЩИЕ ТРУБКИ
ОТРАБОТАННЫЕ И БРАК»**

Принято на склад временного хранения					Передано на демеркуризацию в специализированную фирму					
Дата	Марка ламп	Кол-во	Ф.И.О.	Подпись ответственного	Дата	Марка ламп	Кол-во	№ акта приема-передачи	Ф.И.О.	Подпись ответственного

В зависимости от специфики организации форма таблицы может быть изменена или дополнена.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2 К РАЗДЕЛУ 4.
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ ПО ОБРАЩЕНИЮ
С ОТРАБОТАННЫМИ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫМИ
РТУТЬСОДЕРЖАЩИМИ ЛАМПАМИ НА
ПРЕДПРИЯТИИ**

Настоящий Технологический регламент разработан на основании Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», СанПиН 4607-88 «Санитарные правила при работе с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением», «Инструкции по сбору, хранению, упаковке, транспортированию и приему ртутьсодержащих отходов», утвержденной Минцветметом СССР от 27.10.1956.

1. Общие положения.

1.1. Настоящий Технологический регламент определяет порядок обращения с отработанными люминесцентными ртутьсодержащими лампами и распространяется на подразделения, эксплуатирующие вышеуказанные лампы.

1.2. К ртутьсодержащим отходам в наименование организации относятся отработанные лампы с ртутным заполнением типа ДРЛ, ЛБ и ЛД с содержанием ртути не менее 0,01%.

1.3. Основным токсичным компонентом, который содержится в отработанных люминесцентных лампах, является металлическая ртуть.

Ртуть металлическая – жидкий металл, не окисляется на воздухе, сильный яд, отравление происходит вследствие вдыхания паров. При хроническом отравлении поражает центральную нервную систему и почки. ПДК в воздухе рабочей зоны – 0,01 мг/м³.

Пары ртути не имеют ни цвета, ни запаха, ни вкуса, ни предела насыщения, не оказывают немедленного раздражающего действия на органы дыхания, зрения, кожный покров и т.д. В зависимости от количества поступающей в организм ртути различают острое и хроническое отравление. Острое отравление парами ртути происходит при быстром поступлении их в организм в значительных количествах. Хронические отравления наступают при продолжительном контакте с небольшими концентрациями паров ртути.

1.4. Компоненты отхода, попадая в естественную экосистему, приводят к необратимым нарушениям нормального режима функционирования и в дальнейшем к деградации экосистемы, поэтому при обращении с ртутьсодержащими отходами следует соблюдать экологическую безопасность.

2. Экологические и санитарно-гигиенические требования к сбору, учету, хранению, сдаче и транспортировке отработанных ртутьсодержащих ламп с не разрушенной колбой.

2.1. Отработанные ртутьсодержащие лампы (типа ДРЛ, ЛБ и т.д.) со всех подразделений завода подлежат сбору, учету и возврату в специализированные организации по демеркуризации отработанных ртутьсодержащих ламп.

2.2. Главным условием при замене и сборе отработанных ртутьсодержащих ламп является сохранение герметичности колбы.

2.3. Сбор и хранение отработанных ртутьсодержащих ламп производится отдельно от обычного мусора, в специально выделенном для этой цели помещении, расположенном отдельно от производственных помещений, защищенном от химически агрессивных веществ, атмосферных осадков, поверхностных и грунтовых вод. Двери склада должны надежно запираться и иметь надпись «Посторонним вход запрещен».

2.4. Допускается сбор и хранение отработанных ламп в неповрежденной таре из-под новых ламп или в другой таре, обеспечивающей их сохранность при хранении и погрузо - разгрузочных работах.

Хранить упакованные отработанные лампы следует на стеллажах, исключая повреждение упаковок.

2.5. В процессе сбора лампы разделяются по диаметру и длине.

2.6. Не допускается большое скопление отработанных ламп и своевременно производится сдача предприятиям – приемщикам.

2.7. Транспортирование ламп производят любым видом транспорта в соответствии с действующими правилами перевозки опасных грузов.

3. Экологические и санитарно-гигиенические требования к сбору, учету, хранению, сдаче и транспортировке боя отработанных ртутьсодержащих ламп.

3.1. В случаях боя отработанных ртутьсодержащих ламп для сбора и транспортирования используется специальная тара, которая представляет собой металлическую бочку с закатным дном, изготовленную из листовой стали, высотой 1 м., диаметром 450 мм. Бочка снабжена чехлом и для удобства переноса (при погрузке и разгрузке) – двумя ручками с боков.

3.2. Наполненные боем ртутьсодержащих ламп бочки транспортируются автомобильным транспортом.

3.3. Не допускается временное хранение разбитых ртутьсодержащих ламп в местах основного хранения.

3.4. Хранят и перевозят заполненные бочки в один ряд на горизонтальной поверхности, только в вертикальном положении.

3.5. Хранить пустые бочки рекомендуется в пригодных для этих целей помещениях или временно под навесом, в вертикальном положении, в один ряд.

3.6. Разгрузка бочек сбрасыванием НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

4. Осуществление учета и контроля за обращением с отработанными люминесцентными ртутьсодержащими лампами.

4.1. Учет собранных и переданных на переработку ламп осуществляется ответственным лицом, назначенным приказом руководителя, с отражением их количества в «Журнале учета отходов», а так же бухгалтерией предприятия на основании накладных.

4.2. Журнал учета должен быть пронумерован, прошнурован и скреплен печатью, в конце должно быть указано количество страниц.

4.3. Лицо ответственное за ведение «Журнала...» несет ответственность за достоверность указанной информации.

4.4. Сбор, хранение, транспортировка ртутьсодержащих отходов должны осуществляться в присутствии ответственного лица.

Загрузка в транспортные средства упакованных ламп должна выполняться бережно.

Бросать упаковки при загрузке запрещается.

Укладка упаковок должна производиться таким образом, чтобы более прочная тара была в нижних рядах.

4.5. ЗАПРЕЩАЕТСЯ самостоятельно уничтожать, выбрасывать в окружающую среду, на свалку бытовых отходов ртутьсодержащие лампы и приборы.

5. Правила ликвидации аварийных ситуаций при обращении с ртутьсодержащими отходами.

5.1. Если вследствие неаккуратного обращения допущен бой ламп, немедленно прекратить работы.

5.2. Для предотвращения распространения ртути в другие помещения необходимо оградить участок загрязнения и исключить доступ на загрязненный участок персонала, непосредственно не занятого в демеркуризационных работах.

5.3. Следует обеспечить постоянное проветривание помещения, в котором произошел бой ламп.

5.6. Содержание демеркуризационных работ зависит от степени ртутного загрязнения помещения.

- в том случае если имеет место единичное разрушение люминесцентных ламп или пролив ртути незначителен, устранение ртутного загрязнения может быть выполнено персоналом самостоятельно с помощью созданного для этих целей демеркуризационного комплекта (в демеркуризационный комплект входят все необходимые для проведения работы материалы и приспособления) или в случае более сложного ртутного загрязнения необходим вызов специалистов отделения МЧС.

6. Ответственность за нарушение установленных экологических и санитарно-гигиенических требований при обращении с ртутьсодержащими отходами.

6.1. Должностные лица, причинившие вред окружающей среде в результате нарушения установленных требований безопасного обращения с ртутьсодержащими отходами и не выполняющие требования настоящего Технологического регламента несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 К РАЗДЕЛУ 4. НОРМАТИВЫ ОСВЕЩЕННОСТИ ПОМЕЩЕНИЙ

Система нормативных документов в строительстве
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ЕСТЕСТВЕННОЕ
И ИСКУССТВЕННОЕ
ОСВЕЩЕНИЕ
СНиП 23-05-95
ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ
МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНСТРОЙ РОССИИ)

Таблица 2 в СНиП 23-05-95

Характеристика зрительной работы	Наименьший эквивалентный размер объекта различения, мм	Разряд зрительной работы	Под-разряд зрительной работы	Относительная продолжительность зрительной работы при направлении зрения на рабочую поверхность, %	Искусственное освещение				Естественное освещение	
					освещенность на рабочей поверхности от системы общего освещения, лк	цилиндрическая освещенность, лк	показатель диск-форта, М	коэффициент пульсации освещенности, Кп, %	КЕО, е ^н , %, при	
									верхнем или боковом	боковом
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Различение объектов при фиксированной и нефиксированной линии зрения: очень высокой точности высокой точности	От 0,15 до 0,30	А	1	Не менее 70	500	150*	40 15**	10	4,0	1,5
			2	Менее 70	400	100*	40 15**	10	3,5	1,2
	От 0,30 до 0,50	Б	1	Не менее 70	300	100*	40 15**	15	3,0	1,0
			2	Менее 70	200	75*	60 25**	20 15***	2,5	0,7

средней точности	Более 0,5	В	1	Не менее 70	150	50*	60	20	2,0	0,5
			2	Менее 70	100	Не регла- ментируется	25** 60 25**	15*** 20 15***	2,0	0,5
Обзор окружающего пространства при очень кратковременном, эпизодическом различении объектов:	Независимо от размера объекта различения			Независимо от продолжительности зрительной работы				Не регла- менти- руется		
при высокой насыщенности помещений светом										
при нормальной насыщенности помещений светом										
при низкой насыщенности помещений светом										
Общая ориентировка в	Независимо от	Ж		Независимо от		Не регламен-	Не регла-	Не регла-	Не	Не регламен-

пространстве интерьера:	размера объекта различения			продолжительности зрительной работы		тируется	ментируется	ментируется	регламентируется	тируется
при большом скоплении людей			1		75					
при малом скоплении людей			2		50					
Общая ориентировка в зонах передвижения:	То же	3		То же		То же	То же	То же	То же	То же
при большом скоплении людей			1		30					
при малом скоплении людей			2		20					