



Обзор

# Ртутное загрязнение: реалии нового времени

Казахстан

### **Ртутное загрязнение: реалии нового времени**

ОБЗОР-Казахстан

Обзор подготовлен неправительственной организацией «Аналитическое экологическое агентство «Greenwomen» (Казахстан) в рамках проектов по продвижению и реализации Цели 2020 «Будущее без токсичных веществ!».

В подготовке обзора принимали участие Лидия Астанина, Светлана Дылевская, Зоя Корнеева. В обзоре использованы материалы собственных исследований агентства, интернет-сайтов, СМИ.

Консультант - Ольга Сперанская, сопредседатель IPEN/руководитель Программы по химической безопасности «Эко-Согласия» (Россия).

За дополнительной информацией обращайтесь:

«Аналитическое экологическое агентство «Greenwomen»  
Лидия Астанина, директор  
[lidia.astanina@gmail.com](mailto:lidia.astanina@gmail.com)

## Содержание

Введение .....	4
Ртуть и человек: история отношений .....	4-6
Загрязнение ртутью в Казахстане .....	6-9
Международное экологическое законодательство .....	9
Экологическое законодательство в Казахстане, касающееся химических загрязнений .....	10
Юридически обязательный договор по ртути будет заключен в 2013 году .....	11
Выводы.....	13
Рекомендации .....	13
<i>Приложения.....</i>	<i>15-19</i>
<i>Приложение 1</i>	
<i>Взгляды IPEN на глобальное соглашение по ртути .....</i>	<i>15</i>
<i>Приложение 2</i>	
<i>Правила поведения при разливе ртути.....</i>	<i>18</i>
<i>Список ссылок на сайты, на которых содержится необходимая информация.....</i>	<i>19</i>

## Введение

*Этот обзор - об очень странном веществе, жидком металле, красивом и как будто живом. Но его красота обманчива. Ртуть опасна для любого существа, хотя люди использовали ее с древних времен. Археологические исследования полны сообщений о том, что некоторые царственные персоны умерли от отравления ртутью. Дело в том, что многие древние лекарства содержали это вещество.*

Можно без особого преувеличения сказать, что ртуть сегодня – повсюду. Она используется в приборах, флуоресцентных лампах, стоматологии (амальгамные пломбы), косметических средствах, лекарствах, ювелирных изделиях.

Сегодня общество уже достаточно хорошо информировано по поводу токсических свойств ртути, понимает, что она проникает повсюду и весь драматизм такого процесса.

Задача этого обзора – еще раз обратить внимание на этот факт, преследуя следующие цели:

- повышение информированности общества об ущербе, наносимом загрязнением ртутью и его последствиями;
- проведение мероприятий по ликвидации и улучшению контроля источников загрязнения ртутью;
- получение поддержки со стороны государства в принятии и выполнении национальных законов и стратегий по контролю ртути;
- формирование общественной и политической поддержки процесса принятия и ратификации глобального юридически обязательного договора по ртути.

## Ртуть и человек: история отношений

Ртуть - природный элемент. В чистом виде представляет собой серебристо-белый металл, остающийся в жидком виде при нормальной температуре и давлении.

Ртуть попадает в окружающую среду при извержениях вулканов и встречается в земной коре часто в виде солей, таких как сульфид ртути. В незагрязненных почвах ртуть встречается в крайне малых количествах, со средней концентрацией порядка 100 частей на миллиард. В скальных породах концентрация ртути может составлять от 10 до 20 000 частей на миллиард. Человек добывает ртуть для своих производственных нужд - таким образом она попадает в окружающую среду.

Примерно треть всей ртути, находящейся в окружающей среде, имеет естественное происхождение, а примерно две трети - связаны с антропогенной деятельностью.

Ртуть, попадая в окружающую среду, испаряется, переносится воздушными потоками. Когда она попадает в водные источники, микроорганизмы превращают ее в токсичную метилртуть. Рыбы, моллюски, водоросли поглощают метилртуть и она накапливается в их организмах. В организм человека или любого живого существа ртуть переходит, если они постоянно питаются загрязненными морепродуктами.

Проникновение ртути в организм вызывает негативные последствия. Особенно это опасно для беременных женщин или женщин, кормящих грудью. Метилртуть легко передается ребенку через кровь или молоко.

Ртуть представляет серьезную опасность для работающих в таких отраслях как добыча ртутной руды, производство хлора и щелочи, термометров, флуоресцентных ламп, химических источников тока, добыча и очистка золота, серебра, свинца, меди и никеля. Особенно чувствительны к воздействию ртути нервная система, мозг и почки. У людей могут проявляться такие симптомы как раздражительность, страх, тремор, нарушения зрения и слуха, а также проблемы с памятью. Кратковременное воздействие паров металлической ртути может вызывать поражение легких, тошноту, рвоту, понос, повышение кровяного давления или учащение сердцебиения, раздражение кожи и глаз.

Вспышка массового отравления ртутью произошла в Ираке зимой 1971-1972 годов. Здесь семенное зерно, обработанное метилртутным фунгицидом, было использовано для приготовления домашнего хлеба в сельских местностях по всей стране. Уже в конце декабря 1971 года в больницу были доставлены первые пострадавшие. Общее число госпитализированных превысило 6 тысяч, причем большинство из них поступило в январе 1972 года. В больницах было зарегистрировано более 400 смертельных случаев - как результат отравления метилртутью.

Наиболее известным примером тяжелого ртутного загрязнения стало произошедшее в рыбацких поселках на побережье залива Минамата в Японии. Химическая компания Chisso, завод которой располагался неподалеку от залива, использовала сульфат и хлорид ртути в качестве катализаторов при производстве ацетальдегида и винилхлорида. Сточные воды предприятия, которые сбрасывались в залив Минамата, содержали неорганическую ртуть и метилртуть. Метилртуть получалась главным образом в качестве побочного продукта в производстве ацетальдегида. Метилртуть накапливалась в рыбе и моллюсках залива, которыми питались местные жители. Результатом стало ртутное отравление, известное сегодня как болезнь Минамата.

Впервые эту болезнь зарегистрировали в 1956 г. Больные с болезнью Минамата жалуются на потерю чувствительности и онемение рук и ног. Они не могут двигаться, не спотыкаясь, и испытывают затруднения со зрением, слухом и глотанием. Более трети из заболевших болезнью Минамата умерло. К 1959 г. были получены достаточно убедительные доказательства, что это заболевание было вызвано высокими концентрациями метилртути в рыбе и моллюсках, которых рыбаки добывали в заливе.

Ртуть поступает в окружающую среду при сжигании угля, мазута и других нефтепродуктов. Существенным источником загрязнения среды обитания ртутью являются предприятия металлургии и цементной промышленности, медицинские учреждения. В свое время в сельском хозяйстве использовались ртутьсодержащие ядохимикаты (например, гранозан).

Ртуть поступает в окружающую среду не только с выбросами, стоками и твердыми отходами производств, использующих ее в технологических циклах. Она в повышенных концентрациях присутствует в выбросах, сточных водах и отходах бытовой деятельности. Так, в местах свалок отмечаются повышенные уровни ртути. На предприятиях, в организациях и быту ранее использовалось значительное количество ртутьсодержащих изделий и приборов, которые после выхода из эксплуатации очень часто выбрасывались (по крайней мере, до недавнего времени) в мусорные баки, а содержащаяся в них ртуть поступала в окружающую среду.

Так, например, в Москве ежегодно образуется порядка 7-8 млн. отработанных люминесцентных ламп (ориентировочно содержащих в сумме 0,7-0,8 т ртути), около 250-300 тыс. дугоразрядных, бактерицидных и т. п. ламп (это еще около 0,2 т ртути), 15-20 млн. гальванических элементов с содержанием ртути от 0,1 до 1% от массы элемента (при средней массе элемента в 50 г - а именно такие батарейки до недавнего времени преобладали в России - это дает от 1 до 10 т ртути; среднее значение - 5 т). В медицинских, научных и производственных организациях и у населения ежегодно из строя выходит значительное количество ртутных термометров. Например, подсчитано, что в Санкт-Петербурге в год выбрасывается порядка 500 тыс. различных термометров, в сумме

содержащих около 1 т ртути. Для Москвы эта цифра, видимо, может быть увеличена в 2-2,5 раза (т. е. это около 2,5 т ртути).

Кроме того, подразделения Министерства по чрезвычайным ситуациям России ежегодно собирают около 1 т металлической ртути. Примерно такое же количество ртути в составе различных изделий (выпрямители, реле, манометры) поступает на демеркуризационное предприятие. Таким образом, в сумме получается порядка 10 т ртути в год (эта цифра равна годовому потреблению ртути электротехнической промышленностью России), потенциально способной рассеиваться в окружающей среде, что, безусловно, до недавнего времени и происходило.

Ртуть присутствует в промышленных и бытовых сточных водах. В повышенных концентрациях она содержится в осадках сточных вод практически всех городов, причем для существенной части городов является лидирующим загрязнителем. Очень высокие содержания ртути в г. Клин связаны с поступлением на очистные сооружения сточных вод завода по производству ртутных термометров. Присутствие ртути в осадках сточных вод свидетельствует о ее вероятном поступлении в реки, в которые сбрасываются сточные воды. Действительно, изучение распределения ртути в отложениях рек показывает, что она является лидирующим загрязнителем рек Московской области.

## Загрязнение ртутью в Казахстане

В связи с этой проблемой на слуху уже много лет **Павлодарский химический завод, испарительные пруды озера Балкылдак; территория, прилегающая к реке Нура в районе города Темиртау.**

**Озеро Балкылдак** располагается на правом берегу реки Иртыш, севернее г. Павлодара и с 1973 года является отстойником-испарителем сточных вод **Павлодарского химического завода**. В этот отстойник, площадь которого составляет 18 кв. км, сбрасывались воды, содержащие ртуть.

Озеро Балкылдак продолжает быть источником отравления, в нем содержится около 10 тонн ртути. Рыба в озере загрязнена ртутью выше санитарной нормы. Исследование ихтиофауны озера в связи с загрязнением ртутью проводились в 2001 году. Вся исследованная рыба содержала в мышечной ткани ртути в количествах, превышающих ПДК. Особенно много ртути (от 3,3 до 7,3 ПДК, в среднем - 4,4 ПДК) обнаружено в сибирском ельце. Употреблять эту рыбу в пищу категорически запрещается. Усилия областных властей по запрету употребления рыбы население игнорирует. Рыбаков разгоняют, но они продолжают лов. Балкылдак официально не является рыбохозяйственным водоемом, но рыбаков даже нельзя оштрафовать, так как ситуация с озером не определена законодательно.

Во второй половине двадцатого века химический завод «Карбид», расположенный в Темиртау, сбросил в реку **Нуру** от 300 до 1000 тонн ртути, использовавшейся как катализатор. На некоторых участках реки не рекомендуется употреблять выловленную рыбу из-за ее вероятного загрязнения ртутью. «К счастью», ртуть здесь находится в «связанном» (сорбированном) состоянии и не представляет острой угрозы отравления, как это случилось в японском заливе Минамата.

**Павлодарский «Химпром»** строился еще при Советском Союзе. Предприятие производило хлор и каустическую соду для нужд населения «грязным», но дешевым «ртутным» способом.

В течение нескольких десятилетий завод сбрасывал ртутьсодержащие отходы практически «под себя». Из-за несовершенств технологического процесса, при производстве каждой тонны продукции терялось почти полтора килограмма опасного металла. В результате цех №31 буквально утонул в ядовитом химическом озере, а более 900 тонн (!) ртути ушло под

землю. Часть «пропажи» проникла до уровня водоносного слоя, образовала там раствор сулемы и двинулась по направлению к Иртышу.

Казахстанская ртуть беспокоит и россиян, жителей Омска. Кроме реки Иртыш, в омском Прииртышье нет источников водоснабжения. Попадут ядовитые вещества в реку - регион придется закрыть как минимум на 25 лет, а население эвакуировать. Кстати, впервые ртуть обнаружили здесь в подземных водах еще в 1976 году.

Власти двух стран успокаивали омичей тем, что потребуется еще лет пятьдесят, прежде чем ртуть доберется до берегов, и не спешили выделять деньги. Иначе говоря, отговаривали креститься, пока не грянет гром. Но ученые создали собственную полевую лабораторию. Брели на анализы пробы почвы, воды, рыбы, планктона. Результаты шокировали. В некоторых местах предел допустимой концентрации превышал норму в десятки тысяч раз. А в 2000 году ядовитые соединения обнаружили уже в ста метрах от водной артерии.

Проблему удалось частично решить лишь в 2004 году. За основу был взят проект украинского предприятия «Еврохим», которое в свое время и построило злополучный завод. Ртутный цех был разобран и захоронен в специальном саркофаге, а сверху закатан в бетон. А на пути ядовитых подземных вод построили стену в грунте из бетонитовой глины. В дальнейшем опасные соединения собирались извлечь из-под земли и переработать на вакуумной установке.

Сегодня бывшие мощности гиганта промышленной индустрии, «Химпрома», выкупило частное акционерное общество «Каустик». Саркофаг с захороненной ртутью теперь находится на его территории.

Что в настоящее время происходит с потенциально опасным объектом - доподлинно никому неизвестно. О состоянии «глиняного кувшина», доверху наполненного ртутью, специалисты судят лишь по пробам из пробуренных по периметру скважин.

«Похороны» 900 тонн опасного металла в глиняном склепе произошли впервые в мировой практике. Но насколько долговечны и безопасны стены из бетонитовой глины, не знает никто.

Полностью проблема пока не решена. Две стороны, российская и казахстанская, пока не смогли найти средства на полную ликвидацию последствий случившейся в 1996 году катастрофы (тогда на казахстанском «Химпроме» произошла самая крупная в мире утечка ртути).

*«Ртуть обнаруживается только в скважине № 7, - сообщается в материале под заголовком «Казахская ртуть тревожит омичей», который был перепечатан из «Российской газеты» Казахским географическим обществом и размещен на его сайте<sup>1</sup>. - Если на протяжении еще пяти лет ртуть в остальных скважинах не появится, то мониторинг, на который российская сторона ежегодно выделяет 450 тысяч рублей, а казахская - 80 миллионов тенге, будет вообще прекращен. Про вторую часть демеркуризации обе стороны уже благополучно забыли. Павлодарские природоохранники посчитали переработку зараженного грунта экономически нецелесообразной...По словам казахстанской стороны, интерес к могильнику несколько раз проявляли частные компании. Килограмм ртути на мировом рынке стоит не менее 15 долларов. Если откачать из глины даже несколько тонн, можно стать миллионером. Однако, сам технологический процесс слишком сложный».*

<sup>1</sup> «Казахская ртуть тревожит омичей». 15 августа 2011 года. Сайт Казахского географического общества <http://kz.kazgeo.kz/news/2011/08/108.html>

В Алматы предприятия по утилизации отходов, содержащих ртуть, вынуждены складировать отработанную ртуть у себя в специальных резервуарах. Всего в городе хранится около 310 килограммов ртути.<sup>2</sup>

У предприятий нет другого выхода, как помещать отработанную ртуть в герметичные резервуары и складировать ее.

В Министерстве охраны окружающей среды Казахстана о таком положении вещей знают, но ничего поделать не могут. В Казахстане заводов по переработке и приему ртути нет.

**В 2007 году в Астане проходил международный семинар «Загрязнение ртутью окружающей среды: эмиссия в атмосферу, восстановление территорий и влияние на здоровье».** На этом семинаре говорили об энергетическом секторе, в частности, о ртути, содержащейся в твердом топливе. Обсуждались также способы борьбы с золой, возникающей в результате сжигания такого угля.

В семинаре участвовали специалисты и эксперты различных природоохранных структур. Они сетовали на то, что пока ртуть имела рыночную стоимость, закрытие производств, ее использовавших, сопровождалось сбором металлической ртути и утилизацией ртутных отходов (начало 1980-х годов - ПО «Химпром», г. Сумгаит; конец 1980-х годов - ПО «Каустик», г. Стерлитамак). В 1990-х годах насыщенные ртутью отходы, такие как сильно загрязненное оборудование, строительные конструкции, шламы и грунты, захораниваются уже без извлечения ртути (ПО «Химпром», г. Павлодар). Очистка менее загрязненных ртутью почв и донных отложений водоемов до сих пор продолжает оставаться предметом дискуссий еще на стадии составления ТЭО. На территории бывшего СССР в настоящее время нет примеров доведения такой задачи до практической реализации, так как достижение уровня ПДК для ртути (2,1 мг/кг) кажется невыполнимой задачей в современных экономических условиях.

**Главным препятствием для проведения демеркуризационных работ является отсутствие корректных данных для оценки воздействия ртути на окружающую среду и здоровье населения в местах загрязнений. Исследования в этом направлении финансируют только международные организации.**

Во время семинара были затронуты также проблема деградации лабораторий, работавших в советское время, и проблема нехватки новых химико-аналитических лабораторий, имеющих современное оборудование и квалифицированный персонал, способный выполнять подобного рода исследования.

В настоящее время на сайте Министерства охраны окружающей среды Республики Казахстан (МООС) представлена **концепция проекта «Обновление Национального плана реализации, интеграция управления стойкими органическими загрязнителями в процесс национального планирования и рационального управления медицинскими отходами в Казахстане».** В реализации этого проекта будут участвовать Министерство охраны окружающей среды (законодательство по управлению отходами и сжиганию, продвижение чистых технологий), Министерство здравоохранения (безопасное управление медицинскими отходами, УМО), Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ).

Проект будет направлен на решение проблемы выбросов диоксида в Казахстане путем рассмотрения всего жизненного цикла материалов, оказания влияния на отбор материалов (сводя до минимума использование ПВХ и ртути и создавая возможности для инновационного бизнеса), улучшения практики управления медицинскими отходами и улучшения технологий обработки отходов.

**Помимо этого, проект направлен на улучшение практики управления ртутьсодержащими отходами.**

<sup>2</sup> «300 килограммов ртути в Алматы - бомба замедленного действия». 28 декабря 2011 года, Tengri News. [http://tengrinews.kz/kazakhstan\\_news/ekspert-300-kilogramm-rtuti-v-almaty---bomba-zamedlennogo-deystviya-203374/](http://tengrinews.kz/kazakhstan_news/ekspert-300-kilogramm-rtuti-v-almaty---bomba-zamedlennogo-deystviya-203374/)



**Процесс создания потенциала для эффективного управления выбросами ртути включает в себя:**

- оценку выбросов ртути в стране и приоритетные области для контроля над ртутью;
- разработку плана по сокращению ртути с учетом решающих возможностей замены материалов, обучения, ответных мер на разливы и утилизации, индивидуальной защиты, разделения, содержания, долговременного спроектированного хранения и инкапсуляции или амальгамации;
- осуществление пилотного управления ртутьсодержащими отходами и внедрение использования альтернатив без содержания ртути в пилотных учреждениях, с проведением оценки их приемлемости и эффективности.

Участники проекта, основываясь на пилотных проектах по созданию потенциала для безопасного управления ртутью, также намерены подготовить страну к реализации договора, касающегося ртути.

В Казахстане в ближайшем будущем собираются перейти на энергосберегающие технологии – например, перейти с ламп накаливания на энергосберегающие, где используется ртуть. При этом речь идет о полном запрете ламп накаливания, которыми граждане Казахстана пользовались десятилетиями, без особого ущерба для окружающей среды и здоровья людей.

Так, в соответствии со статьей 13 Закона Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» (от 13 января 2012 года), установлены ограничения по производству, продаже и использованию электрических ламп накаливания, в частности, не допускается производство, продажа электрических ламп накаливания мощностью 100 Вт и выше - с 1 июля 2012 года, мощностью 75 Вт и выше - с 1 января 2013 года, мощностью 25 Вт и выше - с 1 января 2014 года.

В связи с этим возникает вопрос: куда и как утилизировать отработанные энергосберегающие лампы. Если не подумать об этом сейчас - может возникнуть очередная ртутная проблема.

На сайте МООС Казахстана открыт форум по поиску решений, связанных со сбором у населения отработанных энергосберегающих ламп, а также их транспортировкой, хранением и утилизацией (информация размещена по ссылке:

[http://www.eco.gov.kz/moos/index.php?option=com\\_content&view=article&id=558%3A2012-07-09-11-00-02&catid=1%3A2011-12-20-08-55-52&Itemid=1&lang=ru](http://www.eco.gov.kz/moos/index.php?option=com_content&view=article&id=558%3A2012-07-09-11-00-02&catid=1%3A2011-12-20-08-55-52&Itemid=1&lang=ru)).

## **Международное экологическое законодательство**

Ниже перечислены международные конвенции, которые так или иначе касаются ртутных загрязнений.

- Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением
- Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле

- Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (СОЗ)
- Орхусская конвенция, Киевский протокол о регистрах выбросов и переноса загрязнителей
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Секретариат ЕЭК ООН
- Рамочная конвенция ООН об изменении климата
- Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата

К числу подобных соглашений относятся также: региональные соглашения по морям - такие как Конвенция о защите морской среды Северо-Восточной Атлантики (ОСПАР) (1992 год); Картахенская конвенция о защите и освоении морской среды Большого Карибского района (1983 год) и Хельсинкская конвенция о защите морской среды в районе Балтийского моря (1992 год); соглашения о трансграничном перемещении отходов - такие как Вайганийская конвенция о запрещении ввоза опасных и радиоактивных отходов в островные государства-члены Форума о контроле за трансграничными перевозками и удалением опасных отходов в пределах южно-тихоокеанского региона (1995) и Бамакская конвенция о запрещении ввоза в Африку опасных отходов и о контроле за их трансграничной перевозкой и обращением с ними в пределах Африки (1991); природоохранные соглашения, касающиеся международной торговли, такие, как Североамериканское соглашение о природоохранном сотрудничестве (1993), являющееся одним из соглашений в системе Североамериканского соглашения о свободной торговле (НАФТА).

## **Экологическое законодательство в Казахстане, касающееся химических загрязнений**

В Республике Казахстан остро стоят проблемы химических загрязнений. Среди них - загрязнение почвы и атмосферного воздуха, грунтовых вод, устаревшие пестициды, хранение отходов.

Страна ратифицировала ряд международных соглашений о химических веществах и управлении отходами, включая Монреальский протокол 1987 года по веществам разрушающим озоновый слой.

В 2003 году Казахстан присоединился к Базельской конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением. В стране разработана система выдачи разрешений на импорт и экспорт опасных отходов. Были введены новые таможенные правила декларации опасных отходов, предотвращающие ввоз на территорию Республики Казахстан таких отходов в виде вторичного сырья и продуктов.

В 2007 году Казахстан ратифицировал Стокгольмскую Конвенцию о стойких органических загрязнителях (СОЗ).

В этом же году ратифицирована Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле.

В октябре 2000 года ратифицирована Орхусская конвенция «О доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды».

В Казахстане обращение химических веществ регулируется на всех этапах их жизненного цикла различными законодательными и нормативно-правовыми документами: указами Президента Республики Казахстан, законами, постановлениями правительства, приказами отдельных министерств и ведомств.

Конкретные требования к обращению химических веществ, их оценке, обеспечению безопасности при использовании, хранении, транспортировке, удалении регламентируются рядом отраслевых документов, таких как государственные стандарты, технические регламенты, инструкции, санитарные нормы и правила и др.

Гармонизацию действующего законодательства в области охраны окружающей среды с передовыми международными стандартами и более современными системами контроля обеспечивает Экологический кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года №212-III.

Общественные отношения по определению, установлению, применению и исполнению требований, обеспечивающих безопасность химической продукции и процессов ее жизненного цикла для защиты жизни и здоровья человека, охраны окружающей среды, а также по предупреждению действий, вводящих в заблуждение потребителей относительно безопасности химической продукции, регулирует Закон Республики Казахстан «О безопасности химической продукции» (от 21 июля 2007 года N 302-3).

В соответствии с Законом о безопасности химической продукции, предусматривается обязательная регистрация химических веществ и оценка риска от химических веществ для здоровья населения и окружающей среды.

Закон Республики Казахстан от 5 июля 1996 г. № 19-1 «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» (с изменениями, внесенными Законами РК от 9 декабря 1998 г. № 307-1; от 12 марта 1999 г. № 347-1; от 19 мая 2000 г. № 51-II; от 2 июля 2003 г. № 454-II; от 15 июня 2004 г. № 563-II) регулирует вопросы предотвращения аварийного загрязнения окружающей среды химическими веществами.

Во исполнение статьи 17 Конвенции о трансграничном воздействии промышленных аварий (Хельсинки, 17 марта 1992 года), ратифицированной Законом Республики Казахстан от 23 октября 2000 года N 91-II, а также в целях предотвращения промышленных аварий, обеспечения готовности к ним и ликвидации их последствий, Агентство РК по чрезвычайным ситуациям 22 апреля 2002 года издало Приказ № 258 «О предотвращении промышленных аварий трансграничного воздействия, обеспечении готовности к ним и ликвидации их последствий».

Закон Республики Казахстан от 3 апреля 2002 года № 314-II «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» регулирует правовые отношения в области обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направлен на предупреждение аварий на опасных производственных объектах, обеспечение готовности организаций к локализации и ликвидации их последствий, гарантированного возмещения убытков, причиненных авариями физическим и юридическим лицам, окружающей среде и государству.

Как видно из вышеперечисленного, в Республике Казахстан существует ряд законов, регулирующих вопросы управления химическими веществами, но этой базы явно недостаточно для того, чтобы решать проблемы ртутного загрязнения.

## **Юридически обязательный договор по ртути заклучат в 2013 году**

В последние годы значительно увеличился объем научных данных о негативном воздействии ртути на здоровье человека. Правительства многих стран уже предприняли

некоторые шаги, чтобы контролировать (в пределах своей юрисдикции) промышленную и другую деятельность, приводящую к выбросам ртути в окружающую среду. Но поскольку ртуть - это глобальный загрязнитель, ни одно национальное правительство не может, действуя в одиночку, защитить свое население и окружающую среду от вреда, вызываемого ртутным загрязнением. Осознавая эти обстоятельства, в 2009 году страны договорились приступить к межправительственным переговорам с целью подготовки юридически обязательного глобального договора по контролю ртути.

В феврале 2009 года в Найроби (Кения) на встрече Руководящего совета (РС) ЮНЕП с представителями 150 государств было принято решение о создании межправительственного комитета для проведения переговоров об условиях юридически обязательного глобального договора по ртути.

В начале июля 2012 года в Пунта-дель-Эсте (Уругвай) проходило четвертое заседание Межправительственного переговорного комитета по подготовке нового юридически обязательного соглашения по ртути (МПК-4). В нем приняли участие представители 120 стран. До завершения переговоров состоится еще две встречи МПК. Договор будет открыт для подписания в 2013 году.

Цель глобального договора – защита окружающей среды за счет ликвидации и снижения негативного воздействия антропогенных источников ртути и ртутных отходов. Договор должен способствовать минимизации выбросов ртути путем установления контроля за промышленными процессами, в ходе которых используется или выбрасывается ртуть; изъятия из оборота опасной ртутьсодержащей продукции, включая продукцию, используемую в сфере медицины; регулирования должным образом ртутьсодержащих отходов; разработки механизма ограничения поставок и торговли ртутью, мониторинга загрязнения объектов окружающей среды и представления информации о выбросах ртути. Договор нацелен на сокращение общего количества ртути, циркулирующей в глобальной окружающей среде.

Во время переговоров по ртути обсуждались вопросы о принятии национальных целей по сокращению и ликвидации эмиссии и выбросов ртути, а также по разработке национальных планов выполнения (НПВ) по снижению негативного воздействия ртути на здоровье людей и окружающую среду.

В Республике Казахстан национальный план выполнения поможет установить приоритеты и разработать необходимые действия для выполнения глобального договора. Национальный план выполнения по снижению негативного воздействия ртути на здоровье людей и окружающую среду должен включать положения, которые позволят ему действовать и в дальнейшем, чтобы контролировать и другие токсичные металлы, такие как свинец, кадмий, а также различные загрязняющие вещества.

## Выводы

В Республике Казахстан остро стоят проблемы химических загрязнений, включая ртутные. Ртуть загрязняет почву и атмосферный воздух, грунтовые воды.

В реке Нуре находится от 300 до 1000 тонн ртути, которые были сброшены во второй половине двадцатого века расположенным в Темиртау химическим заводом «Карбид».

Расположенное на правом берегу реки Иртыш озеро Балкылдак, с 1973 года являющееся отстойником-испарителем сточных вод Павлодарского химического завода, также продолжает быть источником отравления ртутью (в отстойнике содержится около 10 тонн).

Местное население продолжает ловить и употреблять в пищу рыбу, загрязненную ртутью выше санитарной нормы. Поскольку ситуация с озером не определена законодательно, рыбаков даже нельзя оштрафовать.

Павлодарский «Химпром», который строился еще при Советском Союзе, в течение нескольких десятилетий сбросил неподалеку более 900 тонн ртути, которые ушли под землю.

Проблема была частично решена в 2004 году, когда ртутный цех был разобран и захоронен в специальном саркофаге, а на пути ядовитых подземных вод, которые двигались по направлению к Иртышу, была построена стена в грунте из бетонитовой глины.

Однако полностью проблема пока не решена. Две стороны, российская и казахстанская, пока не смогли найти средства на полную ликвидацию последствий случившейся в 1996 году самой крупной в мире утечки ртути на «Химпроме». Следует решать эту проблему на правительственном уровне, на основании, двусторонних соглашений между Россией и Казахстаном.

## Рекомендации

В Казахстане нет заводов по переработке и приему ртути, поэтому в Алматы предприятия по утилизации содержащих ртуть отходов вынуждены складировать их у себя в специальных резервуарах.

В связи с этим возникает потребность в государственной программе поддержки предприятий, занимающихся утилизацией ртутьсодержащих отходов. В ней должны принять участие те регионы, для которых проблема опасных отходов является злободневной.

Необходимо также производить демеркуризацию загрязненных участков. Главным препятствием для демеркуризации является отсутствие корректных данных для оценки воздействия ртути на окружающую среду и здоровье населения в местах загрязнений.

Такие данные могли бы предоставлять химико-аналитические лаборатории. Однако работавшие в советское время лаборатории деградируют, а новых, имеющих современное оборудование и квалифицированный персонал, способный выполнять исследования по оценке воздействия ртути, пока не хватает. Подобные исследования финансируют пока только международные организации.

Казахстан ратифицировал ряд международных соглашений о химических веществах и управлении отходами. Обращение химических веществ в стране регулируется на всех этапах их жизненного цикла различными законодательными и нормативно-правовыми документами. Однако этой законодательной базы пока недостаточно для того, чтобы решить проблемы ртутного загрязнения.

Правительству Республики Казахстан следует разработать действенные меры по решению проблем, связанных с ртутным загрязнением в стране. Осуществление мер может быть достигнуто путем включения их в уже существующие программы и планы по охране

окружающей среды либо путем разработки плана выполнения (НПВ) по снижению негативного воздействия ртути на здоровье людей и окружающую среду.

При разработке национального плана выполнения (НПВ) или других соответствующих программ или планов, касающихся решения проблем ртутных загрязнений, следует обеспечить соблюдение принципов Орхусской конвенции о доступе к информации, предоставляя общественности необходимую информацию о реализации подобных программ и планов и обеспечивая ее участие в них.

Граждане и общественные организации могут занять активную позицию в борьбе со ртутными загрязнениями в стране, требуя от Министерства охраны окружающей среды и МЧС Казахстана принятия предупреждающих мер по недопущению и распространению ртутного загрязнения.

Если меры не будут приняты, гражданам, и общественным организациям следует подавать жалобы и обращаться в суд с исками против этих министерств за их незаконное бездействие, потому что эти проблемы находятся в компетенции этих министерств и они обязаны принимать меры. Если у них нет собственных финансов, они обязаны запрашивать их у правительства.

## Приложение 1

### Взгляды IPEN на глобальное соглашение по ртути

*Международная сеть по ликвидации СОЗ (IPEN) - это глобальная сеть организаций, работающих в области охраны окружающей среды и здоровья в более чем 100 странах. Первоначально сеть была создана для продвижения переговоров по глобальному соглашению, направленному на защиту здоровья людей и окружающей среды от класса токсичных химических веществ, называемых стойкими органическими загрязнителями (СОЗ). Затем, после принятия правительствами Стокгольмской конвенции о СОЗ, IPEN расширила свою миссию и теперь поддерживает местные, национальные и международные усилия по защите здоровья человека и окружающей среды от ущерба, вызванного воздействием токсичных химических веществ.*

Международная сеть по ликвидации СОЗ, в лице своей Рабочей группы по тяжелым металлам, Руководящего комитета и Глобальной ассамблеи, приняла политический документ «Взгляды IPEN на глобальное соглашение по ртути», отражающий ее точку зрения на проблемы, связанные со ртутными загрязнениями, и на глобальное соглашение по ртути.

IPEN считает, что для защиты здоровья человека и экосистем это соглашение должно:

- Ставить целью защиту здоровья человека, дикой природы и окружающей среды от ртути путем устранения - если это реально осуществимо - антропогенных источников и выбросов ртути.
- Признать особую уязвимость таких групп населения, как дети, женщины репродуктивного возраста, коренные народы, сообщества Арктики, жители островов и прибрежных зон, рыбаки, старатели, занятые в малотоннажной добыче золота, бедные, рабочие и другие.
- Иметь широкий охват и рассматривать полный жизненный цикл ртути.
- Ставить своей целью контролировать все антропогенные источники ртути и все виды деятельности человека, которые приводят к существенным выбросам ртути в окружающую среду.
- Разработать адекватно финансируемый и предсказуемый финансовый механизм с привлечением новых и дополнительных ресурсов, достаточных для того, чтобы помочь развивающимся странам и странам с переходной экономикой выполнять свои обязательства по соглашению, не подрывая при этом достижения своих целей сокращения бедности.
- Использовать меры, направленные на устранение, с возможными ограниченными и предусматривающими конкретные сроки действия исключениями для отказа от всех продуктов и процессов, содержащих или использующих ртуть, а в промежуточный период установить стандарты и меры контроля для остающихся продуктов и процессов.
- Снизить и минимизировать глобальный коммерческий спрос на ртуть.
- Сократить глобальное предложение ртути путем введения запрета на добычу первичной ртути; требовать постоянного, безопасного и контролируемого хранения

существующих запасов ртути и всей ртути, которая рекупируется на предприятиях по производству хлора и щелочи; и ограничить торговлю ртутью, которую получают из остающихся источников.

- Установить эффективный контроль за международной торговлей ртутью и ртутьсодержащими продуктами.
- Требовать применения экологически безопасных решений для обращения с отходами, содержащими ртуть и ее соединения, включая меры для предотвращения поступления ртути в бытовые, медицинские и промышленные отходы.
- Разрешать проблему рекультивации и восстановления загрязненных ртутью объектов.
- Ускорить отказ от применения ртути в секторе здравоохранения.
- Продвигать альтернативные решения для замены амальгам в стоматологии с конечной целью полного отказа от такой практики.
- Запретить ртутьсодержащие пестициды.
- Установить наилучшие доступные технологии (НДТ) для угольных тепловых электростанций, цементных печей и других процессов сгорания, которые приводят к выбросу ртути в окружающую среду, с установлением согласованных конкретных сроков для их поэтапного внедрения, с целью вывода из эксплуатации таких источников выбросов при наличии подходящих работоспособных, доступных и приемлемых по цене альтернатив.
- Продвигать применение возобновляемых альтернативных источников энергии вместо угольных тепловых электростанций, которые приводят к выбросу ртути в окружающую среду.
- Вводить эффективные меры для снижения и - если это практически возможно - прекращения применения ртути при добыче золота.
- Минимизировать применение ртути в лабораториях, школах и других институтах; запрещать неприемлемые виды ее применения, включать информацию о токсичности ртути и методах безопасного обращения со ртутью в школьные программы.
- Запретить применение ртути для новых целей.
- Продвигать исследования и разработки в области устойчивых, нетоксичных альтернатив для продуктов и процессов, которые содержат или используют ртуть, уделяя особое внимание потребностям развивающихся стран и стран с переходной экономикой.
- Обеспечить, чтобы развивающиеся страны и страны с переходной экономикой не стали свалкой для ртутьсодержащих отходов.
- Создать механизм для укрепления потенциала и передачи технологий.
- Требовать от каждой Стороны разработки и выполнения национального или регионального плана реализации соглашения; включить в эти планы проведение инвентаризации ртути, источников, отходов и загрязненных объектов.



- Обеспечивать, чтобы гражданское общество играло активную роль в разработке и реализации соглашения, включая возможность участия общественности в разработке и выполнении национальных или региональных планов реализации.
- Создать механизмы для повышения уровня знаний, для предоставления и обмена информацией о:
  - выбросах, предложении и применении ртути;
  - воздействии ртути на человека и на окружающую среду;
  - данных экологического мониторинга;
  - социально-экономических последствиях применения ртути, ее выбросов и мер контроля;
  - альтернативах для ртути в продуктах, процессах и других источниках.
- Обеспечить регулярное обновление всей научной информации о ртути, ее доступность и легкий доступ к ней общественности, своевременно, в приемлемом формате и на соответствующих языках.
- Создать механизм отчетности, требующий, чтобы Стороны периодически обновляли данные национальной инвентаризации ртути и отчитывались о прогрессе в выполнении национальных или региональных планов реализации и обязательств по соглашению.
- Создать механизм для оценки эффективности соглашения, включающий глобальный мониторинг ртути в окружающей среде и организме человека.
- Создать и поддерживать работу глобальной сети мониторинга рыбы для оценки прогресса в сокращении объемов ртути, циркулирующих в глобальной окружающей среде и для сбора необходимой информации, чтобы государственные органы здравоохранения могли эффективно информировать об опасности потребителей рыбы.
- Установить эффективные и реально выполнимые положения о соблюдении соглашения.

## Приложение 2

### Правила поведения при разливе ртути

*Правила обращения с ртутью в бытовых условиях.*

*Подготовлены Департаментом по чрезвычайным ситуациям города Алматы  
МЧСР*

#### **Что делать, если вы разбили градусник и ртуть раскатилась по столу, полу?**

Главное – действовать без паники.

Не ходите по загрязненному участку пола, чтобы не разнести разбрызганную ртуть на ногах по всей квартире. Выведите из помещения всех людей, в первую очередь детей, инвалидов, людей преклонного возраста. Закройте двери и окна в помещении. Это несколько уменьшит испарение ртути и распространение ее паров по остальной квартире. Запрещается находиться в помещении, где происходит выделение паров ртути, без средств защиты. Защитите органы дыхания хотя бы влажной марлевой повязкой, а лучше – респиратором.

#### **Шаг 1: соберите пролитую ртуть**

Шарики ртути собирают, сметая их волосяной кисточкой в «фунтики» (кулечки) из гладкой бумаги как в совок. Мелкие шарики хорошо подхватываются с помощью небольших кусочков пластыря или скотча. Можно воспользоваться медицинской резиновой грушей (спринцовкой). Правда, надо наловчиться быстро, но в то же время, плавно, переворачивать грушу отверстием вверх, пока она засасывает шарик. Иначе он выпадет обратно. Совсем мелкие, пылевидные шарики ртути можно удалить влажной бумагой. Для этого берут фильтровальную или газетную бумагу, размачивают ее в воде и затем отжимают. Все собранные тем или иным способом шарики складывают в банку с закручивающейся крышкой, наполненную раствором марганцовки (2 г марганцовки - на 1 литр воды) или просто водой, чтобы ртуть не испарялась в воздух.

**Внимание! Ни в коем случае не следует собирать ртуть с помощью пылесоса!** Интенсивно продуваемый пылесосом воздух облегчает испарение ртути, которая попала в пылевой мешок и может привести к значительному повышению концентрации паров ртути в воздухе вашей квартиры!

#### **Шаг 2: химическая демеркуризация**

Как правило, собрать всю ртуть механически не удастся. Несколько микроскопических шариков может затеряться в каких-нибудь щелках. Чтобы исключить их испарение, необходимо перевести металлическую ртуть из жидкого состояния в окисленное, нелетучее состояние. Для этого ее обрабатывают определенными окисляющими растворами. Наиболее эффективными средствами демеркуризации (нейтрализации) являются: 20% крепкий раствор хлорного железа (200 г хлорного железа растворяют в 1 л воды); 0,2% водный раствор перманганата калия (марганцовки), подкисленной соляной кислотой (5 мл кислоты на 1 л раствора); 5%-ный водный раствор дихлорамина или хлорамина.

Загрязненные поверхности тщательно смачивают демеркурирующим раствором и оставляют на некоторое время. После этого обработанное пятно промывают сначала мыльным раствором, потом чистой водой.

В домашних условиях в качестве демеркуризатора можно использовать 0,2%-ный подкисленный раствор марганцовки. Рекомендуется один аптечный пузырек марганцовки (2 грамма) растворить в 1 литре воды, в который добавить полстакана (100 г) 9%-ного уксуса или столовую ложку (15 г) уксусной эссенции. Также можно использовать мыльно-содовый

раствор (4% раствор мыла в 5%-ном водном растворе соды) или 4-5%-ный раствор хлорамина.

Через 1-2 часа уже можно приступать к протиранию обработанной поверхности мыльным раствором.

**Шаг 3: проветрите помещение.**

Наконец, после удаления испаряющихся источников, интенсивно проветрите квартиру, чтобы удалить те пары ртути, что уже накопились в воздухе. Проветривать следует несколько часов, как бы поменяв воздух в квартире не один раз.

**Помните: при любых условиях запрещено смывать в канализацию, закапывать, сжигать или иным способом «утилизировать» ртуть и использованные для ее сбора материалы.**

**По вопросам утилизации ртутьсодержащих отходов нужно обращаться в органы СЭС.**

**Помните, ртуть очень токсична!**

**Может наступить отравление парами ртути!**

**Отравление парами ртути**

Отравление парами ртути может быть острым (при высоких концентрациях) и хроническим. Как правило, концентрация паров в бытовых помещениях после разбитого градусника не сильно превышает предельно допустимую. Поэтому острые отравления маловероятны.

Первые признаки хронического отравления возникают после нескольких месяцев жизни в помещении, где концентрация вредных паров незначительно превышает санитарную норму. При этом в первую очередь поражается центральная нервная система.

Первые признаки отравления ртутью: повышенная утомляемость, сонливость, общая слабость, головные боли, головокружение, апатия. Постепенно развивается дрожание («ртутный тремор») пальцев рук, затем век, губ. Наблюдается снижение кожной чувствительности, вкусовых ощущений и остроты обоняния.

**Неотложная помощь при отравлениях ртутью**

При острых отравлениях: промыть желудок водой с 20-30 г активированного угля или белковой водой (взбитый с водой яичный белок), после чего дать молоко. Можно отварить рис или овсянку, дать выпить отвар, а затем принять слабительное. После сильного отравления необходимо обеспечить полный покой и госпитализацию. Если отравление было в легкой форме рекомендуется лечение в поликлинике.

**Список ссылок на сайты,  
на которых содержится необходимая информация**

1. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением от 22 марта 1989 года  
[http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/pdf/basel.pdf](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/basel.pdf)

2. Роттердамская конвенция о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле от 10 сентября 1998 года  
[http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/pdf/consent.pdf](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/consent.pdf)

3. Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (СОЗ) от 23 мая 2001 года  
[http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/pdf/pollutants.pdf](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pdf/pollutants.pdf)
4. Орхусская конвенция, Киевский протокол о регистрах выбросов и переноса загрязнителей  
[http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/orhus.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/orhus.shtml)  
[http://www.unece.org/env/pp/prtr/docs/PRTR\\_Protocol\\_r.pdf](http://www.unece.org/env/pp/prtr/docs/PRTR_Protocol_r.pdf)
5. Секретариат ЕЭК ООН, Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния  
[http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/transboundary.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/transboundary.shtml)
6. Рамочная конвенция ООН об изменении климата от 9 мая 1992 года [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/climate\\_framework\\_conv.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/climate_framework_conv.shtml)
7. Киотский протокол к Рамочной конвенции ООН об изменении климата от 16 марта 1998 года  
<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kprus.pdf>
8. Илющенко М.А., Усков Г.А., Зырянова Н.А., и др. Загрязнение ртутью (Hg) ихтиофауны технического водоема Балкылдак // Вестник КазНУ, серия экологическая, №2 (11), 2002, с. 102-105.  
<http://www.ecoteco.ru/id729>
9. Петросян В. С. Загрязнение ртутью: причины и последствия.// «Экология и промышленность России», декабрь, 1999, с. 34 – 38.  
<http://www.encyclopedia.kz/wiki/%D0%9D%D1%83%D1%80%D0%B0>
10. Казахская ртуть тревожит омичей. 15 августа 2011 года. Сайт Казахского географического общества <http://kz.kazgeo.kz/news/2011/08/108.html>
11. Минприроды России рассчитывает, что соглашение по ртути заключат в 2013 г. 10 июля 2012 года. Ecoteco <http://www.ecoteco.ru/news/n21557>
13. В Казахстане призвали законодательно прописать утилизацию ртутьсодержащих ламп. 24 октября 2011 года. Новостной сайт Tengri news.  
[http://tengrinews.kz/kazakhstan\\_news/v-kazahstane-prizvali-zakonodatelno-propisat-utilizatsiyu-rtutsoderjaschih-lamp--199905/](http://tengrinews.kz/kazakhstan_news/v-kazahstane-prizvali-zakonodatelno-propisat-utilizatsiyu-rtutsoderjaschih-lamp--199905/)
14. Концепция проекта по безопасному управлению медицинскими отходами. Сайт Министерства охраны окружающей среды РК [http://www.eco.gov.kz/moos/index.php?option=com\\_content&view=article&id=373&Itemid=73&lang=ru](http://www.eco.gov.kz/moos/index.php?option=com_content&view=article&id=373&Itemid=73&lang=ru)
15. Правила поведения при разливе ртути. Сайт Департамента по чрезвычайным ситуациям города Алматы МЧСР  
<http://dchs-almaty.kz/ru/azbuka-vyzhyvaniya/130-2011-11-17-06-54-04.html>
16. Ртутное загрязнение – введение в проблему для НПО. Джек Вейнберг, старший политический консультант Международной сети по ликвидации СОЗ (книгу можно найти по ссылке: [http://www.ecoaccord.org/pop/mercury/IPEN\\_Mercury\\_Intro\\_Booklet.pdf](http://www.ecoaccord.org/pop/mercury/IPEN_Mercury_Intro_Booklet.pdf))
17. Предложения "Greenwomen" правительству по ртутным загрязнениям (на русском) на сайте "Эко-Согласие": <http://www.ecoaccord.org/news/pop.htm>; на сайте CARNet <http://www.caresd.net/site.html?en=0&id=25562>