

# Тематическое сообщество «Энергоэффективность и Энергосбережение»



## Консолидированный обзор

### *Проблемы использования и утилизации ртутьсодержащих энергосберегающих ламп*

**Дата. Составители обзора и участники обсуждения**

**25 октября 2011 г. Составители: В.В.Семикашев, [А.С.Мартынов](#).**

#### **Формулировка запроса**

В Тематическое сообщество «Энергоэффективность и Энергосбережение» обратилась Ольга Николаевна Мироненко (Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды Алтайского края) с вопросом про обращение с ртутьсодержащими энергосберегающими лампами. По этому крайне важному вопросу Тематическое сообщество «Энергоэффективность и Энергосбережение» начало подготовку консолидированного обзора «Проблемы использования и утилизации ртутьсодержащих энергосберегающих ламп».

Сформулируйте и выскажите Ваше мнение по названной теме, поделитесь опытом организации систем утилизации ртутьсодержащих ламп в регионах и муниципалитетах, пришлите ссылки на публикации (готовые материалы или продолжающиеся исследования), а также контактную информацию специалистов и организаций, способных поделиться опытом по тематике Обзора. Познакомьте участников Сообщества с Вашими или известными Вам материалами и знаниями, в том числе по следующим аспектам:

- применение ртутьсодержащих энергоэффективных ламп в разных сферах;
- организация сбора и переработки использованных ламп от населения, бюджетных учреждений и предприятий;
- оценка необходимых финансовых, в том числе инвестиционных, затрат на организацию такой системы;
- совершенствование нормативной правовой базы по данному вопросу в регионе и стране;
- меры государственной поддержки;
- повышение экологической и энергетической грамотности населения и хозяйствующих субъектов в этом вопросе.

#### **[Резюме обзора](#)**

#### **[Цифры и факты](#)**

#### **[Список ответивших](#)**

#### **[Обзор 1. Угрозы и ущербы от ртутьсодержащих ламп](#)**

##### **[1.1. Загрязнение окружающей среды от неправильной утилизации ртутьсодержащих ламп](#)**

##### **[1.2. Опасность отравления ртутью при повреждении колбы ртутьсодержащей лампы](#)**

##### **[1.3. Обращение с ртутьсодержащими энергосберегающими лампами и что делать, если они разбились](#)**

#### **[Обзор 2. Принципиальные схемы организации сбора и утилизации ртутьсодержащих КЛЛ](#)**

##### **[2.1. Госполитика \(по материалам Минпромторга России\)](#)**

## [2.2. Заказ Минпромторга на систему утилизации ртутьсодержащих ламп](#)

## [2.3. Региональная специализация на разных источниках света](#)

## [2.4. Позиция компании Филипс \(выдержка, перевод из официальной позиции компании\)](#)

## [2.5. Опыт европейских стран](#)

### [Обзор 3. Организация сбора и утилизации. Опыт регионов России](#)

#### [3.1. Москва](#)

#### [3.2. Калужская область](#)

#### [3.3. Мурманская область](#)

#### [3.4. Алтайский край](#)

#### [3.5. Вологодская область](#)

#### [3.6. Ярославль](#)

#### [3.7. Город Дзержинский, Московская область](#)

#### [3.8. Республика Тыва](#)

### [Обзор 4. Дополнительные комментарии и мнения экспертов](#)

#### [Приложение 1. Организации по сбору и утилизации ртутьсодержащих энергосберегающих ламп в регионах России](#)

#### [Приложение 2. Региональные правовые акты по сбору и утилизации ртутьсодержащих энергосберегающих ламп](#)

#### [Приложение 3. Технические средства для демеркуризации \(удаления ртути\)](#)

## **Резюме обзора**

Тема утилизации ртутьсодержащих ламп вызвала живой интерес многих участников Сообщества. Участники и модераторы Сообщества благодарят всех откликнувшихся. Особую благодарность следует выразить С.А.Боровкову из компании Филипс за подробную консультацию и предоставленные материалы и представителям регионов за описание проблемы на региональном уровне.

Ртутьсодержащие люминесцентные лампы (РЛЛ) являются осветительными устройствами, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде.

В России достаточно хорошо налажена система сбора и утилизации промышленных РЛЛ, которых в численном выражении используется в разы меньше бытовых РЛЛ, но составляют большую часть по массе ртутьсодержащих отходов. Наиболее острым вопросом в использовании ртутьсодержащих компактных люминесцентных ламп (КЛЛ), которые используются в быту населением, является проблема их сбора и утилизации после потери потребительских качеств.

Построение системы утилизации в итоге приведет к росту стоимости использования люминесцентных ламп. В Европе это оценивается в 30% от конечной цены.

К 2020 году в России необходимо иметь мощности по утилизации ~100 млн. ртутьсодержащих ламп.

Все органы местного самоуправления просто в недоумении: как организовать сбор от населения? Кто будет нести расходы? Все сомневаются, что население готово платить 10-20 рублей за перегоревшую лампочку. Особенно остра проблема с зоной индивидуальной застройки.

В России около 25 тыс. муниципалитетов, в том числе почти 20 тыс. сельские поселения. Например, в европейских странах при лучших начальных условиях собирается только 30-60% от расчетного количества использованных КЛЛ. Стоимость создания и функционирования системы на всей

территории России, по-видимому, окажется нерационально высокой с точки зрения получения эффекта (как экономии энергии, так и сокращения загрязнений).

Необходимо урегулировать хранение отработанных ртутьсодержащих ламп, которое должно производиться в специально выделенном для этой цели помещении. Накопление не допускается в местах, являющихся общим имуществом собственников помещений многоквартирного дома.

Возможно стоит рассмотреть введение территориальных зон, где преимущественно осуществляется переход на КЛЛ, где внедряется светодиодное освещение, где запрет на ЛН снимается/откадывается. В первую категорию должны попасть города и крупные сельские населенные пункты, где создание системы сбора и утилизации эффективно в силу масштабов и наличия инфраструктуры (перерабатывающих мощностей, специалистов, грамотных чиновников, финансирования). На такие населенные пункты приходится большая часть потребления электроэнергии на освещение (по-видимому, свыше 90%) и, соответственно, спроса на лампы.

В Москве люди должны нести перегоревшие лампы в ДЕЗы, там обязаны бесплатно принять. В принципе, это нормальная схема, которую можно рекомендовать тиражировать в регионах. Конечно, хотелось бы, чтобы крупные торговые сети и магазины типа «Икеи» тоже принимали бесплатно лампы.

Производители должны быть обязаны профинансировать расходы на сбор и переработку либо индивидуально, либо за счет участия в коллективной схеме.

Компании-производители считают, что они должны финансировать систему, но сами предпочли бы, чтобы сбором и утилизацией занимались специализированные организации. Сбор на ее финансирование будет пропорционален продажам, а сбор и утилизация будет производиться всех отработанных КЛЛ, вне зависимости от торговой марки. То есть собирать свои отработанные лампы каждой компании в отдельности неэффективно.

Эффективность сбора отработанных ламп пунктов в торговых сетях и при специализированных организациях выше, чем в муниципальных пунктах.

В приложениях к Обзору приведены:

1. Описание технических средств для демеркуризации,
2. Примеры региональных нормативных актов и
3. Адреса организаций по сбору и утилизации ртутьсодержащих энергосберегающих ламп в Москве, Московской области, Мурманске, Калуге, Санкт-Петербурге, Архангельске, Астрахани, Алтайском крае, Белгороде, Братске, Владивостоке, Волгограде, Воронеже, Екатеринбурге, Казани, Калининграде, Кемерово, Кирове, Костроме, Краснодаре, Красноярске, Кургане, Курске, Липецке, Магнитогорске, Набережных Челнах, Нижнем Новгороде, Новокузнецке, Новосибирске, Омске, Орле, Пензе, Перми, Петрозаводске, Ростове-на-Дону, Самаре, Саратове, Северодвинске, Смоленске, Твери, Томске, Тюмени, Ульяновске, Уфе, Чебоксарах, Челябинске, Ярославле.

В октябре 2011 г. Минпромторг России провел конкурс и определил исполнителя по заданию «Разработка единой системы утилизации (учета, сбора транспортировки и переработки) ртутьсодержащих ламп путем формирования региональных специализированных центров и механизмов социальной рекламы». Российское энергетическое агентство, получившее контракт на выполнение этого исследования, и привлеченные им соисполнители в срок до 50 дней оформят и передадут Заказчику отчетные материалы по этой теме. Мы выразили коллегам из РЭА и Минпромторга заинтересованность участников Тематического сообщества в использовании полученных результатов для оперативного решения проблем утилизации ртутьсодержащих ламп. После появления результатов работ по заданию Минпромторга мы рассчитываем дополнить настоящий Консолидированный обзор ссылками на них в части развития систем учета, сбора и утилизации ртутьсодержащих ламп.

## **Цифры и факты**

Общее количество ртути, загрязняющее объекты окружающей среды в пределах селитебных территорий, составляет в России более 1,5 тонн в год.

В среднем КЛЛ содержит 3-5 мг ртути (для сравнения в термометрах содержится 0,5-3 г), а в наиболее совершенных лампах — 1 мг.

Если разбить все 50 млн. энергосберегающих ламп, продающиеся ежегодно в России, в среду поступит только 150 кг ртути.

Из отслуживших свой срок 70 млн. ртутных ламп в стране 40% (в Москве и области — 85%).

ПДК ртути в воздухе помещений составляет 0,0003 мг/м<sup>3</sup>. Повреждение одной лампы может повысить концентрацию ртути до 0,05 на несколько часов и отравляет 6 м<sup>3</sup> воздуха.

Около половины ртути со временем впитывается в стекло, люминофор, соединяется с металлом спирали, которые не испаряется в случае, если лампа разобьется.

В Германии доля утилизируемых люминесцентных ламп в 2007 году составляла около 35%.

По сценарию Минпромторга России спрос на КЛЛ в России вырастет с 78 млн. шт. (2011 г.) до 142 млн. шт. (2014 г.).

По прогнозу выбытие РЛЛ со 145 млн. шт в 2010 г. вырастет до 278 млн. шт. в 2020 году. По этому же прогнозу доля утилизируемых ламп должна повысится с 7 до 36%, что потребует создания в России 34 заводов по утилизации мощностью по 3 млн. ламп в год.

Минпромторг России в октябре 2011 г. провел конкурс на НИОКР «Разработка единой системы утилизации (учета, сбора транспортировки и переработки) ртутьсодержащих ламп путем формирования региональных специализированных центров и механизмов социальной рекламы». Исполнителем контракта, результаты которого должны быть представлены не позднее 50 дней, определено «Российское энергетическое агентство».

В европейских странах при более высокой, чем в России плотности населения и инфраструктуре собирают для утилизации только 30-60% использованных КЛЛ.

Компания Филипс рассматривает все товары двойного назначения (для бизнеса и домохозяйств) как товары, подпадающие под нормы регулирования для домохозяйств, т.к. после использования очень сложно определить, где использовалась лампа.

В Великобритании создано около 2000 пунктов сбора ламп, в Италии 2300, в Германии 3000, во Франции 10 000. В среднем один муниципальный пункт сбора приходится на 130-250 км<sup>2</sup> площади страны.

В Москве с 1999 г. действует распоряжение Правительства города о сборе РЛЛ, а с 2010 г. новое распоряжение, отдельно учитывающее КЛЛ.

Местные власти Калужской области уведомляют население о месте стоянки специализированного экомобиля, где жители могут бесплатно сдать перегоревшие лампы сотрудникам ЗАО «Регион-центр-экология».

В чуть более чем половине муниципальных образований Мурманской области, утверждены нормативные правовые акты, регулирующие порядок по обращению с отходами, в т.ч. ртутьсодержащими лампами.

В Вологодской области два предприятия и один предприниматель за год приняли от предприятий, организаций и населения 480 тыс. штук отработанных ламп. На ОАО «Северсталь» действует установка по демеркуризации люминесцентных ламп.

В Ярославле гарантию на лампы КЛЛ дают всегда, по чеку (обычно на современных кассовых аппаратах делаются чеки с товарным обозначением лампы, а бывает и модели), но в 50% случаев только на неделю-две.

В Барнауле в текущем году организован сбор отработанных люминесцентных ламп от муниципальных учреждений.

Подмосковное (г. Дзержинский) предприятие «Энергосистемы и технологии» как производитель ртутьсодержащих источников света наносит на каждую упаковку товара предупреждающий знак и излагает порядок обращения с отработанными лампами в инструкции по эксплуатации, прилагаемой к каждой лампе.

Действующий в РФ ГОСТ Р 53881-2010 на КЛЛ регламентирует требования к КЛЛ практически исключительно по безопасности, включая требования по ртути, но не содержит требований на срок службы, количество циклов включения/выключения, рабочие температуры.

## Список ответивших

- **Айзенберг Ю.Б.**, д.т.н., проф. (ВНИСИ, журнал «Дом Света») прислал для обзора статьи из журнала «Светотехника» по утилизации ртутьсодержащих ламп
- **Боровков С.А.** (компания «Филипс», VAR&Partners Channel Manager) рассказал о позиции компании «Филипс» по вопросу организации сбора и утилизации ртутьсодержащих ламп, о международном (в основном европейском опыте организации систем сбора, а также поделился результатами исследования влияния ртути на здоровье, в том числе в случае повреждения ртутьсодержащих ламп.
- **Андрянов Б.В.** (Генеральный директор ЗАО «Энергосистемы и технологии») и **Дронов Михаил** (Руководитель направления «Лампы» ЗАО «Энергосистемы и технологии») представили информацию об утилизации
- **Мироненко О.Н.** (Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды Алтайского края) поделилась опытом организации грантов в сфере экономики, в том числе и на создании производства светодиодных ламп.
- **Мартынов А.С.** (директор Интерфакс-ЭРА, модератор Сообщества) представил информацию о конкурсе по разработке системы сбора и утилизации ртутьсодержащих ламп, свой комментарий по нему, а также материалы по энергосберегающим лампам.
- **Подгорный Игорь** (руководитель программы по энергоэффективности Гринпис России) поделился материалами, подготовленными Гринписом, прислал ссылки на организации занимающиеся сбором и утилизацией, а также акцентировал внимание на гарантийный срок службы энергосберегающих ламп (не меньше года, как правило).
- **Махтин Евгений Юрьевич** (инженер информационно – аналитического отдела ГБУ КО «Региональный центр энергоэффективности» МСЖКХ, Калужская область) прислал информацию об организации сбора и утилизации ртутьсодержащих ламп в Калужской области, рекламные (пропагандирующие) плакаты по энергосбережению и проект договора с коммерческими организациями на утилизацию ртутьсодержащих ламп.
- **А.Н.Чистяков** (Свердловская область) прислал проект распоряжения Правительства Свердловской области, направленный на оказание содействия органам местного самоуправления в организации работы по обращению с ртутьсодержащими отходами.
- **Елена Кругликова** (Мурманская область) прислала выдержку из доклада о состоянии и охране окружающей среды в Мурманской области в 2010 г., в которой идет речь о ртутьсодержащих лампах.
- **Р.Кажин-оол**, первый заместитель министра промышленности и энергетики Республики Тыва, прислал информацию об организации сбора и утилизации ртутьсодержащих ламп в Республике Тыва.

- **Семикашев В.В.**, к.э.н., (зав.лабораторией ИНП РАН, помощник модератора Сообщества) предоставил свой комментарий по градации населенных пунктов с точки зрения эффективности организации системы сбора и утилизации ртутьсодержащих ламп.

А также ряд других специалистов и организаций.

## **Обзор 1. Угрозы и ущербы от ртутьсодержащих ламп**

### **1.1. Загрязнение окружающей среды от неправильной утилизации ртутьсодержащих ламп**

Ртутьсодержащие люминесцентные лампы (РЛЛ) являются осветительными устройствами, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде.

Отработанные РЛЛ в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов (утв. приказом Минприроды России от 02.12.2002 № 786) отнесены к отходам I класса опасности (так же как и ртуть) – чрезвычайно опасные. Степень вредного воздействия таких отходов на окружающую среду оценивается как очень высокая (см. [Рекомендации органам местного самоуправления по организации работ по безопасному обращению с ртутьсодержащими отходами \(278 Kb\)](#)) с необратимым нарушением в экологических системах, период восстановления нарушенных такими отходами экосистем отсутствует.

Опасны выбросы и осадения ртути с осадками в воду, поскольку в результате деятельности микроорганизмов происходит образование растворимой в воде и токсичной метилртути. Органические соединения ртути (метилртуть, диэтилртуть и др.) в целом намного более токсичны, чем неорганические, прежде всего из-за их липофильности и способности более эффективно [взаимодействовать с элементами ферментативных систем организма](#).

Общее количество ртути, загрязняющее объекты окружающей среды в пределах сельских территорий, составляет в России более 1,5 т. в год. Контроль выявил полное отсутствие необходимой инфраструктуры по централизованному сбору и переработке (утилизации) компактных люминесцентных ламп, особенно в отношении потребительского (бытового) сектора их использования (см. [информационное письмо Роспотребнадзора за подписью Г.Онищенко](#)).

Из отслуживших свой срок 70 млн. ртутных ламп в стране перерабатывается около 28 млн. шт. (40%). Исключение составляют Москва и Московская область, где перерабатываются 85% (см. [А.В.Кочуров, В.Н.Тимошин. «О решении проблем утилизации энергосберегающих ртутьсодержащих ламп» \(315 Kb\)](#)).

РЛЛ можно разделить на две большие группы – промышленные и компактные (для использования в быту и небольших непромышленных помещениях).

В России достаточно хорошо налажена система сбора и утилизации промышленных РЛЛ – все организации использующие их обязаны заключать договоры со специализированными организациями. Список таких организаций для регионов представлен [на сайте Гринпис России](#). Подробнее см. в [Приложении 1](#).

Организации крупного бизнеса и бюджетные учреждения должны иметь следующие документы:

- Паспорт отхода 1 класса опасности (к таковым относятся энергосберегающие лампы)
- Разработанные лимиты на размещение опасных отходов (Регистрируется в Росприроднадзоре).

При наличии данных документов заключается договор возмездного оказания услуг. Для организаций малого и среднего бизнеса данные документы необязательны. Договор с ними заключается без запроса вышеуказанных документов.

Наиболее острым вопросом в использовании ртутьсодержащих компактных люминесцентных ламп (КЛЛ), которые используются в быту населением, является проблема их сбора и утилизации после потери потребительских качеств (перегорания или снижения светового потока ниже приемлемого уровня), т.к. сами потребители не заинтересованы тратить на это время и средства.

Обычно в среднем КЛЛ содержит 3-5 мг ртути (для сравнения в термометрах содержится 0,5-3 г ртути, т.е. в несколько сотен раз больше), находящейся [в агрегатном состоянии в виде паров](#). Наиболее совершенные лампы содержат всего 1 мг ртути на лампу. По мере развития технологии содержание ртути может сокращаться, но полностью обойтись без нее в этом типе ламп невозможно.

Часть паров ртути (от 1/3 до 2/3 за срок службы в 1-3 года) со временем работы РЛЛ впитываются в стекло, люминофор, соединяется с металлом спирали и образует амальгамы. Эта ртуть, кроме того, что перестает участвовать в образовании УФ (с последующим его преобразованием в световой поток, что приводит к снижению яркости освещения от РЛЛ), еще и не испаряется в виде паров и не отравляет человека в случае, если колба такой лампы разобьется. Однако, такая связанная ртуть на полигонах ТБО будет накапливаться и создавать в будущем экологические угрозы – по материалам [форума](#) и консультации С.А.Боровкова.

Более безопасными в этом отношении являются КЛЛ [с использованием амальгамы ртути вместо паров ртути](#). При повреждении колбы (если это не во время работы) не происходит испарение паров ртути, соответственно снижен риск отравления. Минус таких ламп – долгое время разгорания и достижения максимума светового потока (до 3-5 минут).

Если одновременно разбить все 50 млн. энергосберегающих ламп, продающиеся ежегодно в России, мы получим 150 кг ртути (из расчета, что в состав 1 лампы входит около 3 мг ртути), а не «десятки тысяч тонн», которыми иногда пугают СМИ (см. [Энергосберегающие лампы: мифы и реальность \(211 Kb\)](#))

## **1.2. Опасность отравления ртутью при повреждении колбы ртутьсодержащей лампы**

Второй по значимости является проблема безопасного использования и предотвращения отравления ртутью в случае повреждения колбы КЛЛ. Поэтому опасность представляет не только процесс утилизации отработанных ламп, но и частное неаккуратное обращение с ними. Разрушенная или поврежденная колба лампы высвобождает пары ртути, которые могут вызвать тяжелое отравление. Проникновение ртути в организм чаще происходит именно при вдыхании ее паров, не имеющих запаха, с дальнейшим поражением [нервной системы, печени, почек, желудочно-кишечного тракта](#).

Предельно допустимая концентрация (ПДК) ртути в атмосферном воздухе и воздухе жилых, общественных помещений составляет 0,0003 мг/м<sup>3</sup> (см. [Рекомендации органам местного самоуправления по организации работ по безопасному обращению с ртутьсодержащими отходами \(278 Kb\)](#)). В условиях стандартного закрытого помещения без проветривания в результате повреждения одной лампы кратковременно, в течение нескольких часов, возможно достижение концентрации ртути в воздухе до 0,05 и более, что превышает предельно допустимую концентрацию [более чем в 160 раз](#). Одна разбитая ртутьсодержащая лампа отравляет 6 м<sup>3</sup> воздуха.

Уже при двух-, трехкратном превышении ПДК ртути в воздухе помещения у здорового взрослого человека через некоторое время (от нескольких дней до нескольких месяцев) появляются признаки хронического отравления ртутью. Для нарушений здоровья ребенка достаточно и 1,5-кратного превышения ПДК. [Интоксикация](#) происходит главным образом через дыхательные пути, порядка 80% вдыхаемых паров ртути задерживается в организме.

## **1.3. Обращение с ртутьсодержащими энергосберегающими лампами и что делать, если они разбились**

Недопустимо выбрасывать отработанные энергосберегающие лампы вместе с обычным мусором, превращая его в ртутьсодержащие отходы, которые загрязняют ртутными парами подъезды жилых домов. Накапливаясь во дворах и попадая на полигоны ТБО, ртуть из мусора, в результате

деятельности микроорганизмов преобразуется в растворимую в воде и намного более токсичную метилртуть, которая заражает окружающую среду.

### **Что делать при разрушении ламп?**

- Откройте окно и покиньте комнату на 15 минут, не закрывайте окна и в момент последующей уборки и после нее (в жаркую погоду потребуется больше времени).
- Предварительно надев одноразовые пластиковые или резиновые перчатки, осторожно соберите осколки лампы, при помощи жесткой бумаги, поместите их в пластиковый пакет.
- Для сбора мелких осколков и порошка люминофора можно использовать липкую ленту, влажную губку или тряпку<sup>1</sup>. Чтобы предотвратить распространение ртути по всему помещению, уборку следует начинать с периферии загрязненного участка и проводить по направлению к центру.
- Проведите влажную уборку помещения с использованием бытовых хлорсодержащих препаратов (Белизна, Доместос и т.д.). Обувь протрите влажным бумажным полотенцем.
- Используемые в процессе устранения ртутного загрязнения бумага, губки, тряпки, липкая лента, бумажные полотенца, которые становятся ртутьсодержащие отходы, поместите в полиэтиленовый пакет.
- Пакет с осколками лампы и изделиями, использованными в процессе уборки помещения, сдайте в специализированное предприятие на переработку.
- Одежду, постельное белье, все, на что попали осколки лампы, поместите в полиэтиленовый мешок. Возможность дальнейшей эксплуатации этих изделий определяется после консультации в специализированной организации.
- После проведения демеркуризационных работ провести определение концентрации паров ртути в воздухе на соответствие ПДК (ПДК=0,003 мг/куб.метр). Обследование проводится специалистами аккредитованных лабораторий.

## **Обзор 2. Принципиальные схемы организации сбора и утилизации ртутьсодержащих КЛЛ**

### **2.1. Загрязнение окружающей среды от неправильной утилизации ртутьсодержащих ламп**

Минпромторг России предполагает следующий сценарий развития рынка освещения и образования ртутьсодержащих отходов от использования РЛЛ.

Факторы, ведущие к сценарию:

- ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»
- 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» распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 2009 г. № 1830-р

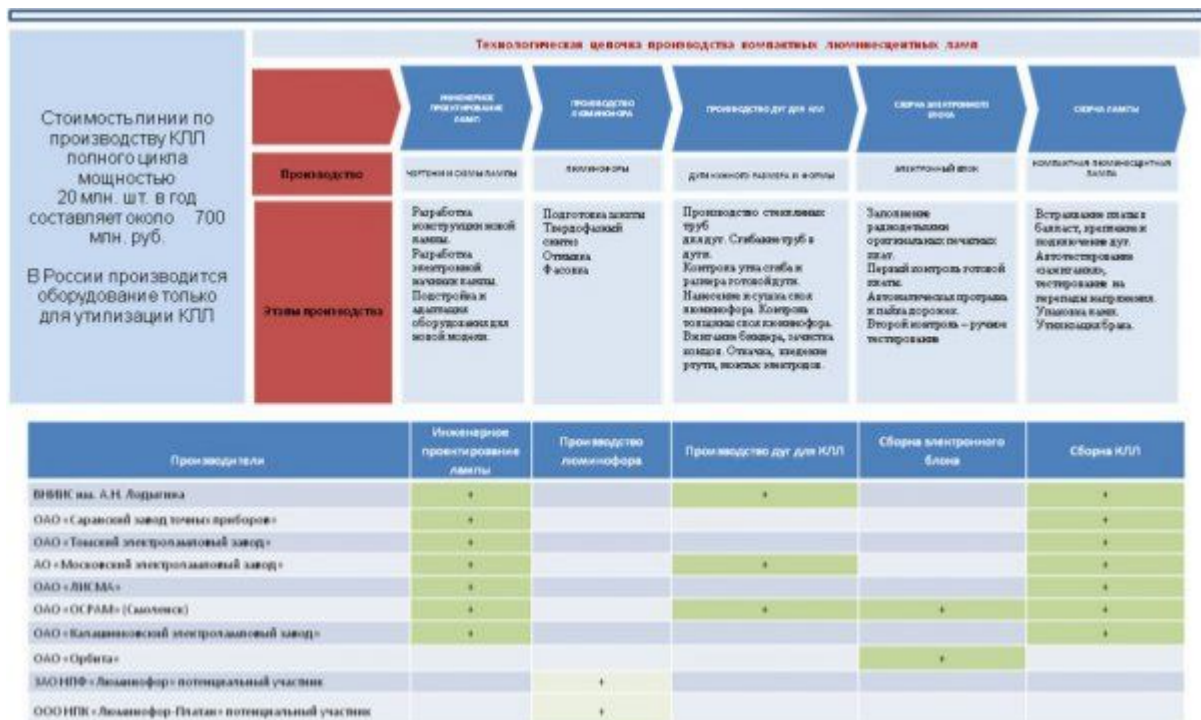
---

<sup>1</sup> **НЕДОПУСТИМО:**

- использовать в работе пылесос, щетку, веник, т.к. это усугубляет последствия;
- сбрасывать ртутьсодержащие отходы в канализацию или в мусоропроводы



На следующем рисунке приведена технологическая цепочка производства энергосберегающих РЛЛ.



Согласно вышеприведенным допущениям составлен следующий прогноз выбытия использованных РЛЛ

## Прогноз выбывших из использования люминесцентных ламп в России, 2009-2020 гг., млн. шт.



- Построение системы утилизации в итоге приведет к росту стоимости использования люминесцентных ламп
- К 2020 году в России необходимо иметь мощности по утилизации ~100 млн.ртутьсодержащих ламп
- Предпосылки к прогнозу строительства мощностей по утилизации:
  - Доля люминесцентных ламп, отправляемых на утилизацию, составит к 2020 году около 35% — уровень Германии 2007 года
  - Мощности одного завода по утилизации люминесцентных ламп в среднем составляют 3 млн.ламп в год (мощности немецкого завода LAREC по утилизации люминесцентных ламп)
- Даже при создании достаточно эффективной системы утилизации не удастся добиться 100% утилизации ламп, что создает серьезную угрозу для экологии страны

Характеристика демеркуризационных установок, производимых в России

	Тип установки и фирма производитель	Производительность, Млн. ламп/год	Стоимость, млн. руб.	Описание метода утилизации
Термоокислительная демеркуризация ЛЛ	УРЛ-2М Венчурная фирма «Фед.Дубна» г. Дубна	До 1,7	1,4	полная утилизация ЛЛ на металлическую ртуть, цветной металл, стекловое сырье и строительный материал, которые возвращаются в производство
Переработка ЛЛ	«Экотрон-2» НПП «Экотрон» г. Москва	10,5	1,5	разделение ЛЛ на главные составляющие: стекло, металлические цоколи и ртутьсодержащий люминофор.
Термическая демеркуризация ЛЛ	УДМ-3000 ООО НПК «Меркурий» г. Чебоксары	1	1,2	вагонка ртути на снеси стекленного лона с последующим улавливанием ее паров

Безотлагательная разработка государственной программы по утилизации

Источник: [Презентация Минпромторга «О создании производства энергоэффективных источников освещения» \(1.9 Mb\)](#)

Подробные описания технико-экономических характеристик двух демеркуризационных установок представлены в статьях:

- [В.А.Альперт. «Двадцатилетний опыт производства и эксплуатации вакуумного термодемеркуризационного оборудования УРЛ-2» \(428 Kb\)](#)
- [А.В.Кочуров, В.Н.Тимошин. «О решении проблем утилизации энергосберегающих ртутьсодержащих ламп» \(315 Kb\)](#)

## 2.2. Заказ Минпромторга на систему утилизации ртутьсодержащих ламп

Минпромторг России 31 августа 2011 г. разместил на сайте госзакупок извещение о проведении открытого конкурса на НИОКР «Разработка единой системы утилизации (учета, сбора, транспортировки и переработки) ртутьсодержащих ламп путем формирования региональных специализированных центров и механизмов социальной рекламы» Шифр «Утилизация». В начале октября при вскрытии конвертов на выполнение этого задания была единственная заявка от «Российского энергетического агентства» Минэнерго России, которое в итоге и получило право на заключение контракта.

Согласно Техническому заданию по данному госконтракту предусмотрено решение следующих задач:

- Составление информационно-аналитического обзора в форме государственного доклада на основе имеющихся данных по оценке использования ртути, ртутного загрязнения окружающей среды и его влияния на здоровье населения и экосистем при производстве, эксплуатации и утилизации ртутьсодержащих электрических ламп;
- Проведение полной инвентаризации источников поступления отходов в окружающую среду при производстве, эксплуатации и утилизации ртутьсодержащих электрических ламп, создание базы данных на основе полученной информации;
- Разработка единой для всех пользователей системы учета, сбора, транспортировки и переработки электрических ламп, содержащих ртуть и другие тяжелые металлы путем формирования региональных специализированных центров и сети специализированных предприятий по их сбору и утилизации;
- Разработка методов переработки и обезвреживания ртутьсодержащих электрических ламп с получением вторичной ртути;
- Формирование предложений по правилам включения информации о содержании ртути в техническую документацию, прилагаемую к ртутьсодержащим лампам и нанесении этой информации на упаковку и этикетку;
- Разработка правил и организация контроля за соблюдением требований к ртутьсодержащим электрическим лампам;
- Формирование предложений по правилам и методам исследований (испытаний), применяемых в целях подтверждения соответствия ртутьсодержащих электрических ламп, установленным требованиям;
- Формирование предложений по изменению Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях в части установления ответственности за нарушение требований к ртутьсодержащим электрическим лампам;
- Разработка требований энергетической эффективности в отношении светильников для аварийного освещения, для наружного освещения, для освещения жилых и общественных зданий и бытовых электрических ламп, размещение заказов на которые осуществляется для государственных или муниципальных нужд;
- Разработка мер, регулирующих оборот на территории Российской Федерации ламп накаливания, используемых для целей освещения мощностью: более 75 Вт, более 25 Вт и ртутьсодержащих электрических ламп;
- Подготовка аналитического отчета на основании информации, полученной в ходе мониторинга российского производства источников света на основе использования светодиодов, а также рассмотрения потенциальных возможных производителей светодиодов;
- Формирование предложения по включению оборудования для производства осветительных устройств на основе использования светодиодов в перечень объектов и технологий, имеющих высокую энергетическую эффективность, предоставление инвестиционного налогового кредита по инвестициям в данной сфере;
- Формирование предложений по включению устройств на основе использования светодиодов в перечень основных средств, относящихся к объектам, имеющим высокую энергетическую эффективность, для которых не предусмотрено установление классов энергетической эффективности, в отношении которых налогоплательщики вправе применять к основной норме амортизации специальный коэффициент, но не выше 2;
- Формирование предложений по ограничению (запрету) оборота ртутьсодержащих электрических ламп, характеризующихся неэффективным использованием энергоресурсов;
- Разработка комплекса мер по созданию благоприятных условий для развития производства экологически чистых источников освещения и стимулированию роста спроса на них;

- Формирование плана мероприятий по продвижению социальной рекламы по использованию экологически чистых источников освещения.

Максимальный срок выполнения этих заданий — 50 дней с даты заключения государственного контракта. Минимальный срок выполнения работы — 37 дней с даты заключения государственного контракта. См. полный текст Технического задания: [Требования к техническим характеристикам НИОКР «Разработка единой системы утилизации ртутьсодержащих ламп»](#) (83 Kb)

Модераторы Тематического сообщества «Энергоэффективность и Энергосбережение» установили рабочий контакт с заказчиками и исполнителями данного контракта и будут информировать участников Сообщества о ходе его выполнения. Настоящий Консолидированный обзор может служить выборкой информации для первой итерации разработки системы учета, сбора и утилизации ртутьсодержащих ламп. Мы готовы содействовать кооперации усилий и знаний специалистов, в т.ч. путем установления взаимных контактов, публикации и организации экспертного обсуждения проектов документов, разработанных РЭА в ходе выполнения исследования заказа Минпромторга России.

### **2.3. Региональная специализация на разных источниках света**

Заведующий лабораторией Прогнозирования ТЭК Института народнохозяйственного прогнозирования РАН В.В.Семикашев предложил схему экономической оптимизации процесса перехода к использованию экономичных источников света и их утилизации. Из материалов обзора следует, что не везде экономически оправдан отказ от ламп накаливания (ЛН) и переход на КЛЛ (или светодиодные источники света). Наибольшие трудности возникают при разбросанности мест образования использованных РЛЛ. В России больше 23 тыс. муниципалитетов, в том числе почти 20 тыс. сельские поселения. Например, в европейских странах при лучших начальных условиях собирается только 30-60% от расчетного количества использованных КЛЛ. Стоимость создания и функционирования системы на всей территории России, по-видимому, окажется нерационально высокой с точки зрения получения эффекта (как экономии энергии, так и сокращения загрязнений).

Выходом видится районирование территории на три зоны, где преимущественно осуществляется переход на КЛЛ, где внедряется светодиодное освещение, где запрет на ЛН снимается. В первую категорию должны попасть города и крупные сельские населенные пункты, где создание системы сбора и утилизации эффективно в силу масштабов и наличия инфраструктуры (перерабатывающих мощностей, специалистов, грамотных чиновников, финансирования). На такие населенные пункты приходится большая часть потребления электроэнергии на освещение (по-видимому, свыше 90%), а эффект от экономии электроэнергии и снижения потребности в пиковой мощности электростанций будет компенсировать затраты на более дорогие лампы и организацию и функционирование системы сбора и утилизации. Кроме того, важным аспектом является меньшее неприятие более дорогих КЛЛ со стороны населения, т.к. доходы населения в крупных населенных пунктах выше, чем в небольших сельских муниципалитетах.

Вторая категория (переход на светодиоды) может быть организован в ряде небольших муниципалитетов, удаленных от пунктов сбора и утилизационных предприятий. При этом государство может компенсировать часть затрат (само же государство экономит за счет ненадобности создавать систему сбора и утилизации). К подобным муниципалитетам могут быть отнесены и ряд специфических территорий, для которых, например, требуется увеличение электрогенерирующих мощностей, а за счет перевода на светодиодное или люминесцентное освещения этого можно избежать (другой случай: муниципалитет имеет большие расходы на электроэнергию для освещения социальной инфраструктуры).

В третью категорию попадут оставшиеся малые муниципалитеты (число муниципалитетов большое, а потребление электроэнергии относительно невелико, рынок для ЛН тоже мал), где неэффективно создавать систему сбора и утилизации или особенно критичны загрязнения ртутью. Для этих районов следует перенести сроки запрета на использование ламп на несколько лет.

## **2.4. Позиция компании Филипс (выдержка, перевод из официальной позиции компании)**

Компания Филипс стремится сократить негативное воздействие на окружающую среду, оказываемое ламповой промышленностью за счет рециклинга ламп, сбора и утилизацию, а также за счет улучшения экологически ориентированных действий на всех этапах цепочки производства-сбыта-использования-утилизации. Компания поддерживает следующие принципы:

1. Прозрачность затрат. Все игроки рынка обеспечивают полное (достаточное) финансирование сбора и переработки всей продукции без остаточной стоимости.
2. Все товары двойного назначения рассматриваются как товары для домохозяйств (по-видимому, имеется в виду, что все КЛЛ подпадают под одни и те же нормы регулирования вне зависимости от конечного потребителя — бизнеса или домохозяйства), т.к. после использования очень сложно определить, где использовалась лампа.
3. Компания Филипс поддерживает все разумные цели на рынке КЛЛ в рамках действующего законодательства и направленные на максимальное достижение цели (сокращение негативного воздействия ламповой промышленности на окружающую среду).
4. Мы считаем, что производители должны быть обязаны профинансировать расходы на сбор и переработку либо индивидуальное, либо в за счет участия в коллективной схеме. Полное изложение позиции компании Филипс на период апр.2010-апр.2011 содержится в присоединенном документе: [Philips position paper \(for external use\): Collection and Recycling — Global \(56 Kb\)](#)

По европейскому опыту взаимодействия компаний Филипс и Осрам выше озвученную позицию можно дополнить следующими двумя положениями.

1. Компании считают, что они должны финансировать систему, но сами предпочли бы, чтобы сбором и утилизацией занимались специализированные организации, т.к. для производителей это не профильный бизнес.
2. Система будет эффективна, если сборы на ее финансирование будут пропорциональны продажам, а сбор и утилизация будет производиться всех отработанных КЛЛ, вне зависимости от торговой марки. То есть собирать свои отработанные лампы каждой компании в отдельности неэффективно.

## **2.5. Опыт европейских стран**

Согласно общеевропейским нормам в каждой стране созданы системы сбора и утилизации КЛЛ. Систему сбора КЛЛ и их утилизацию финансируют производители/дистрибьюторы (через наценку к цене) и Правительства стран.

Создано около 2000 пунктов сбора в Великобритании, 2300 в Италии, 3000 в Германии и 10000 во Франции, что позволило достигнуть от 5% (в Италии) до 30-45% (в остальных названных странах) сбора от расчетного числа отработанных КЛЛ.

Созданы два типа пунктов: муниципальные и прочие (в торговых сетях, специализированных организациях и т.д.), которых примерно равное количество. В среднем один муниципальный пункт сбора приходится на 130-250 км<sup>2</sup> (расчет на общую площадь страны), а специализированный на 80-120 км<sup>2</sup>. Если предположить, что уровень сбора КЛЛ зависит только от их пропорции, то больше КЛЛ собирается в странах, где прочих пунктов сбора больше, чем муниципальных.

## **Обзор 3. Организация сбора и утилизации. Опыт регионов России**

### **3.1. Москва**

В Москве с 1999 г. действует распоряжение Правительства города о сборе РЛЛ, а с 2010 г. новое распоряжение, отдельно учитывающее КЛЛ. См. [Приложение 2](#).

Перегоревшие люминесцентные лампы частные лица могут отнести в свой районный ДЕЗ или РЭУ, где установлены специальные контейнеры. Там их должны бесплатно принять. Основанием для того,

чтобы в ДЕЗе приняли у вас лампы, является распоряжение Правительства Москвы «Об организации работ по централизованному сбору, транспортировке и переработке отработанных ртутьсодержащих люминесцентных и компактных люминесцентных ламп» от 19 мая 2010 года № 949-РП.

Гринпис России систематизировал [Ответы, полученные на запросы в управы и префектуры г.Москвы о пунктах приема перегоревших ртутьсодержащих энергосберегающих ламп \(97 Kb\)](#) и составил интерактивную [карту пунктов приема в Москве и Московской области](#).

### 3.2. Калужская область

В Калуге утилизацию опасных отходов осуществляет ЗАО «Регион-центр-экология».

Относительно работы с физическими лицами существует два варианта:

1. лампы можно принести непосредственно к ним в офис;
2. по Калуге и Калужской области курсирует, останавливаясь в условленных местах, специализированный автомобиль — экомобиль. Местные власти уведомляют население о месте стоянки экомобиля, и жители могут абсолютно бесплатно сдать сотрудникам ЗАО «Регион-центр-экология» энергосберегающие лампы. В разъяснении целей и процедур сбора ламп используются плакаты.



# ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ ЛАМП

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПАСНОСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЛАМП

Ртуть - самый важный компонент энергосберегающих компактных люминесцентных ламп (КЛЛ), который позволяет им быть эффективными источниками света.

По гигиенической классификации ртуть относится к первому классу опасности (чрезвычайно опасное химическое вещество). Даже небольшая компактная лампа содержит 2-7 мг ртути.

Разрушенная или повреждённая колба лампы высвобождает пары ртути, которые могут вызвать тяжёлое отравление. Предельно допустимая концентрация ртути в атмосферном воздухе и воздухе жилых, общественных помещений составляет 0,0003 мг/м<sup>3</sup>.

В условиях закрытого помещения в результате повреждения одной лампы возможно достижение концентрации паров ртути в воздухе, превышающее предельно допустимую концентрацию более чем в 160 раз.

Проникновение ртути в организм чаще происходит именно при вдыхании её паров, не имеющих запаха, с дальнейшим поражением нервной системы, печени, почек, желудочно-кишечного тракта. Поэтому главная опасность - разрушение лампы.

Недопустимо выбрасывать отработанные энергосберегающие лампы вместе с обычным мусором, превращая его в ртутьсодержащие отходы, которые загрязняют ртутными парами подвалы жилых домов.

Накапливаясь в мусоропроводах, ртуть долгое время будет источником химического заражения Вашего подъезда. Вы и Ваши близкие каждый день проходя по подъезду, будут получать, пусть небольшую, но всё таки, дозу химического отравления.

Накапливаясь во дворах, на территории расположения мусорных баков и попадая на полигоны ТБО, ртуть из мусора, в результате деятельности микроорганизмов, преобразуется в растворимую в воде и намного более токсичную метилртуть, которая заражает окружающую среду и Вашу землю.

## ОБЩЕЕ ПРАВИЛО

Обращайтесь с энергосберегающими лампами осторожно, чтобы не разрушить или не повредить колбу лампы в процессе установки. Старайтесь всегда удерживать энергосберегающую лампу за основание во время установки в патрон и извлечения из него.

## ЧТО ДЕЛАТЬ ПРИ РАЗРУШЕНИИ ЛАМП?

- Откройте окно и покиньте комнату на 15 минут.
- Предварительно надев одноразовые пластиковые или резиновые перчатки, осторожно соберите осколки лампы, при помощи жесткой бумаги, поместите их в пластиковый пакет.
- Для сбора мелких осколков и порошка люминофора можно использовать липкую ленту, влажную губку или тряпку. Чтобы предотвратить распространение ртути по всему помещению, уборку следует начинать с периферии загрязненного участка и проводить по направлению к центру.
- Проведите влажную уборку помещения с использованием бытовых хлорсодержащих препаратов (Белизна, Доместос и т.д.). Обувь протрите влажным бумажным полотенцем.
- Использованные в процессе устранения ртутного загрязнения бумага, губки, тряпки, липкая лента, бумажные полотенца, которые становятся ртутьсодержащие отходы, поместите в полиэтиленовый пакет.
- Пакет с осколками лампы и изделиями, использованными в процессе уборки помещения, сдайте в специализированное предприятие на переработку.
- Одежду, постельное белье, всё, на что попали осколки лампы, поместите в полиэтиленовый мешок. Возможность дальнейшей эксплуатации этих изделий определяется после консультации в специализированной организации.
- После проведения демеркуризационных работ провести определение концентрации паров ртути в воздухе на соответствие ПДК (ПДК=0,003 мг/куб.метр). Обследование проводится специалистами аккредитованных лабораторий.

## КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- использовать в работе пылесос, щетку, веник;
- обрасывать ртутьсодержащие отходы в канализацию или в мусоропроводы.



# ОРГАНИЗАЦИЯ СБОРА РТУТЬСОДЕРЖАЩИХ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫХ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ЛАМП

Все люминесцентные лампы содержат ртуть от 1 до 70 мг, ядовитое вещество 1-го класса опасности. По истечении срока службы лампу ЗАПРЕЩЕНО выбрасывать в контейнер. Разбиваясь, лампа выделяет пары ртути, которые могут вызвать тяжелое отравление. Многократное выбрасывание их в мусоропровод приводит к появлению в Вашем доме длительнодействующего источника химического отравления. Если человек постоянно подвергается пагубному воздействию паров ртути, то ртуть накапливается в его организме, поражая нервную систему и другие внутренние органы.

**ЕСЛИ ВАМ НЕБЕЗРАЗЛИЧНО ЗДОРОВЬЕ, НЕ ВЫКИДЫВАЙТЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЛАМПЫ В МУСОРОПРОВОД И МУСОРНЫЕ БАКИ, И ТЕМ БОЛЕЕ НЕ РАЗБИВАЙТЕ ИХ В ПОМЕЩЕНИИ И НА УЛИЦЕ.**

## **ВИДЫ ЛАМП:**

**ПРЯМЫЕ ТРУБЧАТЫЕ ЛАМПЫ** представляют собой лампы в виде стеклянной трубки. Различаются по диаметру и типу цоколя.

**КОМПАКТНЫЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНЫЕ ЛАМПЫ** представляют собой лампы с согнутой трубкой. Различаются по типу цоколя.

Выпускаются также лампы под стандартные патроны, что позволяет использовать их в обычных светильниках вместо ламп накаливания.

## **ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЧЕЛОВЕКА:**

Пары ртути оказывают 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 зрение, на сердечно-сосудистую систему, органы пищеварения. При воздействии ртути возможны острые и хронические отравления.

## **ПРАВИЛА ОБРАЩЕНИЯ:**

1. Отработанные люминесцентные лампы упаковать в картонную упаковку.
2. Упакованные лампы принимаются **БЕСПЛАТНО** жилищными организациями (управляющими компаниями, РЭУ, ДЕЗ и т.д.).

В \_\_\_\_\_ лампы вы можете сдать по адресам:

(название населенного пункта)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_

По указанным телефонам можно обращаться по вопросам сдачи отработанных люминесцентных ламп, а также с жалобами на бездействие ответственных структур

**Телефон для жалоб, вопросов и предложений:**

\_\_\_\_\_ (название контролирующего органа)





### 3.3. Мурманская область

В 2010 г. в Мурманской области образовалось 37 тонн ртутьсодержащих ламп, что на 17,8% больше, чем в 2009 г. По состоянию на 01.01.2011 г. накоплено на предприятиях области 31,3 тонн ламп.

Жилищно-коммунальный сектор незначительно охвачен системой сбора и утилизации ртутьсодержащих отходов.

Существующая система сбора ТБО не обеспечивает отделение из них вторичного сырья и, что особенно важно, опасных промышленных отходов, образующихся в бытовых условиях (ртутьсодержащие изделия, токсичные металлы, источники тока, нефтепродукты, лакокрасочные материалы, поливинилхлорид, другие опасные вещества). Такие виды отходов при складировании их на полигонах или при сжигании приводят к загрязнению окружающей среды опасными токсикантами.

Муниципальными образованиями в полной мере не осуществляются полномочия по организации сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов. Нормативные правовые акты, регулирующие порядок по обращению с отходами на территориях муниципальных образований Мурманской области, утверждены в следующих муниципальных образованиях:

г.Мурманск, г.Апатиты с подведомственной территорией, г.Кировск с подведомственной территорией, г.Оленегорск с подведомственной территорией, г.Полярные Зори с подведомственной территорией, г.п.Кандалакша, г.п.Зеленоборский, с.п.Зареченск, с.п.Алакуртти, с.п.Ловозеро, г.п.Ревда, г.п.Печенга, с.п.Корзуново, Кольский р-н, г.п.Кола, г.п.Молочный, г.п.Мурмаши, г.п.Туманный, г.п.Кильдинстрой, с.п.Междуречье, с.п.Ура-Губа, с.п.Пушной, с.п.Тулома, ЗАТО г.Североморск, ЗАТО Островной, г.Мончегорск с подведомственной территорией (только порядок сбора ртутьсодержащих ламп и приборов с ртутным заполнением). Остальные муниципальные образования таких порядков не имеют.

[Фрагмент доклада об охране окружающей среды Мурманской области: Обращение с высокоопасными отходами 1 класса опасности \(33 Kb\)](#)

### 3.4. Алтайский край

Основными проблемами являются: слабо развитая инфраструктура по сбору, транспортированию и утилизации ртутьсодержащих отходов, отсутствие финансовых и человеческих ресурсов в органах муниципальной власти, на которых ложится основная работа по утилизации, а также практически полная неграмотность населения, государственных и муниципальных служащих в сфере предотвращения рисков здоровью людей и окружающей среде.

Организации, перерабатывающие ртутьсодержащие отходы, относятся к опасным производственным объектам, к ним предъявляются жесткие требования при проектировании и эксплуатации. Все это не позволяет обеспечить утилизацию отходов в каждом муниципальном образовании отдельно и определяет необходимость создания межмуниципальных объектов.

Проблемой является оценка общего количества ртутьсодержащих отходов, образующихся в Алтайском крае и экологический ущерб, наносимый окружающей среде в случае неправильного обращения с отходами. Оценочно около 90% ртутьсодержащих отходов попадают на полигоны ТБО и несанкционированные свалки. По официальным данным ежегодно в Алтайском крае образуется порядка 18 тонн ртутьсодержащих отходов. Однако система статнаблюдений не учитывает отходы, образующиеся от населения, субъектов малого предпринимательства, бюджетных учреждений.

Нет работающих механизмов сбора, переработки ртутьсодержащих отходов от населения.

На территории Алтайского края уже более 10 лет за счет средств краевого бюджета проводится утилизация отработанных люминесцентных ламп и ртутьсодержащих приборов (ртутные термометры) организаций, финансируемых за счет средств краевого бюджета. Прием и переработка для таких учреждений и организаций осуществляется на безвозмездной основе.

Управлением природных ресурсов и охраны окружающей среды Алтайского края в рамках ведомственной целевой программы «Охрана окружающей среды на территории Алтайского края» на 2010-2012 годы в 2010 году объем финансирования мероприятия составил 200,0 тыс.руб., утилизировано свыше 10 тыс.отработанных люминесцентных ламп и термометров. В 2011 году финансирование мероприятия составит 300,0 тыс.рублей. Работы выполняются по государственным контрактам с ООО «ТЕРИК». Понесенные расходы подтверждаются актами приемки ламп и приборов от учреждений. Предприятие имеет собственную демеркуризационную установку. Собранная ртуть вывозится за пределы края. Проблемы: отсутствие услуг по выезду на место образования отходов, малый объем финансирования (в год утилизируются отходы от 30-40 учреждений, всего в крае более 900 краевых учреждений и предприятий).

В краевом центре — г.Барнауле в текущем году также организован сбор отработанных люминесцентных ламп и термометров от муниципальных учреждений. Администрацией города на эти цели предусмотрено 600 тыс.рублей. В первом полугодии контракт был заключен с ООО «ЭКО-ПАРТНЕР», который осуществляет сбор, транспортирование и вывоз на перерабатывающее предприятие ООО «СИБРТУТЬ» в (г.Новосибирск).

Впервые в истории края проводили конкурс по предоставлению грантов Губернатора Алтайского края в сфере экономики, в том числе по проектам по сбору и переработке отходов. Соискателями грантов могут быть юридические лица, индивидуальные предприниматели.

По направлению «Чистый муниципалитет» заявок связанных с ртутьсодержащими отходами не было (всего 10 заявок, 3 поддержали на общую сумму 3 млн.рублей).

По направлению «Новая энергия» поддержали проект ООО «Рубикон» «Серийное производство светильников светодиодных» на сумму 1,5 млн.рублей (сами светодиоды китайского производства).

[Информация по вопросу обращения с ртутьсодержащими лампами в Алтайском крае \(56 Kb\)](#)

### 3.5. Вологодская область

В Вологодской области сбор и транспортировку ртутьсодержащих отработанных ламп для демеркуризации осуществляли два предприятия и один предприниматель. Принято от предприятий, организаций и населения 480 тыс.штук. Обезврежено и вывезено и вывезено за пределы области для демеркуризации 64 тонны отработанных ртутьсодержащих отходов. На ОАО «Северсталь» действует установка по демеркуризации люминесцентных ламп, [за 2006 год их переработано 37,3 тонны.](#)

### 3.6. Ярославль

По информации эксперта МСоЭС Дмитрия Рябова в Ярославле ситуация с гарантией на КЛЛ такая: гарантию на лампочки КЛЛ дают всегда, по чеку (обычно на современных кассовых аппаратах делаются чеки с товарным обозначением лампочки, а бывает и модели), но

1. в не менее 50% случае гарантия на неделю-две
2. в остальной половине случаев гарантия бывает и год (ну минимум полгода)
3. что интересно, встречаются лампочки, на которые дают гарантию 2 года (есть только один такой магазин, в котором я видел, и лампочки только одного производителя в этом магазине получают такую гарантию 2 года — какой-то ZEON)

### 3.7. Город Дзержинский, Московская область

Предприятие ЗАО «Энергосистемы и технологии» как производитель и продавец ртутьсодержащих источников света доносит до своих покупателей информацию об этом в следующем виде:

- Каждая упаковка товара содержит предупреждающий знак



- Порядок обращения с отработанными лампами содержится в инструкции по эксплуатации, прилагаемой к каждой лампе.

Отработанные лампы, используемые на собственные нужды, и лампы, скапливающиеся в процессе товарооборота, компания «Энергосистемы и Технологии» утилизирует при помощи специализированных организаций, с которыми заключён двусторонний договор.

### 3.8. Республика Тыва

В Республике Тыва утилизацией ртутьсодержащих ламп занимается одна компания — ООО «Восток» (г.Кызыл), которая заключает договора с юридическими лицами и предпринимателями на сбор ламп, подлежащих утилизации. Стоимость услуги остается достаточно высокой из-за отсутствия у этой компании собственной установки по демеркуризации. Лампы отправляются на утилизацию за пределы региона.

[Ответ министерства промышленности и энергетики Республики Тыва на запрос об утилизации ртутьсодержащих ламп \(638 Kb\)](#)

Также смотрите материалы в [Приложении 2.](#)

## Обзор 4. Дополнительные комментарии и мнения экспертов

**Игорь Подгорный:**

«... в Москве люди должны нести перегоревшие лампы в ДЕЗы, там обязаны бесплатно принять. В принципе, это нормальная схема, которую можно рекомендовать тиражировать в регионах. Конечно,

хотелось бы, чтобы крупные торговые сети и магазины типа «Икеи» тоже принимали бесплатно лампы.

Еще на мой взгляд, важно напоминать людям, что у энергосберегающих ламп есть гарантия (не меньше года, как правило). Если лампа перегорела раньше этого срока, нужно ее отнести обратно в магазин»

**Дмитрий Рябов:**

«Есть действующий в РФ ГОСТ Р 53881-2010. Лампы со встроенными пускорегулирующими аппаратами для общего освещения. Требования безопасности">ГОСТ Р 53881-2010 на КЛЛ, который частично регламентирует работу с ртутным содержанием КЛЛ.

После беглого просмотра именно этого ГОСТа выясняется что он регламентирует требования к КЛЛ практически исключительно по безопасности, включая требования по ртути, но также и известные из практики использования КЛЛ требования по механическим воздействиям и соответствующим испытаниям (например как не сломать лампу руками при вкручивании).

Что отсутствует из важного — требования на срок службы, количество циклов включения/выключения, рабочим температурам и т.д. (только обозначено что они должны быть нанесены на лампу или упаковку)».

**О.Н.Мироненко** (Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды Алтайского края):

Ольга Николаевна выделила проблемные вопросы по постановлению Правительства РФ от 03.09.2010 г. № 681 «Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде»

«Если хранение отработанных ртутьсодержащих ламп производится в специально выделенном для этой цели помещении, накопление не допускается в местах, являющихся общим имуществом собственников помещений многоквартирного дома, возникает вопросы: «Где их хранить? Каков порядок сбора?». Судя по Интернету, опыт есть только по Москве. Данных очень мало.»

Не ясны требования к специальной таре (возможно, где-то есть в Санпинах, но обычным юр. лицам, в том числе орг. власти не известны). Кто ее производит? Производи ли кто-то в регионе? Цены в Интернете очень приличные около 3000 за 1 небольшой контейнер. Каждый тип лампочек в отдельный контейнер? Сколько нужно такой продукции для региона/города. В розничной торговле такие контейнеры в Барнауле не встречаются.

Для начала нужно составить список специализированных организаций для проведения комплекса мероприятий по обеззараживанию помещений. Есть ли они в каждом районе? В Алтайском крае доля сельского населения около 45%, 70% территории — земли сельхозназначения, 60 муниципальных районов, 11 ородских округов, более 900 поселений... Если до райцентра 100 км и больше, то зачастую и машину скорой помощи прислать не могут. А кто оплатит расходы этой организации?

Что это за «демеркуризационный комплект»? Где его взять? А кто оснастит школы больницы и др. общественные места? Вот состав автомобильной аптечки утверждается на федеральном уровне, и ее наличие проверяют регулярно при тех. осмотре и проверках автомобилей на дорогах. А где механизм реализации данной статьи 20?

Все органы местного самоуправления просто в недоумении: как организовать сбор от населения? Кто будет нести расходы? Все сомневаются, что население готово платить 10-20 рублей за перегоревшую лампочку. Особенно остра проблема с зоной индивидуальной застройки (в крае примерно половина населения). Для них до сих пор проблемой остается даже организация вывоза ТБО, в том числе расчет нормативов и утверждение тарифа.»

## Приложение 1. Организации по сбору и утилизации ртути содержащих энергосберегающих ламп в регионах России

**Составленный Гринпис [Список организаций по сбору и утилизации ртути содержащих энергосберегающих ламп в регионах России \(48 Kb\)](#), работающих в Москве, Московской области, Мурманске, Калуге, Санкт-Петербурге, Архангельске, Астрахани, Алтайском крае, Белгороде, Братске, Владивостоке, Волгограде, Воронеже, Екатеринбурге, Казани, Калининграде, Кемерово, Кирове, Костроме, Краснодаре, Красноярске, Кургане, Курске, Липецке, Магнитогорске, Набережных Челнах, Нижнем Новгороде, Новокузнецке, Новосибирске, Омске, Орле, Пензе, Перми, Петрозаводске, Ростове-на-Дону, Самаре, Саратове, Северодвинске, Смоленске, Твери, Томске, Тюмени, Ульяновске, Уфе, Чебоксарах, Челябинске, Ярославле.**

[Адреса пунктов приема перегоревших ртути содержащих энергосберегающих ламп в г.Москве \(97 Kb\).](#)

ЗАО «Регион-центр-экология» в Калужской области 248000, г.Калуга, ул.Плеханова, д.79, тел.: (4842) 743-243, тел./факс: (4842) 790-100, 59-70-67 Место приемки отходов — г.Калуга, Грабцевское шоссе, 57 (въезд с ул.Зерновая, 25), тел./факс — 59-70-67. Приемные дни: понедельник-пятница с 8-00 до 16-00 час.

[Бланк договора \(58 Kb\)](#)

### Организации, осуществляющие прием отработанных ртути содержащих (люминесцентных) ламп и приборов с ртутным наполнением в Алтайском крае

ООО «ТЕРИК»	г. Барнаул, ул. Попова, 179, тел. 29-90-29, 46-54-80,42-64-29
ООО «ЭКО-ПАРТНЕР»	г. Барнаул, ул. Н.Крупской, 173-а, тел. 63-42-76, 39-66-56, моб. 8-913-253-99-87, e-mail: <a href="mailto:eko-partnerbni@rambler.ru">eko-partnerbni@rambler.ru</a> сайт: <a href="http://www.eko22.ru">www.eko22.ru</a>
ООО «РИЭБ» (Региональный институт экологической безопасности)	г. Барнаул, ул. Бехтерева, 30а, тел. 35-71-86, e-mail: <a href="mailto:sibinec@mail.ru">sibinec@mail.ru</a>

### Список лицензированных организаций, осуществляющих сбор и транспортирование ртутных ламп и ртути содержащих отходов на территории Алтайского края

№ п/п	Наименование предприятия	Адрес	Срок действия лицензии
1	ООО «Чистый город»	г. Барнаул, пр. Космонавтов, 16	30.03.2012
2	ООО «Экотехпром»	г. Барнаул, пр. Космонавтов, 48е	02.11.2012
3	ИП Зырянов Сергей Антонович	г. Бийск, ул. Г. Васильева, 50 кв. 12	14.12.2012
4	ООО «ЖКУ»	г. Заринск, ул. 25 Партсъезда, 15	08.05.2013
5	МУП Ж-ЭП «Кучук»	Благовещенский район, р.ц. Степное озеро, ул. Химиков, 6а	11.08.2013
6	ООО «Коммунальщик»	Немецкий национальный район, с. Гальбштадт, ул. Тракторная, 8	29.08.2013
7	ООО «Шипуновский КЭК»	Шипуновский район, с. Шипуново, ул. Мостовая, 13	05.09.2013
8	МУП «Дорожник-2» Центрального района г. Барнаула	г. Барнаул, ул. Мамонтова, 218а	17.09.2013
9	ООО «Алтай-Трейд»	г. Барнаул, пр. Комсомольский, 120	16.10.2013
10	ООО «Алтайвтормет»	г. Барнаул, проезд Южный, 11а	31.10.2013

11	ОАО «НК «Роснефть» «Алтайнефтепродукт»	г. Барнаул, ул. Ползунова, 22	05.12.2013
12	МУП «Дорожник-1» Центрального района г. Барнаула	г. Барнаул, ул. Мамонтова, 218а	23.12.2013
13	ООО «Барнаульский завод металлоизделий»	г. Барнаул, ул. Крупской, 173а	29.12.2013
14	ООО «Трубопласт-А»	г. Барнаул, ул. Весенняя, 21	23.01.2014
15	ОАО «ОЭЗ ТРТ «Бирюзовая Катунь»	Алтайский район, с. Алтайское, ул. Советская, 185	21.01.2014
16	МУП «Коммунальщик» города Алейска	г. Алейск, пер. Ульяновский, 5	27.02.2014
17	ООО «ДСС Автоспас»	г. Барнаул, ул. Малахова, 169а	03.04.2014
18	АКГУП «Антипинское»	Тогульский район, с. Антипино, ул. Макарова, 63	24.04.2014
19	ООО «Ребрихинский лесхоз»	Ребрихинский район, с. Ребриха, пр. Победы, 102	15.05.2014
20	ООО «Союз-97»	г. Барнаул, ул. Кулундинская, 23	24.04.2014
21	МУП «Дорожник» Ленинского района г. Барнаул	г. Барнаул, пр. Космонавтов, 16а	21.05.2014
22	ООО «Экотехпром»	г. Барнаул, пр. Космонавтов, 48е	28.05.2014
23	ООО «Алтайский экологический фонд»	г. Барнаул, ул. Шипуновская, 2	30.04.2014
24	ООО «Ростехпром»	г. Барнаул, ул. Короленко, 113	29.06.2014
25	ОАО «Барнаульский пивоваренный завод»	г. Барнаул, ул. Тракторная, 35	10.09.2014
26	ЗАО «Сибирьэнергоуглеснаб»	г. Барнаул, Павловский тракт, 204	15.10.2014
27	ИП Зырянов Сергей Антонович	г. Бийск, ул. Г. Васильева, 50 кв. 12	17.09.2014
28	МУП «Дорожник» Ленинского района г. Барнаул	г. Барнаул, пр. Космонавтов, 16а	21.05.2014
29	ООО «Ростехпром»	г. Барнаул, ул. Короленко, 113	16.06.2015
30	ООО «Эко-Партнер»	г. Барнаул, Крупской, 173а	05.10.2015

### **Компании в Мурманской области:**

Прием и обезвреживание ртутьсодержащих отходов осуществляет лицензированная организация ООО «Экотранс»: 184355, Мурманская область, Кольский район, п.Молочный.

Сбор и транспортировку ртутных ламп от сторонних юридических лиц и индивидуальных предпринимателей осуществляет ООО «Магистраль»: г.Ковдор, Мурманская область, ул.Чехова, д.4, тел. (815-35) 5-04-29.

Транспортировку ртутьсодержащих отходов от сторонних юридических лиц и индивидуальных предпринимателей осуществляют ООО «Сорэкс» и ООО «Сорэксавтотранс»: г.Мурманск, ул.Лобова, д.31/2, тел. 22-48-08.

### **Приложение 2. Региональные правовые акты по сбору и утилизации ртутьсодержащих энергосберегающих ламп**

[Распоряжение Правительства Москвы № 949-РП от 19 мая 2010 года](#) «Об организации работ по централизованному сбору, транспортировке и переработке отработанных ртутьсодержащих люминесцентных и компактных люминесцентных ламп».

[Распоряжение правительства Москвы от 20 декабря 1999 года № 1010-РЗП «Об организации работ по сбору, транспортировке и переработке отработанных люминисцентных ламп».](#)

[Рекомендации органам местного самоуправления по организации работ по безопасному обращению с ртутьсодержащими лампами \(288 Kb\) \(01.06.2011, Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды Алтайского края\)](#)

[Рекомендуемые правила поведения и порядок сдачи ртутьсодержащих отходов населения \(38 Kb\) \(01.06.2011, Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды Алтайского края\).](#)

[Проект распоряжения Правительства Свердловской области, направленный на оказание содействия органам местного самоуправления в организации работы по обращению с ртутьсодержащими отходами \(103 Kb\).](#)

### **Приложение 3. Технические средства для демеркуризации (удаления ртути)**

На основе специализированных исследований специалистами НПП «Экотром» была создана серия демеркуризационных средств (изобретения запатентованы), производственные проверки которых показали высокую эффективность новых препаратов как при проведении демеркуризации различных помещений и территорий, так и при обезвреживании ртутьсодержащих отходов. Разработанные демеркуризационные препараты позволяют осуществлять очистку от ртути таких сложных объектов как самолеты и вертолеты (в этом случае важнейшее значение имеет отсутствие негативного влияния средств демеркуризации на долговечность, надежность и коррозионную стойкость конструкции воздушных судов) (3). Высокой эффективностью отличается препарат «Э-2000», который преобразует ртуть в сульфид ртути — наиболее устойчивое, практически нерастворимое соединение этого элемента, отвечающее природной форме ртути (4). Использование этого препарата целесообразно как при демеркуризации сильно загрязненных ртутью объектов, так и при обезвреживании ртутьсодержащих отходов. Для очистки от ртути офисных, торговых и административных помещений было разработано средство демеркуризации, позволяющее производить работы локально, не повреждая интерьеры помещений (5).

Систематическое обследование объектов городской среды, проводимое специалистами НПП «Экотром», а также многолетний опыт демеркуризации показывают, что наряду с объектами высокой сложности ртутного загрязнения (заводы, научные центры и т.д.) весьма распространены объекты, где случились проливы небольших количеств ртути, например, при разрушении медицинских термометров (поликлиники, больницы, детские сады и др.). Если демеркуризация сильно загрязненных объектов должна выполняться профессионалами, владеющими методами работы с высокоактивными, часто газообразными препаратами, то для очистки помещений после пролива небольшого количества ртути специалистами НПП «Экотром» разработан Демеркуризационный комплект, с помощью которого работа может быть проведена самими пользователями разрушенного прибора (6). Основа Демеркуризационного комплекта — запатентованный препарат «Э-2000+», включающий серосодержащее вещество, комплексобразователь и поверхностно-активное вещество. При осуществлении демеркуризации с помощью с помощью препарата «Э-2000+» входящее в его состав поверхностно-активное вещество смачивает обрабатываемую поверхность и диспергирует ртутное загрязнение в слой композиции, где ртуть вступает в реакцию с серосодержащим соединением и комплексобразователем. В демеркуризационный комплект входят все необходимые для проведения работы материалы и приспособления (распылитель, перчатки, салфетки, моющее средство и др.). Все перечисленное выше упаковано в специальную сумку, в которую после проведения работы помещают загрязненные ртутью и солями ртути материалы. НПП «Экотром» обеспечивает прием и обезвреживание вышеуказанных ртутьсодержащих отходов.

[Многолетний опыт работы научно-производственного предприятия «Экотром»](#) показывает, что разработка и применение новых демеркуризационных технологий и препаратов, использование дифференцированного подхода к проблеме демеркуризации позволяют осуществлять практически полную, с бессрочной гарантией очистку от ртути объектов городской среды с ртутным загрязнением различной степени сложности, а также производить обезвреживание ртутьсодержащих отходов, образующихся в процессе работы.

Более подробно про установки демеркуризации фирм Экотром и ФИД-Дубна написанов статья:

- [В.А.Альперт. «Двадцатилетний опыт производства и эксплуатации вакуумного термодемеркуризационного оборудования УРЛ-2» \(428 Kb\)](#)
- [А.В.Кочуров, В.Н.Тимошин. «О решении проблем утилизации энергосберегающих ртутьсодержащих ламп» \(315 Kb\)](#)