

# **Уроки болезни Минамата и утилизация ртути в Японии**



**(предварительный перевод)**

Министерство окружающей среды Японии

Эта брошюра подготовлена Министерством окружающей среды Японии в сотрудничестве с заинтересованными органами с целью обмена уроками, извлеченными из болезни Минамата, а также знаниями по утилизации ртути, имеющимися у Японии, с другими странами. Это новая редакция брошюры, которая была распространена на заседании Межправительственного комитета по ведению переговоров по подготовке юридически обязательного международного соглашения по ртути.

## Оглавление

<b>Введение</b> .....	<b>1</b>
Цель данного документа .....	1
Содержание документа .....	2
<b>Раздел 1 Опыт и уроки болезни Минамата</b> .....	<b>3</b>
Что такое болезнь Минамата?.....	3
Появление и рост болезни Минамата.....	3
Возмещение ущерба пострадавшим от болезни Минамата.....	8
Меры по решению проблемы загрязнения окружающей среды .....	17
Возрождение местных сообществ и усвоение ценных уроков.....	19
<b>Раздел 2 Утилизация ртути в Японии</b> .....	<b>30</b>
Обращение ртути.....	30
Сокращение спроса на ртуть и запрет на первичную добычу ртути .....	32
Снижение спроса на ртуть в промышленных процессах.....	32
Сокращение объемов использования ртути в производстве различной продукции.....	37
Содействие извлечению, сбору и утилизации ртути, содержащейся в продукции .....	44
Сокращение выбросов ртути в окружающую среду .....	52
<b>Раздел 3 Содействие международному сотрудничеству</b> .....	<b>60</b>
Международные инициативы.....	60
Другие формы международного сотрудничества .....	61
<b>Заключительные замечания</b> .....	<b>63</b>
<b>Приложение</b> .....	<b>64</b>



## Введение

---

### Цель данного документа

Народное хозяйство Японии, восстановленное после разрухи в результате поражения в войне 1945 г., вступило в период высоких темпов экономического роста в 1960-х, в результате чего химическая и тяжелая промышленности стали стремительно развиваться. Интенсивная производственная деятельность, осуществляемая без учета особенностей окружающей среды, привела к росту различных проблем, связанных с ее загрязнением, включая ущерб здоровью человека. Правовая система в то время была неспособна предотвратить возникновение и распространение серьезных загрязнений.

Болезнь Минамата, существование которой было официально признано правительством в 1956 г., является типичной проблемой, связанной с загрязнением окружающей среды, вызванной промышленными стоками с химических заводов, содержащими метилртуть. Степень и тяжесть ущерба здоровью, а также разрушение природной среды в результате такого загрязнения стали беспрецедентными в человеческой истории, оставив после себя неблагоприятное воздействие на местное сообщество на протяжении длительного периода времени. Это стало поворотным моментом для признания Японией важности мер по предотвращению загрязнения, что повлекло за собой развитие новых стратегий и технологий для защиты окружающей среды. Тем не менее, в случае болезни Минамата, задержка в принятии соответствующих мер на начальном этапе привела к дальнейшему распространению ущерба. Компании, ответственные за выбросы ртути в окружающую среду, продолжают платить огромные суммы компенсации, в то время как правительство продолжает осуществлять различные мероприятия по борьбе с последствиями загрязнения окружающей среды. Данный инцидент представляет собой горький урок для правительства.

В последующие годы в Японии были постепенно введены более серьезные меры по охране окружающей среды, которые включили в себя принятие обширного законодательства и пересмотр четырнадцати законов во время так называемого «Заседания парламента по загрязнению окружающей среды» 1970 года. В настоящее время существует множество инициатив и подходов относительно предотвращения разрушения окружающей среды и ущерба здоровью, осуществляемых с привлечением национальных и местных органов власти, представителей отраслей экономики и групп граждан. Япония уже долгое время активно участвует в международном сотрудничестве с целью внесения своего вклада в предотвращение распространения ущерба от загрязнения окружающей среды в других странах на основе ее собственного прошлого опыта и извлеченных уроков.

С другой стороны, если взглянуть на этот вопрос с глобальной точки зрения, выделение ртути в окружающую среду из различного рода источников вызывает глубокую озабоченность, продиктованную беспокойством в связи с загрязнением окружающей среды в глобальном масштабе и нанесением ущерба здоровью людей. В 2002 году Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) опубликовала «Глобальный отчет по оценке ртути», касающийся загрязнения окружающей среды ртутью в глобальном масштабе, и ущерба, наносимого здоровью человека в связи с загрязнением. В 2009 году было принято решение о разработке юридически обязывающего документа (конвенции) по снижению рисков, связанных с ртутью. Ведение переговоров в рамках конвенции началось в 2010 году, и в январе 2013 года, на 5-м заседании Межправительственного комитета по ведению переговоров (МКП) был согласован текст конвенции по ртути. Кроме того, стороны также достигли договоренности о том, чтобы назвать документ «Минамата Конвенция по ртути». Такое название предложило Правительство Японии, вложив в него свое стремление разделить со всем мировым сообществом решимость никогда и ни в какой стране не допускать больше нанесения такого ущерба здоровью людей и окружающей среде, как это произошло в случае болезни Минамата, а также надежду на то, что сближение воедино всех стран, которые сталкиваются с этой проблемой, будет способствовать инициированию совместных действий.

Настоящий документ был составлен для того, чтобы понять важность утилизации ртути, и осознать, насколько серьезные экологические проблемы могут возникнуть в том случае, если в действительности случается такое загрязнение окружающей среды как болезнь Минамата. Кроме того, в настоящем документе проанализировано, какие меры и инициативы предпринимала Япония в борьбе с последствиями болезни Минамата, а также в целях того, чтобы уменьшить риски, связанные с ртутью. Мы надеемся, что составление такого документа позволит нам поделиться опытом Японии и извлеченными из него уроками с большим числом людей из разных стран мира.

(Примечание) Этот документ, будучи справочным материалом, был составлен Министерством окружающей среды Японии (МОС). Во время его составления были приложены все усилия, чтобы представить объективное содержание. Тем не менее, следует отметить, что существуют также и мнения, которые могут отличаться от точки зрения, представленной в этом документе.

## Содержание документа

Этот документ содержит следующую информацию:

- Раздел 1 Опыт и уроки болезни Минамата
- Раздел 2 Утилизация ртути в Японии
- Раздел 3 Содействие международному сотрудничеству



неизвестной причине в районе Цукиноура. Это уведомление стало «официальным признанием болезни Минамата».

### **Первоначальная реакция**

Постепенно жители района стали все чаще обращаться с жалобами на онемение и тремор конечностей, сужение поля зрения, слуховые расстройства, распад моторных функций и прочие симптомы. В тяжёлых случаях наступал паралич и нарушение сознания, завершающиеся летальным исходом.

Под влиянием сложившейся ситуации, Центр здоровья, местные медицинские ассоциации, муниципальные больницы, больница завода «Chisso Minamata» и Департамент здоровья г. Минамата совместно учредили Комитет для противодействия странной болезни в г. Минамата. Усилия по расследованию заболевания также приложили администрация префектуры Кумамото, запросившая исследование в университете Кумамото, а также Министерство здравоохранения и социального обеспечения (МЗСО) (в настоящее время Министерство здравоохранения, труда и социального обеспечения), создавшее Группу по исследованию науки здравоохранения.

На ранней стадии считалось, что причиной болезни может быть инфекционное или другое подобное заболевание. В марте 1957 г. группа МЗСО сообщила, что на то время «отравление при употреблении в пищу рыбы или моллюсков, пойманных в заливе Минамата, может являться наиболее вероятной причиной болезни», а также что «пока неизвестно, какие токсичные вещества вызвали загрязнение рыбы или моллюсков, но, как считается, наиболее вероятной причиной является какой-то вид химического вещества или металла». Из-за подозрения, что причиной болезни может быть употребление в пищу рыбы или моллюсков, пойманных в заливе Минамата, кооператив рыбаков в г. Минамата под руководством администрации префектуры Кумамото в августе 1957 г. добровольно воздержался от рыбалки в заливе Минамата. К этому времени администрация префектуры Кумамото решила сделать выбор в пользу политики полного запрета промысла в заливе Минамата с применением «Закона санитарии продуктов питания» и обратилось в августе 1957 г. к МЗСО с запросом о принятии решения о законности этой политики. Ответ министерства состоял в том, что данная политика не могла иметь законную силу, так как не существовало никаких четких доказательств токсичного загрязнения всей рыбы и моллюсков в указанном районе залива Минамата. В связи с этим, кооператив рыбаков в г. Минамата продолжал добровольно воздерживаться от ловли рыбы, постепенно расширяя границы зоны ограничения рыбной ловли.

Причиной такого ответа была неопределенность в отношении причины, что было связано с тем, что команда из МЗСО сосредоточила свое внимание на таких причинных веществах, как селен, марганец и таллий.

### **Недостаточность расследования причины**

В сентябре 1958 г. «Chisso» изменила систему выброса сточных вод завода с процесса производства ацетальдегида. До этого изменения стоки выходили непосредственно в порт Хяккен залива Минамата. В рамках новой системы перед сливом надосадочной жидкости в устье реки Минамата сточные воды хранились в бассейне Хатиман. Тем не менее, эта новая система привела к появлению новых пациентов рядом и к северу от устья реки с марта следующего года. В октябре 1959 г. Министерство внешней торговли и промышленности (МВТП, в настоящее время Министерство экономики, торговли и промышленности (МЭТП)) поручило «Chisso» убрать новый дренажный канал, в результате чего слив из бассейна Хатиман в устье р. Минамата был остановлен в следующем ноябре.

В июле 1959 г. Группа по исследованию болезни Минамата медицинского факультета Университета Кумамото сообщила, что она пришла к выводу, что веществом, вызывающим болезнь Минамата, был компонент ртути, скорее всего, ртутьорганическое соединение. Некоторые ученые, однако, не поддержали эту теорию органической ртути.

На Конференции министров по принятию мер по противодействию пищевому отравлению Минамата, состоявшейся 11 ноября 1959 г., исследователь из Университета Кумамото сообщил о подозрении в ртутьорганическом отравлении, вызванном промышленными отходами завода. Некоторые участники отметили, что ни одно похожее заболевание не было зарегистрировано как следствие стока с других аналогичных химических заводов и что процесс превращения неорганической ртути в органическую не был четко установлен. Совет по исследованиям продовольственной санитарии, который был собран на следующий день, сообщил Министру здравоохранения и социального обеспечения о своем вердикте, в котором говорилось о том, что основной причиной болезни Минамата, наверняка, было какое-то ртутьорганическое соединение, однако о первоначальном источнике загрязнения речь не шла.

Специальный комитет по продовольственному отравлению Минамата, который был создан в составе Совета по исследованиям продовольственной санитарии в январе 1959 г. для расследования причин болезни Минамата, был распущен 13 ноября того же года.

### **Стихание проблемы**

После представления ртутьорганической теории Университета Кумамото местные рыбаки потребовали, чтобы «Chisso» установила полноценную систему очистки промышленных стоков для завода и приостановила работы до установки такой системы. Между тем, пациенты болезни Минамата организовали сидячие забастовки перед главными воротами завода «Chisso Minamata», требуя компенсации.

В октябре 1959 г. МВТП издало указ о том, чтобы «Chisso» установила системы очистки сточных вод завода. Компания завершила установку системы коагуляции и осаждения 19 декабря 1959 г. С появлением отчетов о завершении сооружения системы очистки стоков в средствах массовой информации у местного населения появились надежды на то, что промышленные отходы будут очищены благодаря этой системе. Тем не менее, позднее было обнаружено, что система не была предназначена для удаления ртути и была бесполезна для выведения соединений метилртути из сточных вод.

В декабре 1959 г. были приняты меры по вопросу о компенсации. 25 декабря 1959 г. в префектуре Кумамото, не без помощи Арбитражного совета по спорам касательно рыболовства в водах Сирануи, членами которого были губернатор префектуры Кумамото и мэр г. Минамата, между «Chisso» и Федерацией кооперативов рыбаков было достигнуто Компенсационное соглашение для рыбаков. Арбитражный совет также помог с подписанием 30 декабря 1959 г. между «Chisso» и Группой взаимопомощи семей пациентов с болезнью Минамата так называемого Соглашения об утешительной выплате. В одном из пунктов этого соглашения говорится, что получатели этой выплаты не будут требовать дополнительной компенсации, даже если в ближайшие годы будет установлено, что болезнь Минамата вызвана промышленными стоками завода «Chisso».



Завод «Chisso Minamata» (1959 г.)

Фотография: Муниципальный музей болезни Минамата

Установка системы коагуляции и осаждения, компенсационные выплаты рыбакам, а также утешительные выплаты пациентам к декабрю 1959 г. снизили интенсивность местных споров о болезни Минамата, вследствие чего проблема болезни Минамата, без уточнения ее причины, перестала быть главной темой социального характера. Несмотря на то, что исследование по расследованию причин болезни в Университете Кумамото продолжалось, до начала распространения аналогичного заболевания в префектуре Ниигата в 1965 г. прогресс в области контроля и принятия профилактических мер со стороны правительства не был достигнут.

### **От вспышки болезни Ниигата-Минамата до достижения консенсуса в правительстве**

31 мая 1965 г. профессор Цубаки и другие сотрудники университета Ниигата сообщили Департаменту здравоохранения администрации префектуры Ниигата, что в Ниигата появилось подозрение на отравление пациентами ртутьорганическим веществом. В июне 1965 г. администрация префектуры Ниигата создала Штаб по исследованию отравления ртутью в префектуре Ниигата и провела в сотрудничестве с Университетом Ниигата, а также другими организациями, обследование здоровья граждан, живущих в бассейне реки Агано. Специальная следственная группа по расследованию отравления ртутью в Ниигате, созданная МЗСО в сентябре того же года, представила свой доклад министерству в апреле 1967 г. На основе эпидемиологических результатов исследования и других данных, а также несмотря на обвинения компании в адрес агрохимиков относительно причин болезни, в этом докладе утверждалось, что причиной возникновения болезни стали сточные воды завода «Showa Denko».

26 сентября 1968 г. МЗСО и Научно-техническое агентство объявили правительственный консенсус, состоявший в том, что болезнь Минамата в префектуре Кумамото была вызвана «соединениями метилртути, выделяемыми на производственных объектах по работе с ацетальдегидом и уксусной кислотой» на заводе «Chisso Minamata», и что аналогичная болезнь, наблюдаемая в префектуре Ниигата, была вызвана «соединениями метилртути, образованными в качестве побочного продукта в процессе производства ацетальдегида» на местном заводе Showa Denko.

### **Уроки, извлеченные из распространения ущерба, нанесенного болезнью Минамата**

В конце 1950-х произошла вспышка болезни Минамата, а также были приняты первые попытки борьбы с этой болезнью. Примерно в ноябре 1959 г. правительство должно было признать (даже если выводы нельзя было сделать со стопроцентной уверенностью), что, вероятней всего, «Chisso» вырабатывала ртутьорганические соединения, послужившие причиной болезни Минамата. Тем не менее, правительство не смогло предотвратить распространение ущерба от болезни Минамата. Причиной этого послужило то, что последствия болезни стали распространяться в период высоких темпов экономического роста, который начался в 1960 г. На тот момент «Chisso» производила ацетальдегид - материал, используемый для производства пластмасс и других пластификаторов. Производство ацетальдегида компанией «Chisso» являлось крупнейшим в Японии, вследствие чего для производственного процесса было использовано большое количество ртути.

«Chisso» остановила производство ацетальдегида, который был причиной болезни Минамата, в мае 1968 г., то есть через двенадцать лет после официального признания болезни. В соответствии с некоторыми оценками, количество ртути, включая соединения метилртути, выпущенное в этот период, составляло порядка 80 - 150 тонн. В результате этого появлялись новые жертвы. По всей видимости, предпосылкой того, что правительство не сумело предотвратить распространение ущерба от болезни Минамата, послужила не только обеспокоенность политиков возможным негативным влиянием на местную экономику Минамата в случае прекращения производства ацетальдегида (поскольку завод «Chisso Minamata» играл важную роль с точки зрения

предоставления рабочих мест и обеспечения налоговых поступлений), но также и то, что это могло негативным образом повлиять на темпы экономического роста Японии.

После того, как несколько лет спустя, вслед за предыдущими случаями, произошедшими в Кумамото и в Кагосима, произошел очередной инцидент с возникновением болезни Минамата в префектуре Ниигата, была еще раз подтверждена важность оперативного реагирования на начальном этапе и установления причины возникновения проблемы.

Даже принимая во внимание исторические и социальные условия того времени, неспособность правительства предотвратить распространение вредного воздействия на здоровье человека, обусловленная неприятием в течение длительного времени жестких мер в отношении компаний - нарушителей, и на сегодняшний день является ценным уроком. Этот урок показывает, насколько важно быстро принять контрмеры, а также что превентивные меры должны быть приняты даже при наличии научной неопределенности по причине возникновения проблемы.

**[Колонка 1] Сумма ущерба от болезни Минамата  
и стоимость мер по борьбе с загрязнением**

Загрязнение окружающей среды токсичными веществами приводит к серьезному ущербу – такому как нанесение вреда здоровью и разрушение жилой среды. Из-за возникновения болезни Минамата в Японии были сделаны выводы, что деятельность, отдающая приоритет экономическим целям без учета влияния на окружающую среду, приводит к нанесению серьезного ущерба различных видов, включая ущерб здоровью, и что с ним очень тяжело бороться в дальнейшем. С экономической точки зрения стало ясно, что такая деятельность не оправдывает себя, так как меры по борьбе с нанесенным ущербом связаны с затратами большего количества финансов и времени, чем меры по предотвращению загрязнения окружающей среды.

В приведенной ниже таблице представлены результаты сравнительного анализа суммы ущерба, причиненного болезнью Минамата, с затратами на меры по борьбе с загрязнением в районе залива Минамата. Данный анализ был проведен в 1991 г. незадолго до Саммита в Рио (Конференция ООН по окружающей среде и развитию). Сумма ущерба, вероятно, была бы намного больше, если бы она рассчитывалась сегодня.

Сравнение стоимости ущерба, причиненного болезнью Минамата в области  
вокруг залива Минамата, со стоимостью мер по борьбе с загрязнением и превентивных мер

Стоимость контроля над загрязнением и профилактических мер <i>Средняя сумма, ежегодно оплачиваемая «Chisso Co. Ltd.» в виде инвестиций по ограничению загрязнения</i>	123 000 000 иен / год
Общая сумма ущерба	12 631 000 000 иен /год
Ущерб здоровью <i>Среднегодовая сумма пособий по компенсации, выплачиваемая больным по Компенсационному соглашению</i>	7 671 000 00 иен / год
Экологический ущерб от загрязнения <i>Ежегодная средняя сумма расходов на работы по выемке донных осадков в заливе Минамата</i>	4 271 000 000 иен / год
Ущерб, нанесенный рыболовству <i>Компенсация, выплачиваемая рыбной промышленности; рассчитывается как равносильная погашению основного долга с процентами, распределенными в качестве ежегодных выплат</i>	689 000 000 иен / год

Источник: «Загрязнение в Японии - наш трагический опыт», под редакцией Исследовательской группы по глобальной окружающей среде и экономике, 1991

## Возмещение ущерба пострадавшим от болезни Минамата

### Основные положения программы помощи жертвам болезни Минамата

Типы ущерба, нанесенного метилртутью, вырабатываемой компаниями-нарушителями: (1) ущерб здоровью физических лиц; (2) загрязнение окружающей среды, включая рыбу и моллюсков, а также (3) разрушение местного сообщества из-за дискриминации жертв и конфликтов среди местных жителей.

История мер по возмещению ущерба здоровью физических лиц приводится ниже вместе с предпосылками и статусом этих мер.

На основе ряда мер по возмещению ущерба жертвам болезни Минамата, принимаемых на протяжении многих лет, было разработано несколько одновременно используемых систем предоставления помощи. Данными системами являются (подробная информация о данных системах будет представлена позже): (1) компенсации законно признанным жертвам, основанные на Компенсационном соглашении; (2) успешные иски о компенсации через суд; (3) компенсации, осуществленные после политического урегулирования 1995 г. (подробнее на стр. 11-12), а также (4) текущие субсидии на медицинские расходы, содержащиеся в Постановлении Верховного суда от 2004 г., а также меры по возмещению ущерба, основанные на решении Кабинета Министров от 2010 г., которое было принято на основе «Закона об особых мерах по предоставлению помощи жертвам болезни Минамата и решению проблемы болезни Минамата» от 2009 г. (рис. 3 и рис. 4)



Рис. 3 Основные положения программы помощи жертвам болезни Минамата

Источник: МОС Японии

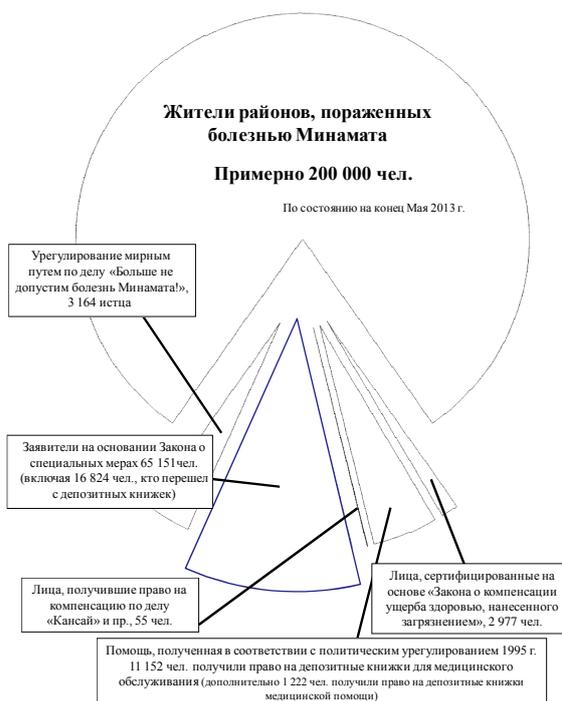


Рис. 4 Распространение проблемы болезни Минамата

Источник: МОС Японии

## Статутная программа по сертифицированию пациентов с болезнью Минамата и Компенсационное соглашение

(1) *Сертификация пациентов с болезнью Минамата на основе Закона о помощи*

В 1959 году «Chisso» и Группа взаимопомощи пациентам с диагнозом болезнь Минамата и членам их семей подписали так называемое Соглашение об утешительной выплате, касающееся добровольных выплат, предоставив, тем самым, определенную долю утешения тем, кто пострадал в результате этого заболевания. Утешительные выплаты пациентам, наряду с установкой системы коагуляции и осаждения и компенсационными выплатами рыбакам,

происходившими примерно в то же самое время,- все это производило впечатление того, что местные споры о болезни Минамата поутихли.

Однако, сертификация пациентов с врожденной болезнью Минамата в 1962 году, выявление случаев болезни Минамата в префектуре Ниигата в 1962 году и достижение правительственного консенсуса в отношении болезни Минамата в 1968 году, стали поводом для привлечения очередной волны общественного интереса к болезни Минамата. В частности, большой отклик в обществе получили проблемы выплаты компенсаций пострадавшим. В декабре 1969 г. с целью принятия экстренных мер по возмещению ущерба здоровью, был введен в действие «Закон о специальных мерах по оказанию помощи пострадавшим от ущерба здоровью в результате загрязнения» (Закон № 90 от 1969 г., именуемый далее «Закон о помощи»). В данном законе содержится список заболеваний, в который включены астма, вызванная загрязнением воздуха, а также другие болезни, вызванные загрязнением окружающей среды. В нем также указывается, что пациенты с болезнью Минамата имеют право на выплаты на покрытие медицинских расходов и т.д. после прохождения соответствующей сертификации под руководством префектурального губернатора или городского мэра, обладающими соответствующими на это полномочиями. Данная сертификация основывалась на мнении Совета по сертификации пациентов с болезнью Минамата, состоящего из специалистов-медиков.

*(2) Компенсации для сертифицированных пациентов на основе Компенсационного соглашения*  
В связи с тем, что сертификация пострадавших на основании Закона о помощи не определяла, в конечном итоге, наличия или отсутствия гражданской ответственности виновника за компенсацию ущерба, судебные иски с требованием о компенсации ущерба, нанесенного пациентам с болезнью Минамата предприятиями-нарушителями, были поданы в Ниигата (в 1967 г. первый иск по болезни Минамата в Ниигата) и Кумамото (в 1969 г. первый иск по болезни Минамата в Кумамото). Решения относительно обоих исков, принятые в 1971 г. и 1973 г. соответственно, поддержали права пациентов на получение компенсации ущерба от «Showa Denko» и «Chisso». Все истцы по первому иску Кумамото были сертифицированными пациентами с болезнью Минамата. После этого решения они присоединились к группе других сертифицированных пациентов, которые проводили независимые переговоры с «Chisso» относительно открытия нового раунда переговоров о компенсации. В июле 1973 г. между «Chisso» и расширенной группой больных было заключено Компенсационное соглашение. Это соглашение предусматривало, что каждый сертифицированный пациент получит утешительную выплату (единовременная выплата в сумме 16 млн., 17 млн. или 18 млн. иен, в зависимости от сертифицированной степени ущерба), медицинские расходы и ежегодные выплаты, а также что соглашение будет действительно и для пациентов, сертифицированных после даты подписания соглашения. Аналогичное соглашение было заключено с пациентами с болезнью Минамата в Ниигата. Сертифицированные пациенты впоследствии получили компенсацию, основанную на Компенсационном соглашении.

(Примечание) Тем пациентам, в случае которых метилртуть была признана причиной ущерба Постановлением Верховного суда от 2004 г., «Chisso», как инициатор ущерба, выплачивала компенсацию на основе этого постановления. Так как сумма этой компенсации была ниже суммы компенсации Компенсационного соглашения, некоторые истцы подали новые иски, требуя, чтобы «Chisso» выплатила сумму компенсации на основе вышеуказанного соглашения.

*(3) Разъяснение критериев сертификации и расширение ее масштаба*

Число заявок на сертификацию на основе закона резко увеличилось после заключения Компенсационного соглашения. Агентство по окружающей среде, которое было создано 1 июля 1971 г. (в настоящее время Министерство охраны окружающей среды Японии (МООС)), начало

уточнять критерии сертификации и расширять ее масштаб с целью обеспечения надлежащего и бесперебойного осуществления работ по сертификации болезни Минамата.

В первую очередь, на основе понимания того, что, с учетом имеющихся медицинских знаний, лица, вероятность которых быть пораженными болезнью Минамата эквивалентна или выше вероятности, что они не страдают от этого заболевания (т.е. вероятность страдания от болезни Минамата составляет 50% и более), будут сертифицированы как пациенты с болезнью Минамата на основе «Постановления о сертификации в соответствии с Законом о помощи» (Уведомление вице-министра МОС от августа 1971 г.), были установлены критерии сертификации Закона о помощи.

Система сертификации, основанная на Законе о помощи, а также используемый ею метод медицинского диагностирования были определены «Законом о компенсации и предотвращению ущерба здоровью, вызванного загрязнением окружающей среды» (Закон № 111 от 1973 г.; далее «Закон о компенсации», который был приведен в исполнение в сентябре 1974 г). Позднее, в июле 1977 г., Агентство по окружающей среде, учитывая, что увеличилось количество случаев, когда диагностика болезни Минамата была затруднена ввиду отсутствия характерных симптомов, издало в форме уведомления Генерального директора Экологического департамента здравоохранения «Критерии сертификации приобретенной болезни Минамата» (далее именуемые «Критерии 1977 г.»), где пояснило сочетание симптомов, а также другие критерии, которые будут использоваться для вынесения медицинского решения в процессе сертификации.

(Примечание) Действующие критерии сертификации подвергаются в настоящее время критике со стороны некоторых лиц за то, что определены «слишком узко».

В связи с расширением масштаба сертификации, в феврале 1979 г. в силу вступил «Закон о временных мерах, связанных с облегчением сертификационных работ по болезни Минамата» (Закон № 104 от 1978 г.), который должен был помочь справиться с быстрым ростом претендентов на сертификацию, поэтому было также решено, что некоторые заявки будут обрабатываться национальным правительством.

По состоянию на конец мая 2013 г. общая численность сертифицированных пациентов составляла 2 977 человек (1 784 - в префектуре Кумамото, 491 - в префектуре Кагосима и 702 - в префектуре Ниигата), из которых в живых осталось только 646 человек (330 - в префектуре Кумамото, 130 - в префектуре Кагосима и 186 - в префектуре Ниигата).

С другой стороны, что касается двух случаев обращения с исками в отношении пересмотра отклонения заявок на сертификацию на основании Закона о компенсации, 16 апреля 2013 года Верховный Суд вынес решения. В отношении одного из двух указанных исков, Суд постановил аннулировать отказ в сертификации и обязал провести сертификацию, а что касается второго случая, Верховный Суд отменил решение апелляционного суда и передал его обратно в апелляционный суд на пересмотр (впоследствии, после вынесения решения суда, Губернатор префектуры Кумамото сертифицировал обоих истцов). Под влиянием этих решений, в настоящее время Министерство окружающей среды ведет работу над тем, чтобы конкретизировать то, какой именно должна быть комплексная оценка симптомов, на важность которой, с точки зрения сертификации, указывал Верховный Суд.

#### *(4) Поддержка «Chisso»*

С увеличением заявителей на сертификацию число сертифицированных пациентов увеличилось, хотя многие заявители были отклонены. Из-за такой ситуации для «Chisso» стало практически невозможно выплатить компенсацию на основе Компенсационного соглашения исключительно за счет прибыли. В 1978 г. администрация префектуры Кумамото утвердила схему финансовой поддержки «Chisso» с целью предотвращения ситуации, в которой компания будет не в

состоянии выплатить компенсацию пациентам из-за финансовых проблем. Эта программа поддержки состояла из кредита, дающего возможность «Chisso» выплатить вышеуказанную компенсацию, средства для предоставления которого были собраны путем выпуска префектуральных облигаций. Общая стоимость облигаций, выпущенных в рамках данной программы, составляет примерно 226 млрд. иен.

Данная программа финансовой поддержки «Chisso», в которой использовались средства, собранные благодаря префектуральным облигациям, была отменена постановлением Кабинета Министров «О мерах по поддержке «Chisso» с 2000 финансового года» (далее именуется «Утверждение Кабинета Министров от 2000 г.») в феврале 2000 г. Заново созданная программа принципиально отличается тем, что от «Chisso» требуется, в первую очередь, выплатить компенсацию пациентам из своей текущей прибыли, а также выплатить префектуральным администрациям как можно большую сумму кредита, используя субсидии из общего счета национального правительства и финансы, выделенные национальным правительством путем предоставления мер по финансовой поддержке для местных органов власти \*. В соответствии с новыми договоренностями по состоянию на конец 2012 финансового года было выделено около 65,4 млрд. иен в качестве субсидий, а также приблизительно 16,3 млрд. иен в качестве финансовой поддержки со стороны местных органов власти.

(Примечание) \* Финансовые меры по поддержке местных органов власти национальным правительством: специальные префектуральные облигации выпускаются для погашения займа, предоставленного администрацией префектуры Кумамото компании «Chisso», а финансы, необходимые для погашения процентов и основного платежа этих специальных облигаций, предоставляются префектуральными администрациям в качестве общегосударственных налогов, выделяемых префектурам. Эти специальные облигации подписываются национальным правительством.

## Политическое урегулирование 1995 г.

### *(1) События, приведшие к политическому урегулированию*

Продолжение подачи первоначальных и повторных заявок на сертификацию в соответствии с «Законом о компенсации», а также большое количество исков о возмещении ущерба превратили болезнь Минамата в крупную социальную проблему. В докладе «Желаемые будущие меры по борьбе с болезнью Минамата», опубликованном Центральным советом по экологическому контролю загрязнения, было указано на необходимость ввести административные меры для решения проблем со здоровьем. Такая рекомендация была основана на том, что некоторые местные жители были встревожены из-за самодиагностики симптомов, схожих с болезнью Минамата, вследствие того, что они наблюдали за состоянием больных этой болезнью, хотя и не всегда сертифицированных в качестве пациентов; а также мнения, что воздействие метилртути на человеческий организм в той или иной степени имело место во всех районах распространения болезни Минамата.

В ответ на этот доклад была принята комплексная программа по противодействию болезни Минамата. Программа состояла из двух схем: (1) схемы медицинского лечения, в которую входил выпуск депозитных книжек для медицинского лечения для страдающих от периферического сенсорного расстройства конечностей (которое также является симптомом болезни Минамата), что сделало возможным выплату самостоятельно оплаченной части медицинских затрат на лечение, оплату медицинской помощи и других выплат (период подачи заявок: с апреля 1992 г. по март 1995 г.), а также (2) схемы медицинской помощи, состоящей из медицинских осмотров для местного населения и других видов деятельности.

С ростом количества судебных исков граждан, чьи ходатайства о предоставлении статуса сертифицированного пациента в соответствии с «Законом о компенсации» были отклонены, конфликты и путаница, связанные с болезнью Минамата, не прекращались. С целью выхода из тупика и содействия мировому соглашению между заинтересованными сторонами, три правящие партии (Либерально-демократическая партия, Социалистическая партия Японии и Новая партия «Сакигаке»), выслушав мнения со стороны национального правительства и заинтересованных префектуральных администраций, в сентябре 1995 г. предложили решение для полного и окончательного урегулирования проблемы. К декабрю того же года обе группы пострадавших и компании-нарушители («Chisso» и Showa Denko) приняли это предложение и подписали соглашение об урегулировании спора.

### *(2) План политического урегулирования 1995 г.*

Политическое урегулирование, которое было достигнуто в 1995 г. состояло из трёх основных компонентов, предназначенных для быстрого, всестороннего и окончательного урегулирования всех споров, связанных с болезнью. Этими компонентами являются: (1) единовременная выплата в 2,6 млн. иен для страдающих от периферического сенсорного расстройства конечностей, которое считается одним из симптомов болезни Минамата, а также дополнительные выплаты группам пациентов (компания «Chisso» выплатила пяти группам 4,94 млрд. иен, а «Showa Denko» – одной группе 440 млн. иен); (2) выражение сожаления и ответственного отношения со стороны национального правительства и заинтересованных префектуральных администраций, а также выпуск депозитных книжек для медицинского лечения, оплата медицинских затрат на лечение, медицинских пособий по уходу и других льгот для пациентов, попадающих под (1) предыдущего пункта, а также (3) прекращение споров, включая иски принявших помощь.

Критерии для получения права на помощь, ранее указанные в (1), были расширены с целью предоставления возможности новым истцам получить право на депозитные книжки для медицинского лечения в дополнение к тем, кто уже это право имел. Причина такого решения заключалась в том, что просьбы о помощи от людей, чьи заявки на получение

сертифицированного статуса пациента были отклонены, были признаны законными, так как отказ в предоставлении статуса сертифицированного пациента в соответствии с «Законом о компенсации» не исключал возможности влияния метилртути на здоровье, что было связано с зависимостью в каждом случае диагностики болезни Минамата от степени вероятности.

Урегулирование проблемы также включало в себя выпуск национальным правительством и префектуральными администрациями депозитных книжек для медицинской помощи, которые покрыли бы часть медицинских затрат на лечение для тех, кто не получил право на депозитную книжку для медицинского лечения, но страдает от определенных неврологических симптомов.

### *(3) Имплементация политического урегулирования 1995 г.*

На основе согласия всех заинтересованных сторон в декабре 1995 г. Кабинет Министров одобрил «Меры по борьбе с болезнью Минамата», вследствие чего национальное правительство и префектуральные администрации приняли следующие меры:

1. С января по июль 1996 г. был возобновлен прием заявок в рамках Всеобъемлющей программы медицинской помощи. За этот период 11 152 человека получили право на депозитную книжку для медицинского лечения (то есть право на получение единовременной выплаты, оплаты медицинской помощи и субсидий на самостоятельную оплату части стоимости медицинского лечения), а 1 222 человек - право на депозитную книжку для медицинской помощи (т.е. право на субсидии на самостоятельную оплату части стоимости медицинского лечения).

2. Были введены меры по поддержке «Chisso», которые заключались в финансировании единовременных выплат и доплат, которые будут осуществлены компанией «Chisso», за счет фондов, учрежденных администрацией префектуры Кумамото (85% капитала вкладов в этот фонд должны начисляться за счет субсидий национального правительства, а остальные 15% - поступать за счет префектуральных облигаций. В 2000 г. Кабинет Министров одобрил постановление об освобождении «Chisso» от выплаты кредита за субсидии национального правительства на сумму около 27 млрд. иен, снимая с нее обязательства по погашению части субсидий из фонда).

После принятия этих мер, основанных на постановлениях национального правительства и заинтересованных префектуральных администраций, в мае 1996 г. были отозваны десять исков о возмещении ущерба, в результате чего только иск Кансай о болезни Минамата остался неурегулированным.

### **Компенсация ущерба по решению суда**

После разрешения первых исков Ниигата и Кумамото среди исков о возмещении ущерба окончательные решения были вынесены по второму иску Кумамото (1985 г.) и иску Кансай (2004 г.), которые оставались нерешенными после политического урегулирования 1995 г. Судебными решениями по этим искам было поддержано право на возмещение ущерба на сумму от 4 млн. до 10 млн. иен на человека для тех, кто не был сертифицирован в качестве жертв болезни Минамата в соответствии с критериями «Закона о компенсации», что основывалось на точке зрения, отличной от «Закона о компенсации» (Критерии 1997 г.)

### **О мерах, принятых после вынесения решения Верховного суда по делу Кансай**

15 октября 2004 г. Верховный суд вынес свое постановление по иску Кансай. Это решение было принято с точки зрения, отличной от «Закона о компенсации»: благодаря ему, пятьдесят один

человек получил право на компенсацию ущерба, нанесенного отравлением метилртутью. Судебное решение также обязало национальное правительство и администрацию префектуры Кумамото понести совместную ответственность за выплату четверти компенсации в связи с их неспособностью предотвратить возникновение и распространение болезни Минамата, признав их ответственность за выплату компенсации наряду с «Chisso». После этого постановления Верховного суда число заявителей на статус сертифицированного пациента на основе «Закона о компенсации» резко увеличилось, что создало новую политическую проблему надлежащей переработки этих заявлений (рис. 5).

В тот же день, когда Верховный суд вынес свое решение, Министр окружающей среды сделал следующее заявление: «Мы искренне извиняемся за неспособность предотвратить распространение вреда ... Я хотел бы выразить мои искренние извинения многим гражданам, которые на протяжении многих лет испытывали мучительную боль, не поддающуюся описанию».

(1) «О будущих мерах по противодействию болезни Минамата» от апреля 2005 г.

7 апреля 2005 г. МОС Японии опубликовало «Будущие меры противодействия болезни Минамата» для дальнейшего совершенствования медицинской помощи и содействия восстановлению и примирению в районах, пострадавших от болезни Минамата, с целью создания условий для беспрепятственной жизни жертв болезни в обществе. Этот программный документ был приурочен к 50-летию официального признания болезни в 2006 г. и имел следующее содержание. Он также соответствовал духу политического урегулирования 1995 г. и решения Верховного Суда по иску Кансай в 2004 г.

#### (I) Возобновление и расширение Комплексной программы медицинского лечения

Комплексная программа медицинского лечения, осуществляемая в сотрудничестве с заинтересованными префектуральными администрациями с целью содействия развития экологической медицины, была расширена с учетом фактора старения пациентов и других различных комплексных проблем, которые появились в процессе реализации предыдущей программы. Что касается депозитной книжки для медицинской помощи, то было решено, что правительство покроет самостоятельно оплаченную часть расходов на медицинское обслуживание в полном объеме. Таким образом, прием заявлений на выдачу новой депозитной книжки для медицинской помощи с расширенным диапазоном преимуществ снова начался 13 октября 2005 г. (прием заявлений был завершен в конце июля 2010 г.)

По состоянию на конец июля 2010 г., число людей (живых), охваченных программой, составляло 7 262 человека для получения депозитной книжки для медицинского лечения, а также 28 856 человек для получения депозитной книжки для медицинской помощи. Из них на конец июля 2010 года момент впервые получили депозитную книжку для медицинской

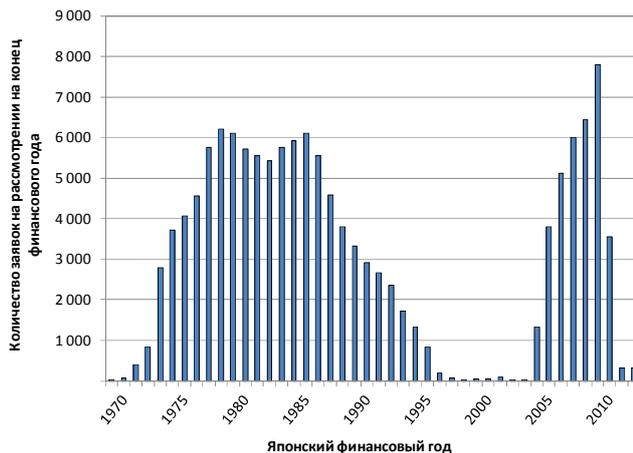


Рис.5 Динамика изменения количества заявок на статус сертифицированного пациента болезни Минамата, находящихся на рассмотрении

(Примечание) Количество заявок за 2012 г. отражено по состоянию на июль

Источник: МОС Японии

помощи 28 369 человек после подачи ими заявлений в соответствии с вышеизложенной схемой.

## (II) Новые инициативы по обслуживанию местных общин

Новые инициативы по обслуживанию местного населения, введенные в 2006 финансовом году, состояли из (а) улучшения медицинского обслуживания и социальных мер в связи со старением пострадавших и их семей и (б) поддержки социальной деятельности вторичных пациентов, которые приобрели заболевание на эмбриональной стадии, а также других жертв болезни Минамата.

### *(2) «Специальный закон о помощи» от июля 2009 г.*

После решения Верховного суда 2004 г., по состоянию на конец июля 2010 года 8 282 человек подали заявки на сертификацию на основе «Закона о компенсации», а 2 806 человек (большинство из них являются претендентами на сертификацию на основе «Закона о компенсации») подали иски о возмещении ущерба против «Chisso», национального правительства и администрации префектуры Кумамото.

В ответ на увеличение числа людей, требующих принятия новых мер по предоставлению помощи, правительство начало процесс принятия новых конкретных мер помощи жертвам болезни Минамата, что привело к опубликованию в июле 2009 г. и принудительному применению «Закона о специальных мерах помощи жертвам болезни Минамата» и постановления «К вопросу о болезни Минамата» (Закон № 81 от 2009 г., именуемый в дальнейшем «Закон о специальной помощи») на основе договоренности, достигнутой между Либерально-демократической партией, Демократической партией и Комэйто.

«Закон о специальной помощи» нацелен на окончательное урегулирование проблемы болезни Минамата, которое включает в себя прекращение споров на местах, защиту окружающей среды, а также создание общества, в котором люди смогут жить с душевным спокойствием. Для достижения этого данный закон использует правовую схему, признающую тех людей, которые не попадают под критерии сертификации «Закона о компенсации», но в качестве жертв болезни Минамата требуют предоставления помощи, а также обеспечивает эту помощь. В законе указываются принципы предоставления помощи и решения проблемы болезни Минамата, а также оговаривается необходимость предоставления помощи всем гражданам, которые имеют на это право, путем осуществления политики принятия мер по предоставлению помощи, а также инициатив, призванных решить проблему болезни Минамата (осуществление мер по предоставлению помощи, упрощение процедуры подачи заявок на получение статуса сертифицированного пациента болезни Минамата и урегулирование споров вокруг болезни Минамата). Законом также предписывается проведение проверок бизнес режима неплатежеспособных предприятий-нарушителей, которые получали государственную помощь, с целью удостоверения в том, что помощь финансируется за их счет.

### *(3) Решение Кабинета Министров «О реализации политики принятия мер по предоставлению помощи» от апреля 2010 г.*

После вступления в силу «Закона о специальной помощи» с некоторыми группами, которые подали в суд ранее, были проведены переговоры по урегулированию. Как истцы, так и ответчики, приняли точку зрения, выраженную Районным судом Кумамото в марте 2010 г., в результате чего было достигнуто базовое соглашение для мирового соглашения. (Подобная базовая договоренность была достигнута в Районном суде Ниигата в октябре, а в Районном суде Осака и Окружном суде Токио - в ноябре того же года).

Между тем, в апреле 2010 г. Кабинет Министров принял решение касательно реализации политики принятия мер по предоставлению помощи, предусмотренных «Законом о специальной помощи». В целях своевременного предоставления помощи жертвам болезни Минамата в рамках этой политики были уточнены необходимые условия для получения помощи, метод отбора, а также период принятия заявок. Кроме того, она предусматривает, что (А) «Chisso» и др. должны произвести единовременную выплату (2,1 млн. иен) на человека и дополнительную выплату (3,15 млрд. иен) трем группам; (Б) национальное правительство и заинтересованные префектуральные администрации должны выплатить стоимость медицинского обслуживания, пособие на медицинскую помощь и другие льготы, в случае необходимости, каждому, кто имеет право на единовременную выплату, упомянутую в (1) выше; а также что (В) национальное правительство должно выпустить депозитную книжку жертвы болезни Минамата для тех, кто страдает от сенсорных нарушений (но не в такой степени, чтобы получить право на единовременную выплату), которые также причисляются к симптомам болезни Минамата и включают в себя онемение и дрожь; а также выплатить стоимость медицинской помощи и т.п. Составляющие данной помощи почти такие же, как и те, что определены в основном соглашении, достигнутом с группами истцов.

В данном документе четко сказано, что соответствующие предприятия, национальное правительство и администрация префектуры Кумамото при первой возможности должны выразить свои извинения всем жертвам болезни Минамата из области возле залива Минамата и в бассейне р. Агано, а также способствовать развитию местных общин, исследованиям на эту тему и международному сотрудничеству по борьбе с болезнью Минамата.

1 мая 2010 г. тогдашний Премьер-министр Хатояма стал первым главой государства, кто принял участие в поминальной службе по жертвам болезни Минамата, где произнес молитву (см. Приложение 3). В тот же день начался прием заявок на помощь, в результате чего правомочные лица начали получать единовременную выплату в октябре 2010 г. «Закон о специальной помощи» требует предоставления помощи каждому отдельному лицу, имеющему право на пособие примерно через три года после начала предоставления помощи. В связи с этим, в целях того, чтобы не оставалось лиц, которые оказались неосведомленными о мерах специальной помощи или испытывали бы трудности с подачей заявок, в течение 2 лет и 3 трех месяцев правительство проводило активную общественно-информационную работу. В результате, в июле 2012 года, прием заявок был завершен (по трем префектурам, единовременные выплаты были сделаны в адрес 48 327 чел., переход с книжек на медицинское обслуживание на книжки пострадавшего был осуществлен для 16 824 чел.). В настоящее время проводятся работы по сертификации целевого контингента для оказания мер специальной помощи.

## Меры по решению проблемы загрязнения окружающей среды

В следующем разделе описываются несколько мер по решению проблемы загрязнения окружающей среды, включая загрязнение рыбы и моллюсков.

### Подводная выемка загрязненных донных отложений

Завод «Chisso Minamata» прекратил производство ацетальдегида в мае 1968 г. Что касается завода «Kanose» компании «Showa Denko», то процесс производства ацетальдегида был прекращен в январе 1965 г., до официального признания болезни Ниигата - Минамата в мае того же года.

В результате этого, а также благодаря мерам по ограничению рыболовства, предполагается, что вероятность воздействия метилртути на уровне, при котором возможно заражение болезнью

Минамата, не существовала в районе залива Минамата самое позднее в 1969 г., а в бассейне р. Агано - 1966 г.

Несмотря на то, что выброс соединений метилртути был прекращен, существовала необходимость удаления донных отложений из вод, расположенных рядом с точкой сброса промышленных стоков, что было связано с осаждением в них ртути, что, как считается, может послужить загрязнением воды и морепродуктов.

С 1977 г. по 1990 г. администрацией префектуры Кумамото было извлечено около 1,5 млн. м<sup>3</sup> донных отложений, в которых концентрация ртути превышала ориентировочное номинальное значение для удаления (25 пропромилле), а также была проведена мелиорация 58 га земли с помощью этого осадка (герметичное заполнение). Эта операция была основана на «Законе о выплата организациям, загрязняющими окружающую среду, стоимости работ по предотвращению загрязнения» (Закон № 133 от 1970 г.), который определял доли участия предприятий в оплате проектов, предназначенных для предотвращения нанесения ущерба окружающей среде, наносимого такими предприятиями, и проводимых органами государственной и местной власти. Стоимость этих мероприятий была оплачена «Chisso», национальным правительством и администрацией префектуры Кумамото. Фактическая сумма, выплаченная «Chisso», составила около 30 млрд. иен, а правительством и администрацией – по 9 млрд. иен. Работы по выемке загрязненных отложений были также проведены в рыбном порту Марусима и канале Марусима Хяккен.

В префектуре Ниигата в 1976 г. «Showa Denko» оплатила расходы на работы по выемке ртутьсодержащих осадков в районах, расположенных неподалеку от мест стока промышленных вод завода, где концентрация ртути превышала ориентировочное номинальное значение для удаления осадков.



Полигон для захоронения отходов в заливе Минамата  
Фотография: музей болезни Минамата

## Меры по ограничению рыболовства

### (1) Установка разделительных сетей

В 1974 г. администрация префектуры Кумамото установила разделительные сети для сдерживания загрязненной рыбы внутри залива Минамата (рис. 6). Затем, по мере улучшения экологической обстановки, на основании того, что уровень ртути в семи видах рыб был отмечен на уровне ниже ориентировочного контрольного значения (средний общий уровень ртути и средний уровень метилртути для рыб составляют 0,4 и 0,3 пропромилле соответственно) на протяжении трех лет подряд, губернатор префектуры Кумамото провозгласил декларацию о безопасности в заливе Минамата. В 1997 году разделительные сети были сняты.

### (2) Ограничение рыболовства

Начиная примерно с 1956 г., в районе залива Минамата начали возникать обоснованные подозрения, что



Рис. 6 Установка разделительных сетей (состояние на 1 октября 1977 г.)

Источник: Министерство окружающей среды

употребление в пищу местной рыбы и моллюсков было причиной болезни Минамата. Исходя из этого, администрация префектуры Кумамото издала указ о добровольном воздержании от употребления в пищу рыбы и морепродуктов, пойманных в заливе Минамата, а также порекомендовала Кооперативу рыбаков г. Минамата добровольно воздержаться от рыбалки внутри залива Минамата. Это добровольное ограничение на рыболовство, запрет на рыбалку на основе «Соглашения о компенсации рыбакам», а также обязательные закупки рыбы и моллюсков, пойманных в этом регионе, продолжались с перерывами до октября 1997 г., когда разделительные сети в заливе Минамата были полностью удалены. В этот период время от времени «Chisso» и другие стороны выплачивали рыбакам компенсации.

Что касается р. Агано, то администрация префектуры Ниигата регулировала рыболовную деятельность соответствующих кооперативов рыбаков, а также издала руководство для местных жителей воздержаться от употребления в пищу рыбы и моллюсков, пойманной в регионе. Между тем, «Showa Denko» выплачивала компенсацию рыбакам.

### **Изменение ситуации с загрязнением**

Качество воды, донных отложений и рыбы в заливе Минамата и р. Агано поддавались непрерывному и регулярному контролю, в результате чего подтвердилось, что здесь сохраняется благоприятная экологическая обстановка.



Очищенный залив Минамата (2008 г.)  
Фотограф: Макото Морисита

По последним данным, проверка ртути, проведенная администрацией префектуры Кумамото в 2011 финансовом году, показала, что морская среда в заливе Минамата была такой же благоприятной, как и в предыдущем году. В частности, качество воды соответствовало экологическому стандарту (общий объем ртути должен составлять не более 0,0005 мг/л, а соединения алкилртути – равняться нулю); показатели по донным отложениям и рыбе были даже ниже нормативов. Аналогичная проверка, проведенная администрацией префектуры Ниигата, показала, что качество воды в реке Агано достигло стандарта, а показатели по донным отложениям и рыбе также были ниже нормативных значений, что указывало на благоприятную окружающую среду в реке, как и в предыдущем году.

Кроме того, что касается бассейна Хатиман, куда раньше сбрасывались стоки с производства ацетальдегида и который в настоящее время наполовину засыпан, результаты исследования качества воды в прилегающих водах и качества сточных вод на предмет содержания ртути, проводимого администрацией префектуры Кумамото, показали, что показатели содержания ртути удовлетворяют экологическим нормативам.

Считается важным продолжать регулярный мониторинг качества воды, донных отложений и рыбы в этих местах. Что касается залива Минамата, то необходимо также принять соответствующие меры по контролю безопасности, такие как проверка мелиорированной земли.

### **Возрождение местных сообществ и усвоение ценных уроков**

Местность Минамата сегодня восстановила свою былую красоту благодаря тому, что загрязненный район был благополучно восстановлен, а также потому, что были проведены проверки безопасности

местной рыбы и моллюсков. Также были приняты согласованные меры по развитию общины с целью преобразования негативного опыта болезни Минамата в позитивное наследие.

В этом разделе описываются некоторые инициативы, осуществляемые в настоящее время. Одна из инициатив направлена на повышение уровня местного здравоохранения и благосостояния с целью обеспечения стареющим жертвам и их семьям, а также местным жителям, условий для того, чтобы они могли провести жизнь с душевным спокойствием. Другая инициатива направлена на восстановление местной общины путем преодоления распада местных сообществ в результате смешанного существования нарушителей и жертв в небольшом городе, построенном компанией для своих рабочих.

#### «Инициативы Минамата по экологическому созиданию»

В связи с тем, что предприятием-виновником являлась компания «Chisso», на которой держалась вся региональная экономика данного района, в условиях сосуществования обвинителя и обвиняемого в одном городе, она испытывала определенные трудности с тем, чтобы встать лицом к лицу с проблемой болезни Минамата в масштабе региона в целом. В связи с этим, настроения властей, пациентов и жителей разделились, весь регион, в целом, оказался в состоянии боли и горьких переживаний. Ситуация усугубилась тем, люди по всей стране стали «сторониться» этого региона – жители региона уже не могли с гордостью называть место своего рождения, учащиеся старших классов сталкивались в ходе школьных экскурсий с необоснованной критикой и насмешками в свой адрес, а продукция, маркированная «произведено в Минамата», перестала продаваться. Регион оказался под влиянием так называемого «репутационного риска» или потери имиджа.

В таких условиях, в целях восстановления внутренних связей в общине, в период с 1990 г. по 1998 г. администрация префектуры Кумамото совместно с муниципалитетом г. Минамата способствовала продвижению «Инициативы Минамата по экологическому созиданию». Вначале, сразу же после старта этой программы, среди населения ощущалась сильная неуверенность в отношении того, чтобы открыто подходить к решению проблемы болезни Минамата. Однако с течением времени, в сознании людей стало все ярче проявляться стремление к восстановлению после болезни Минамата, и постепенно инициатива по проведению мероприятий стала переходить к населению. Пациенты, население, власти и «Chisso» прилагали все усилия для того, чтобы встать лицом к лицу с проблемой Минамата, проводили разные мероприятия, направленные на формирование правильного понимания и установления взаимопонимания между жителями с тем, чтобы восстановить утраченные связи друг с другом. Концепцией «Инициативы Минамата по экологическому созиданию» является понятие «Мояи-наоши» (в буквальном смысле означает «повторная швартовка судна»). При этом часть слова «Мояи» означает «беседочный узел», служащий для связывания одного судна с другим, а также указывает на совместное выполнение определенного рода работ в сельском хозяйстве. Таким образом, под словом «Мояи-наоши» подразумеваются мероприятия, направленные на восстановление региона в ходе открытого диалога друг с другом и с приложением совместных усилий.

В процессе реализации «Инициативы Минамата по экологическому созиданию» в июне 1992 года Городской Совет провозгласил декларацию о «Градоустройстве, основанном на принципах охраны окружающей среды, охраны здоровья и достижения социального благополучия». Более того, в ноябре того же года муниципалитет города Минамата впервые в Японии выступил с инициативой о создании «экологической модели развития города».

## **Политическое урегулирование 1995 г.**

Одним из положительных результатов этой инициативы является поминальная служба по жертвам болезни Минамата, которая проходит 1 мая каждого года, начиная с 1992 г. Кроме того, различные организации, связанные с болезнью Минамата, самостоятельно организовывали такие мероприятия, как выставки фотографий и информационных панелей, а также организовывали экологические учебные туры.

На основе этих инициатив и мероприятий политическое урегулирование 1995 г. привело к осуществлению следующих видов работ, разработанных в целях активизации и поощрения местных общин.

1. Администрацией Кумамото, муниципалитетом г. Минамата и Асикита при сотрудничестве с национальным правительством в трех местах были установлены центры «Мояи-наоши», которые функционируют в качестве баз для обмена и местных служб социального обеспечения, а также стремятся к восстановлению связей между местными жителями.
2. В период с 1996 г. по 2002 г. с целью передачи опыта и уроков, извлеченных из болезни Минамата, реализовывалась программа отправки рассказчиков в развивающиеся страны. Начиная с 2003 г. осуществляется другая программа по распространению знаний о болезни Минамата для учителей и студентов в Японии. В ее рамках в Японию с целью обучения приглашаются чиновники из развивающихся стран.
3. Национальный институт по болезни Минамата, который был создан в г. Минамата в октябре 1978 г., был реорганизован в 1996 г. с добавлением нового Отдела по международным отношениям и экологии. Деятельность центра включает в себя расследования и исследования по гуманитарным и естественным наукам, а также сбор, систематизирование и предоставление информационных материалов о болезни Минамата. Более того, система международных исследований центра была усилена путем добавления такой деятельности, как направление исследователей в страны, в которых появилась проблема загрязнения ртутью, проведение совместных исследований с зарубежными исследователями, а также проведение международных симпозиумов.

## **«О будущих мерах по противодействию болезни Минамата» от апреля 2005 г. и Решение Кабинета Министров от апреля 2010 г.**

За одобрением Кабинетом Министров политического урегулирования и заявлением Премьер-министра от 1995 г. последовало заявление «О будущих мерах по противодействию болезни Минамата», опубликованное МОС в 2005 г., а также постановление Кабинета Министров от 2010 г., призывающее к возрождению и развитию местных сообществ, передаче опыта Японии относительно болезни Минамата и международному сотрудничеству в дополнение к разрешению споров. Совет по болезни Минамата, созданный в мае 2005 г., подробно изучил проблему болезни Минамата и на основе извлеченных уроков представил рекомендации в отношении задач на будущее. В сентябре 2006 г. в МОС Японии было создано Управление по продвижению экологического благосостояния в районах болезни Минамата, которое в сотрудничестве с местными органами власти, различными организациями по содействию предоставлению медицинской помощи и социального обеспечения и «Мояи-наоши», а также в соответствии с потребностями местных жителей начало следующие работы.

*(1) Объединение медицинского обслуживания с мерами по социальному обеспечению*

Следующие инициативы и работы ведутся для обеспечения стареющим жертвам болезни Минамата, их семьям и местным жителям условий для проживания в общине с душевным спокойствием.

1. Инициатива по поддержке социальной деятельности пациентов с утробной болезнью Минамата, включающая в себя улучшение работы Дома «Hotto» (что означает «чувствую облегчение» на японском языке) - небольшого многофункционального детского учреждения в ведении «Sakaeno-Mori» (юридическое лицо, занимающееся социальным обеспечением); визиты на дом; создание осмысленной жизни; предоставление социальной поддержки Центром сотрудничества по проблемам болезни Минамата (НПО); развитие учреждений для обслуживания пациентов с утробной болезнью и др. для предоставления им возможности проводить время с их семьями в «Meisuien» - учреждении по уходу, основанном муниципалитетом г. Минамата для размещения сертифицированных пациентов с болезнью Минамата.
2. Модельные проекты, включающие, среди прочего, реабилитацию, нацеленную на облегчение неврологических симптомов и улучшение или предотвращение дальнейшего ухудшения двигательной недостаточности, вызванной воздействием метилртути в отдаленных районах/островах, таких как Гошьора, г. Амакуса и г. Цунаги в префектуре Кумамото, а также о. Сисидзима и г. Нагасима в префектуре Кагосима.
3. Инициатива по продвижению мер по улучшению благосостояния жертв болезни Минамата, в которую входит создание Консультационного бюро по болезни Минамата в трех префектурах задействованных сторон (Кумамото, Кагосима и Ниигата), развитие сети органов управления и вспомогательных помещений для жертв в префектуре Кумамото, проведение музыкального фестиваля «Мояи» в г. Минамата, проведение обучающего курса по болезни Минамата на борту лодки «utase» (парусный траулер) в г. Асикита, составление книги по уходу для жертв, а также спонсорство семинаров администрацией префектуры Ниигата и муниципалитетом г. Ниигата.
4. Инициатива по поддержке повседневной жизни пожилых людей, в том числе сертифицированных пациентов, в районе болезни Минамата.
5. Инициатива муниципалитетов г. Минамата и г. Амакуса в префектуре Кумамото, нацеленная на обеспечение основы для развития деятельности местных жителей по поддержке жертв болезни Минамата и взаимобмена между местными жителями и вышеуказанными жертвами и т.д.
6. Инициатива по созданию Национального института по болезни Минамата, в том числе предоставление возможностей для реабилитации жертв болезни Минамата, реализация модельного проекта по предотвращению и облегчению неврологических симптомов в задействованных муниципалитетах, проведение исследований с использованием магнитной энцефалографии, нацеленных на содействие выявлению механизма, вызывающего болезнь Минамата.

*(2) Содействие возрождению и примирению («Мояи-наоши») местных сообществ*

В 2006 г., который явился вехой 50-летия официального признания болезни Минамата, национальное правительство, местные органы власти, организации, имеющие отношение к болезни Минамата, а также местные жители объединились для основания исполнительного комитета и провели дальнейшее изучение проблемы болезни Минамата, поминальную службу по

жертвам болезни Минамата, симпозиум для передачи накопленного опыта, фото-выставку, посвященную болезни Минамата, а также издали буклет, посвященный 50-летию.

С 2006 г. в рамках инициативы «Моя-наоши» осуществлялись следующие работы.

1. Мероприятия, проведенные с целью почтить память жертв болезни Минамата, в том числе, поминальная служба и фестиваль огня в г. Минамата.
2. Программа обмена администрации префектуры Ниигата для детей в регионах Ниигата и Минамата, а также жертв болезни Минамата.
3. Инициативы, направленные на продвижение окружающей среды, включающие разработку и реализацию программ по изучению окружающей среды префектуральными и муниципальными властями, а также местными группами в Кумамото и Ниигата; проведение коротких семинаров, организованных Колледжем Минамата по изучению окружающей среды, и других курсов лекций, предназначенных для передачи знаний о болезни Минамата и создания человеческих ресурсов для участия в природоохранной деятельности; а также совершенствование оснащения Городского музея болезни Минамата.
4. Инициатива по предоставлению детям, которые станут основными игроками в ближайшие годы, в районах болезни Минамата возможности изучить на основе прошлого опыта реальность болезни и природоохранной деятельности, а также передать историю об этой техногенной катастрофе, как гражданам Японии, так и за рубежом.
5. Инициатива по преобразованию всех районов болезни Минамата в префектурах Кумамото и Ниигата в музеи на тему окружающей среды для осуществления новаторских экологических работ и т.д. с целью распространения результатов этих работ по всей Японии и за рубежом.



1. Мемориал болезни Минамата  
Предоставлено Национальным НИИ  
болезни Минамата  
Надгробная надпись на мемориале:  
«Всем жертвам, покоящимся в море  
Сирануи. Мы никогда не повторим  
эту трагедию. Покойтесь в мире».



2. Программа обмена между  
Ниигата и Минамата  
Фотография предоставлена  
администрацией префектуры  
Ниигата



3. Мастер по экологии  
Экологического университета  
Минамата (вводный курс)  
Автор поделок из бамбука Иноуэ  
Кацухико, экскурсия  
Предоставлено муниципалитетом  
города Минамата



4. Занятие по экологии  
«Размышления об обществе в  
разрезе истории болезни Минамата  
и полученного опыта», обсуждения  
по группам  
Предоставлено муниципалитетом  
города Минамата



5. Полевой музей «ПОМОЩЬ!»  
Предоставлено муниципалитетом  
города Минамата

## [Колонка 2] Работа внешних комитетов

### **(1) Социологическая исследовательская группа по болезни Минамата**

Социологическая исследовательская группа по болезни Минамата (далее именуемая «Исследовательская группа») была создана в качестве научно-исследовательского проекта Национального института болезни Минамата (НИБМ) в июле 1997 г. на основе «Заявления Премьер-министра об урегулировании проблемы болезни Минамата», а также постановления Кабинета Министров, являющихся частью политического урегулирования 1995 г. Исследовательская группа изучила трагическую историю болезни Минамата, особенно обстоятельства широкого распространения нанесенного ею ущерба в период от возникновения болезни Минамата в мае 1956 г. и до достижения правительством консенсуса в сентябре 1968 г., уделяя с точки зрения социальной науки особое внимание реакции таких заинтересованных сторон, как административные органы, частные предприятия, научно-исследовательские учреждения и жертвы. Основной целью исследования является извлечение ценных уроков, которые могут помочь правительству Японии и зарубежных стран в принятии политических решений и формулировании частными предприятиями мер по контролю над загрязнением окружающей среды. Исследовательская группа встречалась одиннадцать раз и вела интенсивные дискуссии.

Доклад данной группы не только описывает фактическую историю событий, приведших к распространению ущерба в указанный период, а также рассматривает обстоятельства и извлеченные уроки по двадцати пунктам, а также общие уроки, вынесенные из инцидента болезни Минамата. Некоторые из этих двадцати пунктов включают в себя: (1) профилактику и раннее выявление механизмов нанесения ущерба здоровью; (2) первую реакцию в случае появления неизвестного заболевания; (3) участие ученых, предприятий, национального правительства и местных органов власти в расследовании причин заболевания; (4) меры для принятия предприятиями-нарушителями, национальным правительством и местными органами власти; а также (5) роль и реакции политиков, администрации, ученых, средств массовой информации, пациентов и местных жителей.

### **(2) Совет по борьбе с болезнью Минамата**

Совет по борьбе с болезнями Минамата был основан в мае 2005 г. в качестве частной консультативной группы Министра окружающей среды за один год до 50-летия официального признания болезни Минамата. Совет собирался тринадцать раз с целью изучения социального и исторического значения проблемы болезни Минамата и выработки рекомендаций касательно будущих задач для администрации и других заинтересованных сторон на основе уроков, извлеченных из болезни.

Основными рекомендациями, представленными в сентябре 2006 г., являются: (1) разработка новой «административной этики», которая обяжет административные органы отдавать приоритет защите жизни людей и энергично решать соответствующие проблемы с точки зрения теории «обогащения двух с половиной лиц» вместо теории «высушивания третьего лица»; (2) срочное введение новой постоянной базы для предоставления помощи и компенсаций новым заявителям на получение сертифицированного статуса пациента потенциальным жертвам; (3) обозначение области Минамата в качестве «образцового новаторского района социального обеспечения» (предварительное название) для активного продвижения мер, направленных на обеспечение мирной и стабильной жизни для жертв болезни Минамата, особенно стареющих пациентов с утробной болезнью; (4) активная поддержка деятельности «Мояи-наоши» в районе Минамата, а также (5) обозначение области Минамата в качестве «образцового эко-города» (предварительное название) и активная поддержка плана возрождения, включающего местную окружающую среду, социальную экономику и культуру.

### [Колонка 3] Программа рассказчиков

Для передачи опыта и уроков последующим поколениям с целью предотвращения аналогичного катастрофического загрязнения окружающей среды, в январе 1993 г. был открыт Городской музей болезни Минамата. За этим последовало открытие «Учебного центра Ниигата для людей и окружающей среды: музея болезни Минамата префектуры Ниигата» в августе 2001 г. К марту 2013 г. около 810 тыс. человек посетили первый, в то время как около 430 тыс. человек посетили второй. Оба музея ввели «программу рассказчиков», в соответствии с которой посетители могут услышать напрямую от пациента болезни Минамата о его/ее опыте, целью чего является передача опыта и уроков болезни Минамата последующим поколениям.

#### **Послание г-жи Огата Масами, президента Общества рассказчиков Городского музея болезни Минамата**

«Трагедия с болезнью Минамата произошла в результате того, что государство поставило на первый план экономические интересы. Это такое загрязнение окружающей среды, которому нет равных в мире. Ответственность за это не ограничивается только предприятием-виновником – это произошло также вследствие огромной ошибки в политике, которую проводила Япония в целях восстановления после войны. Я полагаю, что мы должны постараться донести уроки болезни Минамата до всего мира с тем, чтобы таких страшных загрязнений окружающей среды больше никогда не повторилось, и поэтому мы и в настоящее время проводим здесь, в Городском музее болезни Минамата, «программу рассказчиков».



Фото: Городской музей болезни Минамата

Мы от всей души просим прощения у наших предков за тот страшный урон, который мы нанесли окружающей среде, благами которой они так дорожили. Мы будем непрестанно возносить наши молитвы за души всех людей, кто в боли и в страдании потерял свои жизни по вине болезни Минамата, а также продолжать здесь вести наши рассказы с тем, чтобы передать следующим поколениям знание о ценности человеческой жизни.

#### **Г-жа Котакэ, рассказчик из Учебного центра Ниигата для людей и окружающей среды**

«Я твердо верю, что все мы должны беречь воду, которая имеет большое значение для нашего выживания, а также привычную нам природу для того, чтобы будущим поколениям не пришлось испытать наш опыт. Чем удобнее становится общество, тем больше оно подвержено загрязнению. Я надеюсь, что как можно больше людей, особенно современная молодежь, узнают о нашем опыте и поймут важность защиты природы и окружающей нас среды в ближайшие годы».

#### [Колонка 4] Экологические инициативы г. Минамата

С целью предотвращения повторного возникновения болезни Минамата, беспрецедентной катастрофы, вызванной загрязнением окружающей среды, муниципалитет г. Минамата опубликовал в 1992 г. Декларацию по созданию образцового эко-города и с того времени осуществлял различные экологические инициативы, наилучшим образом используя свой опыт и уроки для преобразования негативного наследия загрязнения окружающей среды в позитивное наследство.

Работы общины по развитию с учетом окружающей среды включают в себя: (а) поощрение повторного использования, утилизации и сокращения отходов на основе схемы по сбору тщательно отсортированных бытовых отходов, в соответствии с которой с 1994 г. граждане обязаны сортировать свои отходы по двадцати различным категориям (в настоящее время по двадцати трем); (б) создание и внедрение муниципалитетом собственных ISO-систем (для домашних хозяйств, школ и др.); а также (в) продвижение проектов по созданию эко-города и содействию сосуществованию с окружающей средой в г. Минамата.

В 2008 г. национальное правительство выбрало тринадцать городов по всей стране, являющихся «образцовыми эко-городами», и г. Минамата стал одним из них. После этой позитивной оценки и сертификации усилий муниципалитета по созданию общества с низким уровнем выбросов углерода, в 2009 г. муниципалитетом г. Минамата был принят Пятый план комплексного развития, в котором заложен будущий образ яркого образцового эко-города, наполненного теплом и энергией. Этот план направлен на содействие развитию утилизации местных ресурсов на местах и создание города с устойчивым экономическим развитием в духе «Мояйнаоши», которое пропагандирует совместные «мышление и действия», выходящие за рамки узких интересов, как со стороны граждан, так и со стороны администрации.



Сбор разделенного мусора местными жителями  
Фотография: город Минамата

Конкретными целями в области развития являются: создание общин, не производящих отходы; создание общества с низким уровнем углерода путем активного использования новых возобновляемых источников энергии; содействие развитию и маркетинг безопасного местного производства сельскохозяйственной, лесной и рыбной продукции для местного потребления; консолидация экологического образования, направленная на создание доброжелательных человеческих ресурсов; повышение осведомленности о необходимости сотрудничества с гражданами, а также продвижение философии «мышления и действия».

Благодаря этим инициативам, по результатам 10 участия в Конкурсе на звание экологической столицы (конкурс, направленный на содействие новаторским усилиям по созданию устойчивых местных общин в Японии) организованном Национальной сетью для проведения Конкурса на звание экологической столицы (одиннадцать организаций-членов, в том числе НПО «Гражданский экологический фонд»), в марте 2011 г. город Минамата получил звание единственной в Японии «экологической столицы».

## **[Колонка 5] Инициативы г. Минамата, направленные на интеграцию экологии и экономики**

Инициативы города Минамата, предпринимаемые в области охраны окружающей среды, получали высокую оценку, как в Японии, так и за рубежом. С другой стороны, таких инициатив оказалось недостаточно для того, чтобы привести к масштабному возрождению промышленности или к созданию новых возможностей для трудоустройства, что является фундаментом для жизни и благополучия местных жителей. Более того, под влиянием снижения численности населения и демографического старения общества, прогрессирующих с каждым годом, ослабление активности в регионе начинало принимать угрожающие масштабы.

В связи с этим, в 2010 году в городе Минамата было учреждено «Исследовательское общество по градоустройству Минамата» (председатель общества – г-н Оониси Такаси, профессор аспирантуры Токийского Университета). Общество направило свои усилия на то, чтобы дать новое развитие модели образцового экологического города таким образом, чтобы это способствовало оживлению экономики в городе. Начиная с 2011 года, в продолжение Круглого стола, созданного в 2009 году по инициативе местных жителей, стали проводиться дискуссии на разнообразные темы – «безотходное производство», «энергия и производство», изучение экологии и экологические университеты, туризм, транспорт и т.д. В результате, в 2012 году была разработана новая стратегия интеграции экологии и экономики, в рамках которой стали реализовываться многочисленные мероприятия.

Например, в целях создания экономики города, действующей исключительно на возобновляемых энергетических ресурсах, в настоящее время рассматривается возможность сооружения электростанции на биомассе (древесные отходы) и установка панелей солнечных батарей.

В 2013 году, в целях активизации инвестиционной деятельности с помощью экологического рычага, в городе Минамата была внедрена система льгот высочайшего уровня по отношению к финансированию, связанному с инвестированием в низкоуглеродное развитие МСП.



Туристический поезд, движущийся на фоне моря Сирануи  
Фотография предоставлена компанией Hisatsu Orange Railway Co., Ltd

Что касается области туризма, в целях оживления экономики в регионе через низкоуглеродное развитие, был пущен в эксплуатацию туристический железнодорожный состав вдоль побережья возрожденного моря Сирануи. Поездки на поезде пользуются большой популярностью у туристов.

В целях изучения полученного опыта и опыта восстановлений, а также для изучения новых подходов к градоустройству, которые реализуются в настоящее время, город Минамата посещают многочисленные ученые, правительственные чиновники и иные заинтересованные лица, как со всех концов Японии, так и из-за рубежа. Иными словами, город Минамата является, своего рода, «мировым общественным достоянием», поэтому среди населения обсуждается идея о том, чтобы создать в Минамата экологическую аспирантуру, и сделать Минамата интеллектуальным центром для разработки глобальных моделей возрождения и развития. В качестве первого шага, в период с 2012 по 2013 год, Комплексный научно-исследовательский центр государственной клинической больницы Минамата при Министерстве окружающей среды, Университет Кэйо и Университет Кумамото подписали между собой соглашение о партнерстве.

Жители города Минамата намерены и впредь продолжать прилагать все усилия к тому, чтобы инициативы города Минамата по интеграции экологии и экономики распространялись на весь мир в качестве принципиально нового опыта.

## **Дальнейшие инициативы**

В прошлом национальное правительство методом проб и ошибок осуществило ряд инициатив, схем и программ, направленных на предоставление помощи людям, страдающим от проблем со здоровьем, активизацию местных сообществ и предоставление информации в сотрудничестве с местными органами власти и другими заинтересованными организациями. Несмотря на эти попытки, многие проблемы остаются нерешенными, что ярко иллюстрируется подачей большого количества заявок на сертифицированный статус в соответствии с «Законом о компенсации», а также исков о компенсации ущерба даже после 50-летия официального признания.

В этих условиях, как Палата представителей, так и Палата советников приняли «Постановление о торжественном обязательстве не повторять трагическое загрязнение болезни Минамата, посвященное 50-летию официального признания болезни Минамата» на 164-й сессии парламента в 2006 г., в год 50-летнего юбилея. Между тем, Премьер-министр выступил с «Заявлением о 50-летию с момента официального признания болезни Минамата». Основное содержание этого заявления: (1) сочувствие долговременным страданиям жертв; (2) извинение за неспособность предотвратить распространение ущерба от болезни Минамата и (3) решение национального правительства создать общество, которое будет защищать окружающую среду и обеспечивать мирную жизнь, основанную на извлеченных болезненных уроках, а также непрерывно и интенсивно распространять опыт болезни, как в стране, так и за рубежом.

В июле 2009 г. был принят «Закон об особых мерах по предоставлению помощи жертвам болезни Минамата и решению проблемы болезни Минамата», за которым в апреле 2010 г. последовало решение кабинета «Об осуществлении политики по предоставлению помощи». Во время участия 1 мая 2010 г. впервые в качестве главы государства в поминальной службе тогдашний Премьер-министр Хатояма в своей молитве (1) выразил соболезнования тем, кто потерял драгоценную жизнь; (2) выразил готовность принять ответственность, а также принес извинения за неисполнение обязательств по предотвращению загрязнения и распространения ущерба от болезни Минамата; (3) сообщил об открытии в тот же день объекта по приему новых заявлений для скорейшего предоставления помощи, проходившего в рамках осуществления политики по предоставлению помощи; (4) выразил намерение содействовать (а) развитию медицинского обслуживания и социального обеспечения для пациентов с утробной болезнью и др., а также (б) восстановлению традиционных связей местных общин и инициативы «Мояи-наоши», направленной на создание модели для роста местных сообществ путем развития природоохранной деятельности, чтобы обеспечить передачу остальному миру уроков, извлеченных из болезни Минамата, а также искренне попытаться создать заботливое, экологически чистое и устойчивое общество (см. Приложение 2). Благодаря таким замечаниям со стороны правительства, в настоящее время иски преобразовываются в мировые соглашения, что открывает путь к общему урегулированию.

В таких условиях, в рамках поддержки инициативы «Создания экономически развитого региона с минимальной нагрузкой на окружающую среду», предназначенной для районов Минамата и Асикита, в 2012 году Министерство окружающей среды запустило новый проект, реализуемый на средства из государственной казны, под названием «Проект создания экологической столицы Минамата». В рамках этого проекта Министерство приступило к оказанию содействия в реализации мероприятий, направленных на оживление региональной экономики и развитие низкоуглеродного туризма посредством повышения ценности окружающей среды.

3 августа этого же года, Министерство окружающей среды опубликовало постановление «О дальнейших мерах, направленных на решение проблем с болезнью Минамата», в котором были заявлены конкретные меры, которые должны быть приняты в отношении лечения, социального обеспечения, восстановления гармонии («мояи-наоши») и возрождения региональной экономики.

Современные меры, направленные на разрешение различных проблем, связанных с болезнью Минамата, были разработаны на основе истории болезни, а также большого количества инициатив и мероприятий, принятых в течение более чем пятидесяти лет. Очень важно продолжать развитие этих мер, а также поиски действительно необходимых и эффективных мероприятий с точки зрения охраны окружающей среды и деятельности местных общин по «Мояи-наоши». Не менее важными являются меры, основанные на вышеупомянутых постановлениях Парламента, заявлении Премьер-министра и «Законе о специальных мерах», по объединению медицинской помощи, отвечающей потребностям стареющих жертв и т.д., с социальным обеспечением в общине с целью обеспечения всем ее жителям, включая жертв болезни Минамата, приятной и спокойной жизни. Правительство также намерено непрерывно распространять опыт Японии и уроки, извлеченные из болезни Минамата, в стране и за рубежом для предотвращения повторного возникновения болезни Минамата. Кроме того, правительство считает, что особое значение имеет информирование людей в Японии и мире, а также предоставление им возможности ознакомления с современным городом Минамата, превратившимся в ведущий экологически чистый город.

## Раздел 2 Утилизация ртути в Японии

Понеся огромный ущерб из-за болезни Минамата, органы власти, представители промышленности и граждане в Японии стали принимать коллективное участие в утилизации ртути путем выполнения определенных функций. В данном разделе объясняются функции этих заинтересованных сторон в разработке и реализации комплексных мер при обращении с ртутью на всех этапах ее жизненного цикла Японии (см. рис. 7).

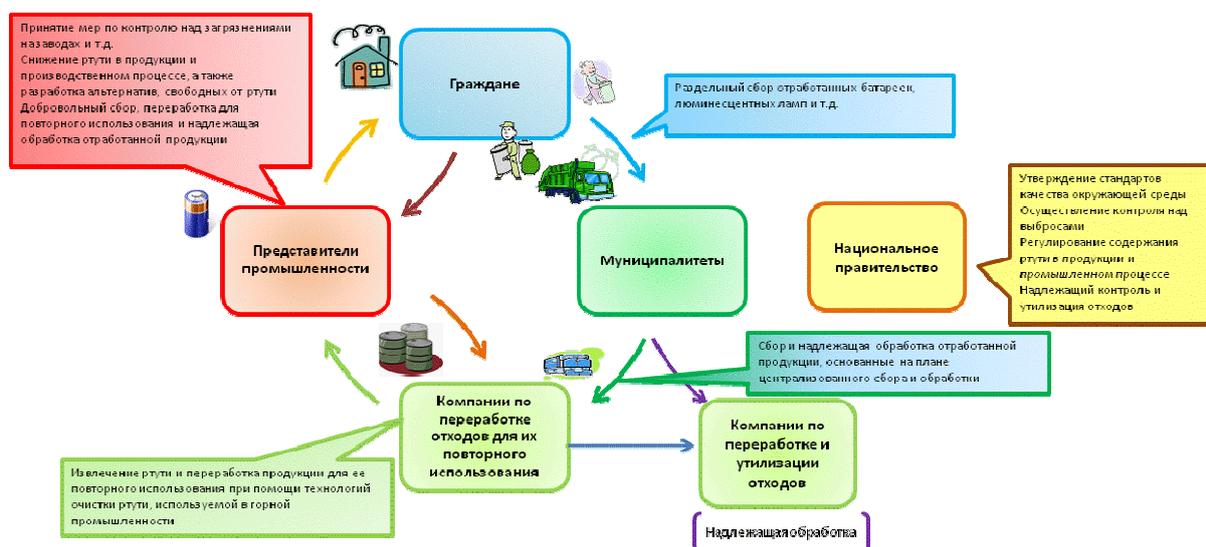


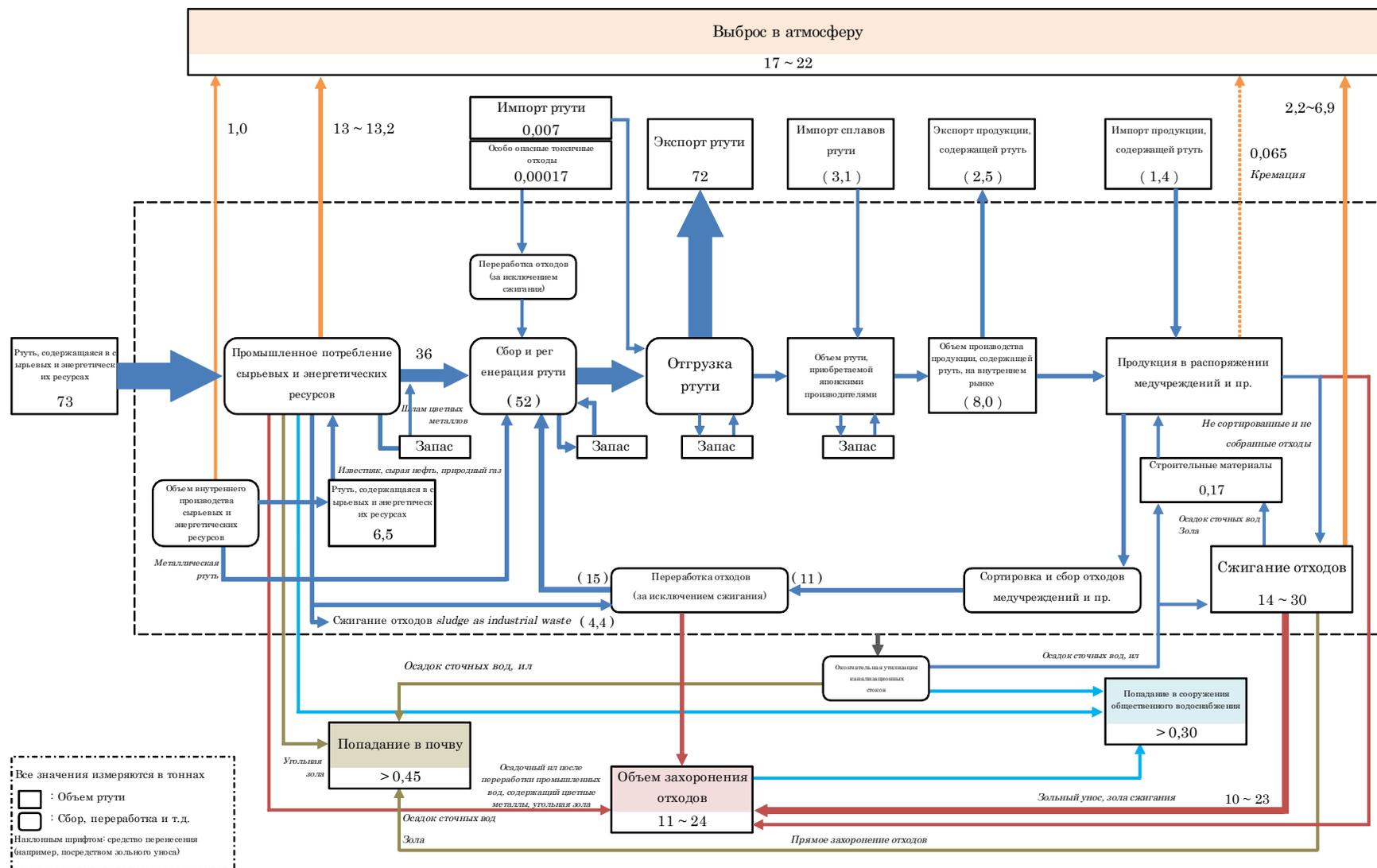
Рис. 7 Обзор процесса утилизации ртути в Японии

### Обращение ртути

Чтобы получить полное представление о том, каким образом попадает ртуть и ее соединения в окружающую среду (включая использование ртути в промышленных процессах, попадание ртути и соединений в атмосферу, воду, почву и т.д.), мы составили схему движения ртути. На рис. 8 представлен цикл обращения ртути в Японии, созданный на базе данных за 2010 год.

Согласно этой схеме, объемы ртути в составе источников энергии, поступающих для использования в Японии, оцениваются на уровне 85 тонн (73 тонны ртути, входящей в состав сырьевых и энергетических материалов, импортируемых из-за рубежа, 6,5 тонн ртути, которая входит в состав сырьевых и энергетических материалов, производимых в Японии, и 5 тонн ртути, входящей в промышленные товары, поставляемые из-за рубежа). 75 тонн ртути вывозится за рубеж в ходе экспорта и прочих операций. В окружающую среду попадает 18-23 тонны ртути: 17-22 тонны выбрасываются в атмосферу в виде паров, 0,3 тонны попадает в источники водоснабжения, и 0,45 тонн проникает в почву). Окончательной утилизации подвергается 11-24 тонны ртути.

Таким образом, в нашей стране, по отношению к объему внутреннего спроса, уровень обеспечения вторичной ртутью довольно высокий, излишки ртути в настоящее время экспортируются. С учетом положений, включенных в «Минамата Конвенцию» по ртути», которые касаются сокращения объемов внешнеторговых сделок с ртутью, временного хранения и надлежащей утилизации отходов, содержащих ртуть, в нашей стране также разрабатываются механизмы надлежащего сбора, хранения и утилизации отходов ртути.



## Сокращение спроса на ртуть и запрет на первичную добычу ртути

Благодаря ограничениям, наложенным на выбросы ртути в окружающую среду, и мерам по сокращению использования ртути, реализованным в результате горьких уроков, которые получила Япония в связи с возникновением загрязнения окружающей среды ртутью, повлекшим за собой возникновение болезни Минамата, ртутные рудники, на которых осуществлялась первичная добыча природной ртути (неорганическая ртуть), стали закрываться один за другим. В 1974 году все предприятия прекратили добычу ртути на рудниках.

Как показано на рис. 9, внутренний спрос на ртуть достиг пика в 1964 г., когда было израсходовано около 2 500 тонн ртути. После этого, благодаря внедрению технологий по сокращению использования ртути и перехода на альтернативы, не подразумевающие использование ртути, спрос на нее резко сократился. В последние годы спрос на ртуть в Японии составляет около 10 тонн в год.

Предполагается, что самое большое влияние на резкое падение спроса на ртуть в промышленных процессах явилось то, что на производстве гидроксида натрия (каустической соды), куда уходило более половины объема общего спроса на ртуть (на рис. 9 соответствует «Хлорно-щелочной промышленности») в период с конца 50-х по 60-е годы (когда наблюдался самый высокий спрос на ртуть), был остановлен ртутный электролиз.

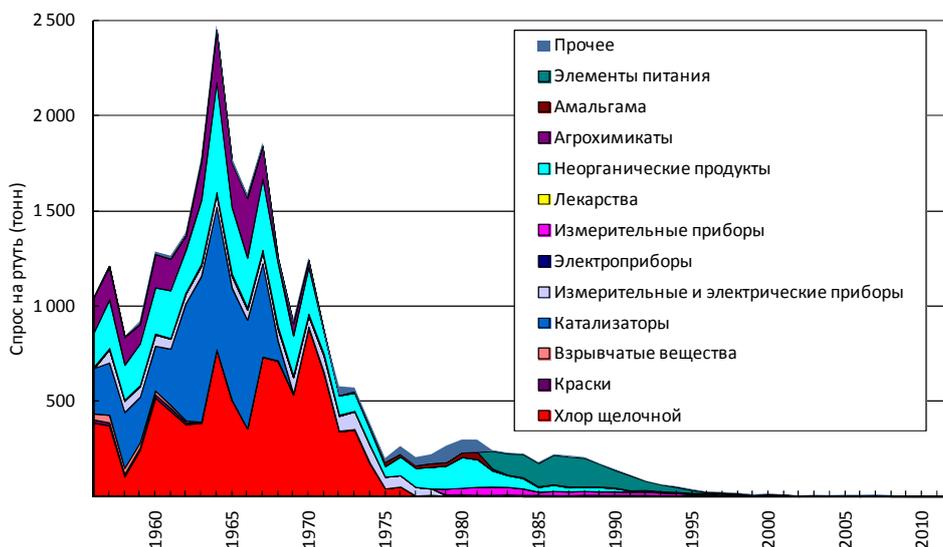


Рис. 9. Спрос на ртуть в Японии

(Примечание) В период с 1956 г. по 1978 г. люминесцентные лампы попадали под категорию измерительных приборов, а с 1979 г. стали классифицироваться в качестве электроприборов.

Источник: Ежегодник по статистике ресурсов, статистические данные по учету динамики изменений спроса на цветные металлы

## Снижение спроса на ртуть в промышленных процессах

Что касается промышленных процессов, в которых используется ртуть, среди них можно назвать хлорно-щелочное производство (соответствует «Хлорно-щелочной промышленности» на рис. 9), производство винилхлорида и ацетальдегида (соответствует «Катализаторам» на рис. 9). Однако в нашей стране все эти производства перевооружены таким образом, чтобы не прибегать к применению ртути в промышленных процессах. В данном разделе мы познакомим вас с теми механизмами, которые внедряет Япония для того, чтобы сократить применение ртути в промышленных процессах.

## Снижение спроса на ртуть в производстве каустической соды

Каустическая сода (гидроксид натрия: NaOH) является типичным сильным щелочным веществом. Она широко используется в качестве основного материала для растворения и утончения металла, удаления загрязнений, отбеливания, нейтрализации и смягчения. Ее дальнейшее использование для производства химических волокон, растворения и отбеливания целлюлозы, а также в качестве сырья для мыла и моющих средств, определяют ее статус в качестве важного вещества для нашей повседневной жизни.

Каустическую соду можно получить вместе с хлором и водородом путем электролиза соляного раствора. Существует несколько процессов: ионно-мембранный процесс, диафрагменный процесс и ртутный процесс. В послевоенный период экономического роста в Японии каустическую соду, в основном, производили при помощи ртутного процесса. Уровень технологий в Японии для ртутного процесса в то время был одним из самых высоких в мире, а на производство каустической соды с помощью этого процесса вплоть до 1960-70-х гг. приходилось более половины потребления ртути в Японии (см. рис. 10).

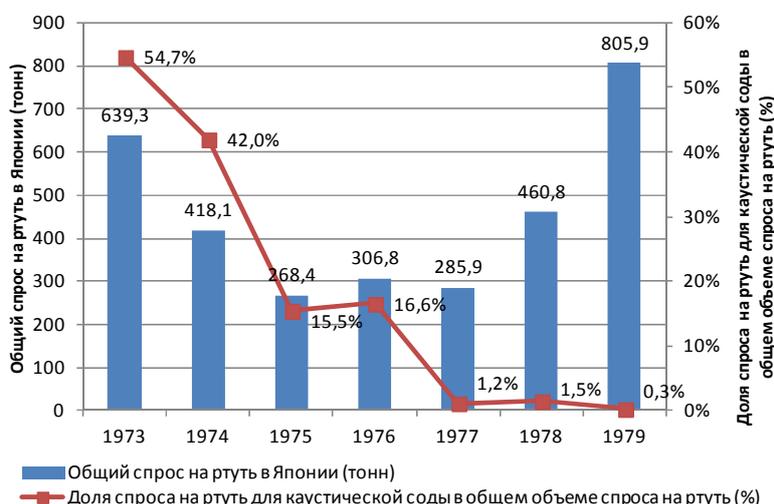


Рис. 10 Динамика общего спроса на ртуть и доля общего спроса на ртуть, идущую на производство каустической соды

Источник: Тосиюки Сугино. «Появление электролитического-хлорной промышленности в Японии», «CHEMICAL INDUSTRY», 1993 г.

В прошлом существовали предположения, что не было никакой возможности возникновения болезни Минамата в районе завода по производству каустической соды, так как он сбрасывал только неорганическую ртуть. После опубликования Доклада о третьем возникновении болезни Минамата, вызванным выбросом ртути, используемой для производства каустической соды, в Ариакском море в 1973 г. (на самом деле, этот доклад был позже отклонен), около 1 200 рыболовных судов в июне того же года окружили завод по производству каустической соды, который находился на большом расстоянии от Минамата во внутреннем море острова Сэто, в результате чего завод был временно закрыт<sup>1</sup>. В ответ на такое общественное беспокойство правительство решило ввести в действие замкнутую систему на заводах по производству

<sup>1</sup> Тэцую Канэяма «Научные технологии и экологические проблемы - болезнь Минамата и конверсия технологий производства каустической соды », «SCIENCENET», выпуск 32 мая 2008 г.

каустической соды с использованием ртутного электролиза и способствовать переходу на диафрагменный электролиз<sup>2</sup>. В результате мероприятий по содействию этому переходу, предпринятых Ассоциацией производителей соды Японии, потребление ртути на тонну производства каустической соды сократилось с 113,9 г в 1973 г. до 2,3 г в 1979 г. (см. рис. 11). К 1986 г. ртутный электролиз был полностью отменен в производстве каустической соды в Японии<sup>3</sup>.

На этом этапе преобразований, МВТП Японии представило схему равного обмена между объемом производства каустической соды при помощи ртутного электролиза и диафрагменного электролиза, а также систему регулирования разницы в цене, в связи с более высокой себестоимостью диафрагменного процесса<sup>4</sup>. В соответствии с этой системой, министерство выплатило 3,87 млрд. иен за 975 тыс. тонн каустической соды, что облегчило переход на диафрагменный электролиз. Из-за превосходства ртутного электролиза над диафрагменным с точки зрения потребления энергии и качества продукции, а также в связи с трудностями перехода на полностью диафрагменный процесс с точки зрения поддержания международной конкурентоспособности промышленности, ее представители приняли сознательное решение приступить к техническому развитию ионообменного электролиза, который на тот момент еще являлся новаторским (см. колонку 6 для дополнительной информации).



Рис. 11 Динамика производства каустической соды и спрос на единицу ртути в ртутном процессе

Источник: Тосиюки Сугино. «Появление электролитическо-хлорной промышленности в Японии», «CHEMICAL INDUSTRY», 1993 г.

В результате инвестирования в техническое развитие представителями индустрии по производству каустической соды, превысившего 300 млрд. иен, технология для мембранного процесса значительно развилась и стала превосходной технологией, представляющей Японию. Коммерческое

<sup>2</sup> В июне 1973 года с участием 12 министерств и ведомств была проведена Первая конференция по содействию мерам по борьбе с ртутным загрязнением, на которой было принято твердое решение по соблюдению замкнутой системы на заводах по производству каустической соды ртутным методом, а также решение по переводу на диафрагменный электролиз к концу сентября 1975 г. как можно большего количества заводов. На третьей конференции, состоявшейся в ноябре того же года, были приняты некоторые изменения, заключавшиеся в том, что одна треть заводов, использующих ртутный метод, должна будет перейти на диафрагменный электролиз к концу сентября 1975 года, а если это технически не осуществимо, то к концу марта 1978 года.

<sup>3</sup> Веб-сайт Ассоциации производителей соды Японии (<http://www.jsia.gr.jp/index.html>)

<sup>4</sup> Было подсчитано, что те компании, которые перешли на диафрагменный метод, имеют общий дефицит на сумму в 23,9 млрд. иен, в то время как прибыль тех компаний, которые все еще пользуются ртутным методом производства, составляет 2,2 млрд. иен.

производство с использованием этой технологии началось в 1979 г., а мембранный процесс стал использоваться для всего производства каустической соды в Японии с 1999 г. (см. рис. 12). Имея ряд преимуществ, в том числе высокое качество продукции и низкое потребление энергии, данная технология в настоящее время экспортируется во многие страны мира.

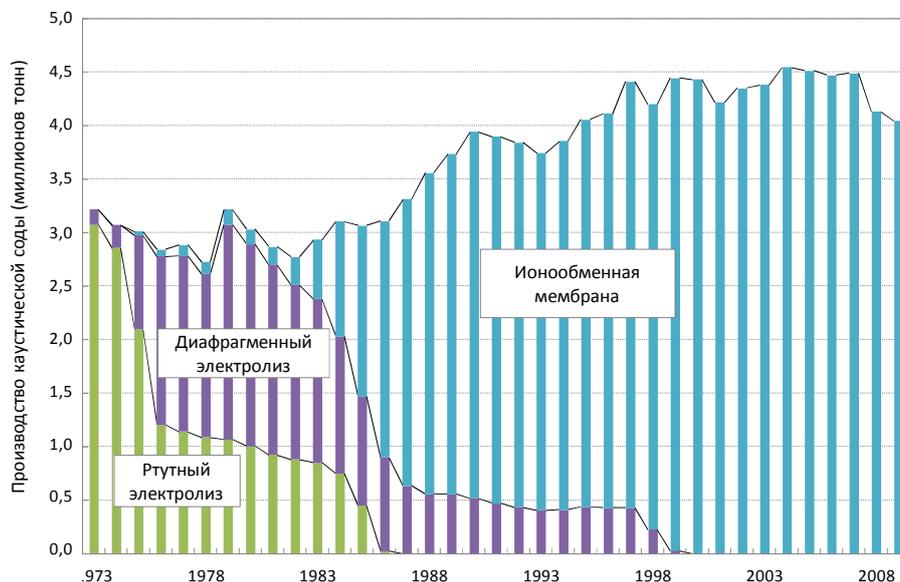


Рис. 12 Динамика изменений объемов производства каустической соды по процессам

Источник: Ассоциация производителей соды Японии

### [Колонка 6] Технология развития мембранного процесса для производства каустической соды

При переходе от ртутного электролиза, который начался в 1976 г., в дополнение к проблеме более высокой стоимости производства соды при помощи диафрагменного процесса возникла проблема, связанная с ее низким качеством.

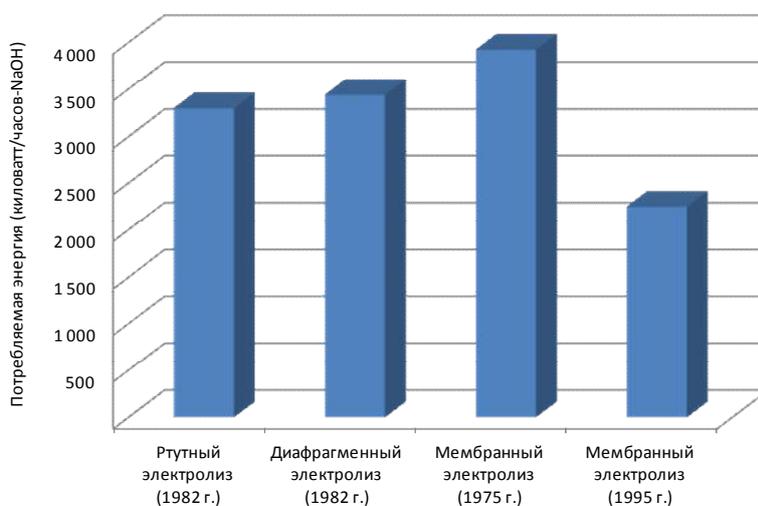
Сравнение диафрагменного и ртутного процессов

		Диафрагменный электролиз	Ртутный электролиз
Качество продукции из каустической соды	Концентрация при электролитическом процессе (масс. доля)	11-12	48-50
	Содержание соли (частей на миллион)	-10 000	5-10
Потребление энергии (кВт.ч на т каустической соды)	Электроэнергия для электролиза и общего пользования	2 740	3 300
	Пар	700	0
	Необходимая энергия	3 440	3 300

Источник: Кимихико Сато «Развитие технологии мембранного метода «Asahi Glass»  
«KAGAKUSHI» (Журнал Японской ассоциации истории химии), том 24, 1997 г.

Данная ситуация привела к деятельности всей отрасли по разработке коммерчески жизнеспособной технологии для недавно разработанного мембранного процесса. В этом техническом развитии наибольшие трудности были вызваны слабой эффективностью электрического тока и низкой концентрацией каустической соды. Благодаря интенсивным исследованиям и разработкам каждого компонента этого процесса эффективность электрического тока была увеличена до 96% или более. Общее потребление энергии составляло более чем на 30% меньше по сравнению с диафрагменным или ртутным процессами.

Потребление энергии в процессах производства каустической соды



Источник: Хириси Охама. «Совершенствование производственных процессов «Asahi Chemical» за двадцать лет»,  
«SODA & CHLORINE», том 48, 1997 г.

## Сокращение использования ртути в производстве винилхлоридного мономера (ВХМ)

В Японии карбидоацетиленовый процесс был использован для производства ВХМ, в котором хлорид ртути ( $HgCl_2$ ) используется в качестве катализатора для объединения ацетилена и хлористого водорода. В связи с ростом стоимости на электричество в начале 1960-х годов процессы производства были преобразованы методом использования хлористого этилена и оксихлорирования. Таким образом, в настоящее время в Японии ни один процесс с задействованием ртутного катализатора не используется для производства ВХМ.

## Сокращение объемов использования ртути в производстве различной продукции

### Ограничения по использованию ртути при производстве различных видов продукции, введенные правительством

В отношении косметических средств, агрохимикатов и прочих товаров, которые характеризуются высоким риском нанесения ущерба здоровью человека, были введены запреты на использование ртути при производстве или ограничения по допустимому содержанию ртути по каждому виду товаров (см. Таблицу 1).

Таблица 1. Ограничения по использованию ртути при производстве продукции

Виды продукции	Ограничения и пр.
Косметика	Запрет на использование ртути и ее соединений (нормативы по производству косметики, основанные на «Законе о фармацевтическом деле»)
Агрохимикаты	Запрет на продажу и использование сельскохозяйственных химикатов, которые используются для борьбы с сельскохозяйственными вредителями и подпадают под категорию фармацевтических продуктов, в которых активным ингредиентом является ртуть и ее соединения  («Закон о контроле над удобрениями», постановления Министерства сельского, лесного и рыбного хозяйства, лесоводства и рыболовства, основанные на «Законе о контроле над удобрениями»)
Удобрения из шлама	Максимально допустимое содержание вредных веществ в удобрениях из шлама (сточные вод, отходы жизнедеятельности человека, промышленные сточные воды и т.д.): - Ртуть и ее соединения: не более 0,005 мг / л в испытуемом растворе - Алкилртуть: не должна быть обнаружена в испытуемом растворе  (Официальная спецификация удобрений, основанная на «Законе о контроле над удобрениями»)
Продукция из переработанного шлама	Обязательный стандарт на продукцию из переработанного шлама: - Общее количество ртути: не более 0,0005 мг / л в испытуемом растворе - Алкилртуть: не должна быть обнаружена в испытуемом растворе  (Документы и чертежи, прилагаемые к заявлению на сертификацию вторичной переработки шлама, а также критерии вторичной переработки)

Виды продукции	Ограничения и пр.
Бытовые товары	Ртуть и ее органические соединения должны отсутствовать в следующих бытовых товарах: - Общие бытовые товары: клей, краски, воск, краска для обуви, крем для обуви - Волоконная продукция: подгузники и их обертки, нагрудники, нижнее белье (рубашки, белье, брюки и т.д.), перчатки, носки, санитарные пояса, санитарно-гигиеническое одноразовое белье) («Закон о контроле над бытовыми товарами, содержащими опасные вещества»)
Фармацевтическая продукция	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Пероральные препараты Использование соединений ртути не допускается.</li> <li>○ Препараты для наружного применения Использование соединений ртути, за исключением меркурохрома, в качестве активного ингредиента не допускается. Использование соединений ртути в качестве консерванта допускается только при отсутствии альтернатив с точки зрения фармацевтических препаратов и мер безопасности.</li> </ul> <p>(Утверждение фармацевтической продукции на основе «Закона о фармацевтическом деле»)</p>

«Закон о поощрении закупок экологических товаров и услуг со стороны государства и других лиц» (далее именуемый «Закон об экологических закупках») направлен на содействие закупкам товаров и услуг, способствующих снижению нагрузки на окружающую среду в государственном секторе. Критерии предметов закупки, указанные в «Основной политике в сфере закупок экологических товаров и услуг», основанной на вышеуказанном законе, включают в себя критерии, связанные с ртутью, способствуя, тем самым, развитию и широкому использованию продукции без ртути и снижению содержания ртути в продуктах (см. Таблицу 2).

Таблица 2. Основная политика в сфере содействия закупкам (выдержка)

Тип продукта	Предельные значения ртути в продукции и т.д.
Картриджи с тонером	Фоторецептор не должен содержать ртуть в качестве предписанной составляющей.
ЭВТ, дисплеи	Содержание ртути не должно превышать стандартное значение, предусмотренное Промышленными стандартами Японии (ПСЯ).
Люминесцентные лампы (40 Вт, в форме прямой трубки)	Среднее количество добавленной ртути должно составлять более 10 мг на единицу продукции.
Шарообразные люминесцентные лампы	Среднее количество добавленной ртути должно составлять более 5 мг на единицу продукции.

### Сокращение использования ртути в производстве батарей

Цинк, используемый для получения отрицательных электродов в сухих электрических батареях, генерирует газ, который начинает работать в результате коррозионной реакции. Это вызывает не

только снижение производительности сухих электрических батарей, но также приводит к их отеку, протечке и/или разрыву. Для предотвращения этих проблем в сухие батареи добавляли ртуть, которая ограничивает коррозионную реакцию.

В начале 1980-х годов загрязнение ртутью, вызванное выбросом сухих батарей, а также необходимость извлечения ртути из использованных сухих батарей, стали крупной социальной проблемой, отчасти из-за активного вещания в средствах массовой информации о воздействии на здоровье человека ртути, выделяющейся при сжигании отходов. В то время Ассоциация производителей батарей и электроприборов Японии уже проводила добровольный сбор отработавших батарей с ртутью. Затем, в 1983 г., МЗСО совместно с МВТП Японии выпустили для ассоциации инструкцию по сокращению общего количества ртути, используемой в сухих батареях, и дальнейшему укреплению добровольного сбора использованных ртутных батарей. В ответ на это ассоциация приняла ряд новых инициатив, в том числе по контролю над развитием новых областей применения ртутных батарей и активному сбору использованных ртутных батарей, исследованию альтернативных сухих батарей без использования ртути, а также приступила к изучению влияния захоронения отходов от щелочно-марганцевых батарей на почву. В результате этого исследования марганцевые и щелочные батареи без использования ртути были успешно разработаны в 1991 г. и 1992 г. соответственно. Производство ртутных батарей прекратилось в конце 1995 г. (см. рис. 13).

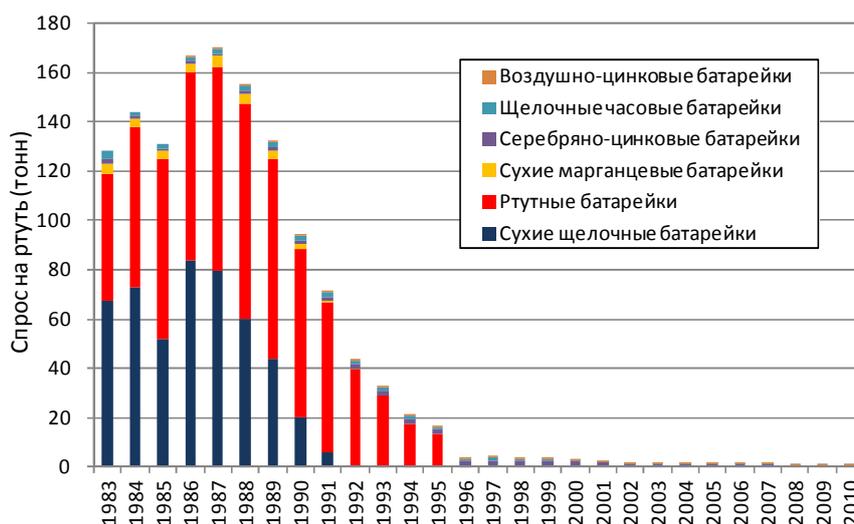


Рис. 13 Спрос на ртуть в отечественном первичном производстве батарей в Японии

Источник: Ассоциация производителей батареек Японии

В результате вывода ртути из различных типов батарей, часовая батарейка оставалась единственным видом батарей, все еще содержащих ртуть<sup>5</sup>, поэтому производители батарей сосредоточились на развитии технологии для производства элементов питания кнопочного типа без использования ртути. В 2005 г. один японский производитель батарей впервые в мире успешно создал серебряно-цинковую батарейку без использования ртути. До сегодняшнего дня три производителя с заводами в Японии разработали технологии для коммерческого производства серебряно-цинковых батареек без использования ртути. Что касается щелочных часовых батареек, то один японский производитель успешно создал технологию для их коммерческого производства в октябре 2009 г. Существует система переработки использованных батареек, в рамках которой в

<sup>5</sup> Существует три вида батареек: (I) серебряно-цинковые, (II) воздушно-цинковые и (III) щелочные; в Японии производится около 800 млн. батареек в год. Серебряно-цинковые, как правило, используются в наручных часах, воздушно-цинковые – в слуховых аппаратах, а щелочные – в игровых автоматах и зуммерах безопасности.

магазинах электротоваров и т.д. устанавливаются коробки для сбора батареек (см. раздел «Содействие извлечению, сбору и утилизации ртути, содержащейся в продукции»).

В последние годы в ведущих промышленно развитых странах для достижения эффективного использования ресурсов проводятся исследования о возможных методах переработки сухих батарей для осуществления их эффективной утилизации. Тем не менее, рациональный метод переработки до сих пор не найден, что обычно приводит к разнообразным и зачастую противоречивым требованиям касательно нагрузки на окружающую среду, рационального использования ресурсов, потребления энергии и экономии. Для обеспечения прорыва в данной области Ассоциация производителей батарей Японии (АПБ) осуществляет сбор информации о новых технологиях переработки с целью их глубокого анализа, прилагая сознательные усилия к распространению по всему миру производства сухих батарей без использования ртути, прежде всего, за счет зарубежных заводов японских производителей батарей<sup>6</sup>.

### **Сокращение использования ртути в производстве ламп**

Использование небольшого количества ртути имеет большое значение для люминесцентных ламп из-за используемого в них принципа процесса генерации света. Если в люминесцентной лампе не содержится минимальное необходимое количество ртути, то ртуть может закончиться в ходе использования, что может привести к преждевременному окончанию срока службы лампы. В связи с этим, производители ламп разработали подходящую технологию, призванную уменьшить количество ртути в лампе, обеспечивая при этом полный срок ее службы.

В результате этого среднее содержание ртути в люминесцентной лампе, составлявшее 50 мг в начале 1970-х годов, снизилось примерно до 7 мг в 2007 г. (см. рис 14). В Японии люминесцентные лампы 40 Вт, имеющие форму прямой трубки, являются рекомендованным товаром на основе «Закона об экологических закупках», который был принят в 2001 г. и в соответствии с которым одним из критериев приемлемости является количество ртути, составляющее не более 10 мг на лампу (см. Таблицу 2). На сегодня большинство товаров такого типа, продающихся на рынке, отвечают этим критериям.

Для уменьшения содержания ртути в лампах продолжают предприниматься такие меры, как дальнейшая разработка методов для помещения точного количества ртути в каждую лампу, в том числе, утверждение метода помещения фиксированного количества ртути, использование различных видов ее амальгамы и т. д. (см. Колонку 7).<sup>7</sup>

---

<sup>6</sup> Веб-сайт производителей аккумуляторов Японии (<http://www.baj.or.jp/>)

<sup>7</sup> Веб-сайт Ассоциации производителей электроламп Японии (<http://www.jelma.or.jp/>)

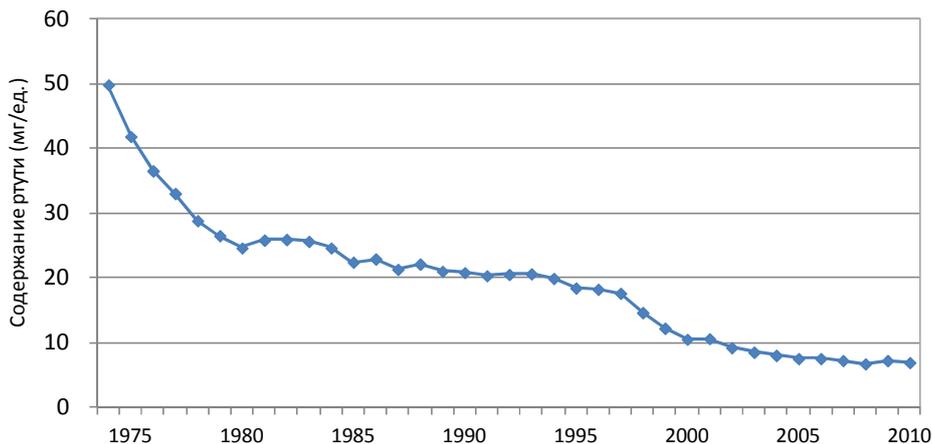


Рис. 14 Среднее содержание ртути в люминесцентных лампах в Японии

Источник: Ассоциация производителей электрических ламп Японии

Общее потребление ртути для производства люминесцентных ламп уменьшилось более чем вдвое из-за падения объемов производства, в свою очередь, вызванного достижением более длительного срока использования ламп в дополнение к сокращению ртути, помещенной в каждую лампу. Между тем, увеличение производства люминесцентных ламп с холодным катодом для подсветки жидкокристаллических (ЖК) телевизоров и ЖК мониторов временно увеличило использование количества ртути. Потребление ртути с этой целью в настоящее время снизилось из-за введения светодиодов. Общее количество ртути, используемой для различной продукции источника света, снижается в последние годы (см. рис. 15).



Рис. 15 Использование ртути в производстве ртутьсодержащих ламп

Источник: Ассоциация производителей электрических ламп Японии

### [Колонка 7] Усилия по сокращению использования ртути в лампах

Производители разработали собственные технологии для помещения в каждую лампу фиксированного количества ртути, что обеспечивает ее минимальное необходимое количество в соответствии с требуемой производительностью для каждого типа лампы.



Примеры методов сокращения использования ртути в лампах

Источник: Ассоциация производителей электрических ламп Японии

### Сокращение использования ртути в производстве медицинского оборудования

В области медицинского оборудования ртуть обычно используется в термометрах, манометрах и зубных пломбах. Несмотря на то, что ртутные термометры и манометры до сих пор используются в некоторых местах оказания медицинской помощи, использование электронных приборов становится все более распространенным. Таким образом, объем производства медицинского оборудования, содержащего ртуть, снижается (см. рис. 16).

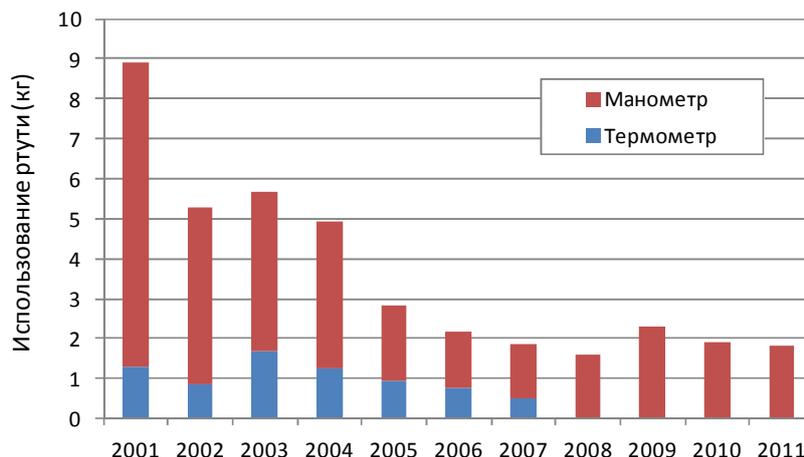


Рис. 16 Тенденция использования ртути в производстве медицинского оборудования в Японии

Источник: МОС Японии (данные о производстве основаны на «Годовых отчетах по статистике производства фармацевтической промышленности», опубликованной Министерством здоровья, труда и благосостояния Японии, а числа основаны на предполагаемом содержании ртути в размере 1,2 г для термометра и 47,6 г для манометра).

Спрос на ртуть для амальгамы для зубных пломб составлял около 5 200 кг<sup>8</sup> в 1970 г., однако, затем стремительно снизился до 700 кг<sup>9</sup> в 1999 г., 100 кг<sup>10</sup> в 2006 г., и 20 кг в 2010<sup>11</sup> г. По данным ЮНЕП, в 2010 г. для зубной амальгамы во всем мире было использовано около 300 - 400 тонн ртути. Исходя из этих данных, количество использованной ртути для зубной амальгамы в Японии составляет около 0,005% от мирового потребления. Это значительно ниже, чем процент населения Японии в общей численности населения, составляющий около 1,8%.<sup>12</sup>

### Снижение использования ртути в производстве неорганических химических веществ

Продукты неорганической химии, содержащие ртуть, традиционно используются в повседневной жизни и промышленных процессах, как показано в таблице 3. HgS (киноварь) уже давно используется для получения красного пигмента, необходимого для традиционной японской алой печатной краски, в результате чего в Японии до сих пор производится около 2 000 кг киновари в год. Спрос на HgCl<sub>2</sub> (каломель) и HgO (оксид (II) ртути) практически равняется нулю в последние годы.

<sup>8</sup> «Качество окружающей среды в Японии 1974», глава 1, раздел 2, «Суммарное загрязнение», таблица 2.

<sup>9</sup> Ответ на вопросы в Кабинете Министров, том 153 №2, 20 ноября 2001 г., «Ответ на вопрос касательно зубной амальгамы, заданный г-ном Мицуру Сакураи, членом Палаты советников»

<sup>10</sup> Информация предоставлена Ассоциацией стоматологической торговли Японии

<sup>11</sup> Информация предоставлена Ассоциацией врачей-стоматологов

<sup>12</sup> В 2010 г. население Японии составляло 127 млн. чел, в то время как общее население мира составляло 6 млрд. 890 млн. чел.

Таблица 3. Ртутьсодержащие неорганические химические вещества и их использование в Японии

Название химического вещества		Химическая формула	Использование
Киноварь	Сульфид ртути (II)	HgS	Окраска судов, краска/пигмент, красная штемпельная краска
Каломель	Хлорид ртути (II)	HgCl <sub>2</sub>	Хлористый винил (катализатор)*, анод марганцевых элементов *, лекарственных средств (стерилизация) *
Оксид (II) ртути	Оксид (II) ртути	HgO	Краска / пигмент *, реагент, внешняя медицина *
Соединения ртути	Сульфат ртути (II) и т.п.	HgSO <sub>4</sub> , и т.п.	Реагент

\* Больше не используются в Японии

Источник: МОС Японии

### Другие методы использования ртути

Химическое потребление кислорода (ХПК), являющееся основным показателем качества воды, можно измерить при помощи методов с использованием дихромовой кислоты (ХПК-Cr) или марганцовки (ХПК-Mn).

С точки зрения силы окисления дихромовая кислота сильнее, чем марганцовка, и имеет преимущество более точного определения уровня ХПК. Поэтому метод ХПК-Cr широко используется во всем мире, несмотря на то, что он связан с проблемой использования в качестве агентов таких загрязнителей, как сульфат ртути и шестивалентный хром. Еще одной проблемой является длительность процесса химического анализа.

В Японии в 1964 г. были приняты Японские промышленные стандарты (ЯПС) для тестирования сточных вод заводов, в результате чего был утвержден метод ХПК-Mn, не использующий ртуть. Метод ХПК-Mn был выбран для тестирования сточных вод в 1974 г., а также питьевой воды в 1978 г. Метод ХПК-Mn также является измерительным методом, используемым в стандартах качества окружающей среды и мониторинге качества воды в морских районах и озерах.

### Содействие извлечению, сбору и утилизации ртути, содержащейся в продукции

Устойчивый рост городского населения и быстрый экономический рост Японии создали такие социальные проблемы, как острый дефицит мест для захоронения огромного количества отходов, а также загрязнение окружающей среды вредными веществами. Для решения этих проблем Япония активно содействует созданию эффективной системы повторного использования и экологически безопасной утилизации отходов, содержащих ртуть. В этом разделе описаны механизмы надлежащей утилизации отходов, содержащих ртуть и ее соединения, добровольные усилия представителей индустрии по сбору использованной продукции. Здесь также описываются усилия, направленные на извлечение, рециклирование и утилизацию ртути из использованной продукции.

### Надлежащая утилизация отходов

Ртуть присутствует в пыли, шламах и других отходах, образующихся на объектах сжигания ископаемого топлива, заводах по переработке металла и сжиганию отходов. Для обеспечения надлежащей утилизации таких отходов, отходы с содержанием ртути выше определенного уровня,

классифицируются как промышленные отходы, которые нуждаются в особой утилизации (табл. 4), и которые попадают под стандарты на выброс отходов. Другими словами, транспортировка и утилизация таких отходов должны соответствовать более строгим правилам, чем обычные отходы. Что касается окончательного захоронения промышленных отходов, нуждающихся в особой утилизации, их размещение на обычных свалках контролируемого типа возможно до тех пор, пока концентрация ртути в отходах с ее содержанием равна или ниже критериев приемлемости, приведенных в Таблице 4. Если отходы после их обработки по-прежнему считаются промышленными отходами, нуждающимися в особой утилизации, то для них обязательным требованием является захоронение на строго контролируемых свалках, полигон которых полностью отрезан от общественных водных районов и подземных вод благодаря бетонному основанию и перегородкам.

Таблица 4 Критерии определения промышленных отходов, нуждающихся в особой утилизации

Характеристика отходов	Концентрация ртути
Необработанная и обработанная зола, пыль, горный шлам и шлам (за исключением отработанной кислоты и отработанной щелочи)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Алкилртуть: не должна быть обнаружена</li> <li>• Ртуть: 0,005 мг / л (тест на вымывание)</li> </ul>
Отработанная кислота, отработанная щелочь, очищенная отработанная кислота и отработанная щелочь (отработанная кислота и отработанная щелочь), обработанная зола, пыль, горный шлам и шлам (отработанная кислота и отработанная щелочь)	Ртуть: 0,05 мг / л (концентрация в отработанной кислоте и отработанной щелочи)

### **Создание системы централизованного сбора и обработки подержанных сухих батарей и флуоресцентных ламп**

В условиях растущей социальной обеспокоенности по поводу выбросов ртути при сжигании отходов МЗСО Японии отдало распоряжение местным органам власти относительно раздельного сбора использованных сухих батарей и утилизации ртути в 1985 г. В ответ на это распоряжение Ассоциация Японии по контролю над отходами подготовила в 1986 г. Программу по централизованному сбору и обработке подержанных сухих батарей и т.д. (далее «Программа»), для сухих батарей, которые в то время стали отдельно собирать в качестве части бытовых отходов органами местного самоуправления (за исключением батарей и часовых батареек), а также начала ее имплементацию с теми муниципалитетами, которые одобрили программу. Использованные люминесцентные лампы были включены в программу в 1999 финансовом году.<sup>13</sup>

В соответствии с данной программой сбор использованных сухих батарей и люминесцентных ламп производится муниципалитетами, а обработка и утилизация (извлечение ртути и переработка других материалов) – компаниями, специализирующимися в утилизации.

Как общий объем сбора сухих батарей, так и объем извлеченной ртути неуклонно росли в первые годы существования программы и достигли своего пика в 2001 г., постепенно снижаясь с тех пор (см. таблицу 5 и рис. 17).

<sup>13</sup> Веб-сайт Ассоциации Японии по утилизации отходов (<http://www.jwma-tokyo.or.jp/>)

Таблица 5. Количество ртути, извлеченной из первичных сухих батарей в рамках программы

Финансовый год	1992	1998	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Количество обработанных сухих батарей (тонн)	4683	7198	7866	7125	6592	6188	5981	5929	5034	4921
Количество извлеченной ртути (кг)	702	204	169	107	75	60	58	57	49	49

(Примечания)

- (1) Данные в этой таблице показывают объем обработанных первичных сухих батарей в рамках программы, а также количество ртути.
- (2) В таблицу включено количество ртути, извлеченной исключительно из сухих батарей в форме трубки; другие типы батарей, как часовые батарейки или ртутные батареи, а также другие отходы, содержащие ртуть (например, ртутные термометры, электрические термометры или люминесцентные лампы), не включены.

Источник: Японская ассоциация по контролю над отходами

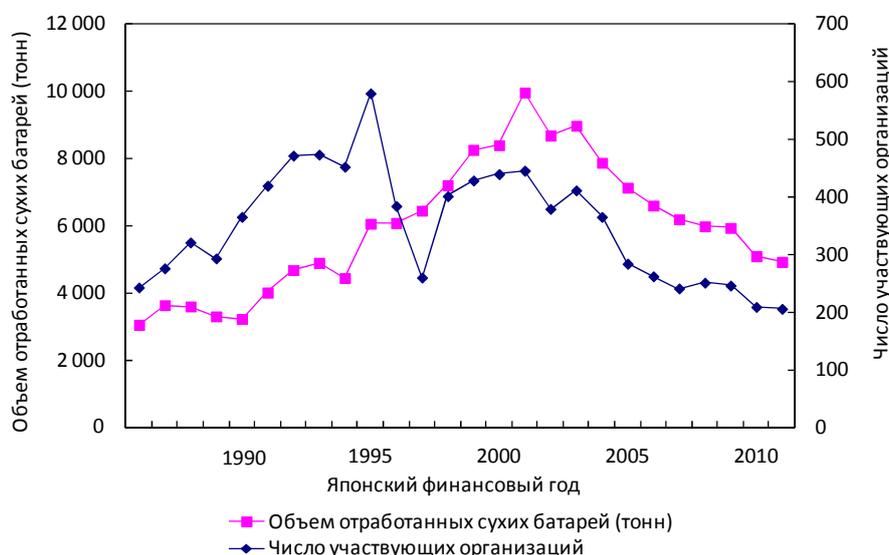


Рис. 17. Объем использованных сухих батарей, обработанных в рамках программы, и количество участвующих организаций

(Примечания)

- (1) Объем обработки в этой таблице обозначает объем использованных сухих батарей, обработанных в рамках программы.
- (2) Число участвующих организаций обозначает общее количество муниципалитетов и кооперативов по контролю над отходами, которые обрабатывают и утилизируют использованные сухие батареи в рамках программы.

Источник: Японская ассоциация по контролю над отходами

С начала централизованного сбора обработанных люминесцентных ламп в 1999 финансовом году, как количество участвующих организаций, так и объем извлеченной ртути значительно увеличились за пять лет. Однако, в последние годы, тенденции таковы, что число участвующих организаций, а также объем извлеченной ртути, постепенно уменьшаются (см. таблицу 6 и рис. 18).

Таблица 7 Количество ртути, извлеченной из люминесцентных ламп в рамках программы

Японский финансовый год	1999	2001	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Количество обработанных люминесцентных ламп (тонн)	1278	2226	2470	2588	2534	2463	2459	2210	2096
Количество извлеченной ртути (кг)	14	91	99	104	101	99	97	88	84

(Примечание) Данные в этой таблице показывают объем обработанных использованных люминесцентных ламп и количество ртути, извлеченной в рамках программы.

Источник: Японская ассоциация по контролю над отходами

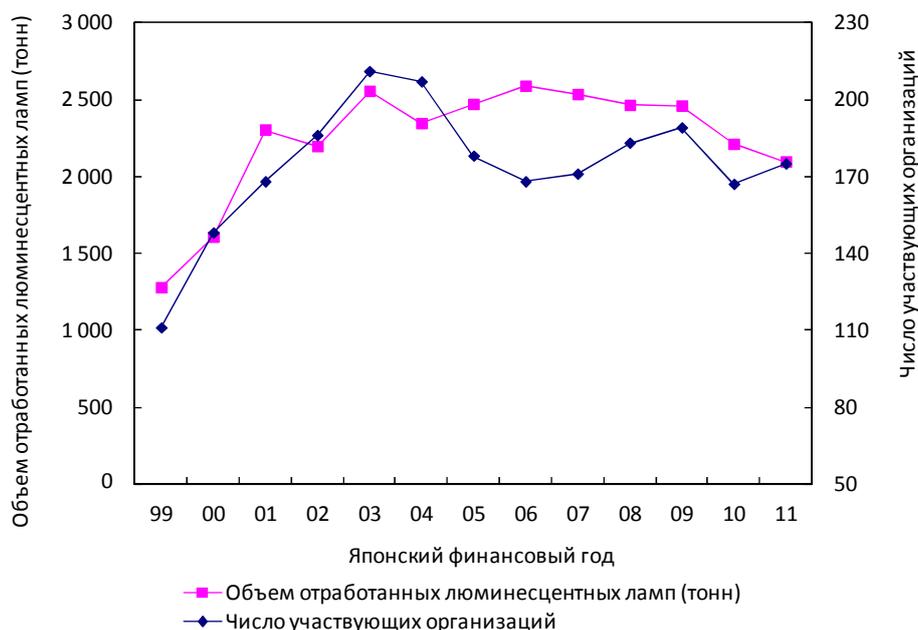


Рис. 18. Объем обработки использованных люминесцентных ламп в рамках программы и количество участвующих организаций

(Примечания)

- (1) Объем обработки в этой таблице обозначает объем использованных люминесцентных ламп, обработанных в рамках программы.
- (2) Число участвующих организаций обозначает общее количество муниципалитетов и кооперативов по контролю над отходами, которые обрабатывают и утилизируют использованные люминесцентные лампы в рамках программы.

Источник: Японская ассоциация по контролю над отходами

### Сбор бывших в употреблении люминесцентных ламп производителями

Ранее отработанные люминесцентные лампы, произведенные на коммерческих предприятиях, перерабатывали для повторного использования или захороняли на свалке промышленных отходов заинтересованными владельцами. Тем не менее, всегда существует риск незаконной или ненадлежащей обработки. С целью избегания этого риска несколько ведущих производителей стали предоставлять услуги по лизингу люминесцентных ламп, в соответствии с которыми люминесцентные лампы не «продаются», а сдаются в аренду сервисными агентами, назначенными производителями. Отработанные люминесцентные лампы собираются агентами и надлежащим образом перерабатываются промежуточными агентами, в то время как заказчикам поставляются

новые лампы для замены. Сегодня эта услуга используется не только коммерческими предприятиями, но и заводами, тематическими парками и другими учреждениями.

В рамках данной услуги сбор отработанных люминесцентных ламп производится в их первоначальном виде. Флуоресцентный порошок, цоколь и ртуть из люминесцентных ламп используются повторно для покрытия почвы, алюминия и неорганических химических веществ соответственно. Что касается стекла, то обычно его повторно используют для производства стекловаты, легкого заполнителя, плитки и т.д. Некоторые производители люминесцентных ламп используют переработанное стекло в эксклюзивных плавильных печах для производства стекла для люминесцентных ламп, обеспечивая тем самым цепь переработки «от люминесцентной лампы до люминесцентной лампы».

В то время как люминесцентные лампы, используемые в данной услуге, принадлежит агенту по обслуживанию, клиенты имеют право не издавать декларацию, основанную на принципе ответственности производителя. Кроме того, существует система слежения через интернет, благодаря которой сервисные агенты, промежуточные агенты, производители и клиенты могут проверить процесс переработки собранных отработанных люминесцентных ламп. Эта система была разработана для обеспечения экологически безопасной переработки и утилизации отработанных люминесцентных ламп.

### **Сбор бывших в употреблении люминесцентных ламп на основе «Закона о переработке бытовой техники»**

Как уже говорилось ранее, светодиоды быстро стали основным источником подсветки ЖК телевизоров, однако, еще остается много приборов, подлежащих утилизации в настоящее время, для подсветки которых используются люминесцентные лампы. Производители и другие заинтересованные стороны участвуют в переработке и/или продаже ресурсов, извлеченных из ЖК телевизоров домашнего использования (на основе «Закона о переработке определенных видов бытовой техники»). В процессе переработки люминесцентные лампы с холодным катодом для подсветки отбираются и передаются агенту для надлежащей обработки и демеркуризации. Перерабатываемые лампы подвергают сухому дроблению с последующим добавлением жидкого реагента. Затем реагент, содержащий соли ртути, сливают и направляют на извлечение с участием определенных химикатов. Кроме того, существует также способ термической демеркуризации, в случае которого происходит нагрев стеклобоа для перевода ртути в парообразное состояние, удаление технологического газа в конденсационную систему и очистка его от паров ртути до санитарной нормы.

### **Добровольный сбор использованных часовых батареек производителями**

Представители промышленности по производству батарей уже давно прилагают целенаправленные усилия по снижению нагрузки на окружающую среду путем разработки батарей без содержания ртути, прекращения производства и продажи ртутных батарей, а также других действий, описанных выше. Что же касается часовых батареек, то в них все же еще используется ничтожное количество ртути с целью обеспечения высокой производительности и качества. В течение некоторого времени производители часовых батареек проводили добровольный сбор отработанных батарей от своих розничных партнеров в виде «встречной торговли». Тем не менее, в этой системе существовала проблема, заключающаяся в том, что общий объем сбора оставался низким из-за трудностей в понимании всей картины, в том числе состояния установки ящиков для сбора батареек в отдельных магазинах.

Чтобы исправить эту ситуацию, АПБ в апреле 2009 г. установила Центр по сбору часовых батареек для унификации контроля над добровольным сбором батареек представителями индустрии. В настоящее время центр регистрирует розничные магазины по продаже часовых батареек в качестве магазинов, осуществляющих взаимодействие, распределяет банки для сбора батареек в этих магазинах и регулярно собирает отработанные часовые батарейки, помещенные в эти банки. Собранные батарейки направляются на объекты промежуточных агентов. Так как отработанные батарейки полностью перерабатываются для повторного использования в виде соединений ртути, железа и цинка, их захоронение не производится (см. рис. 19).

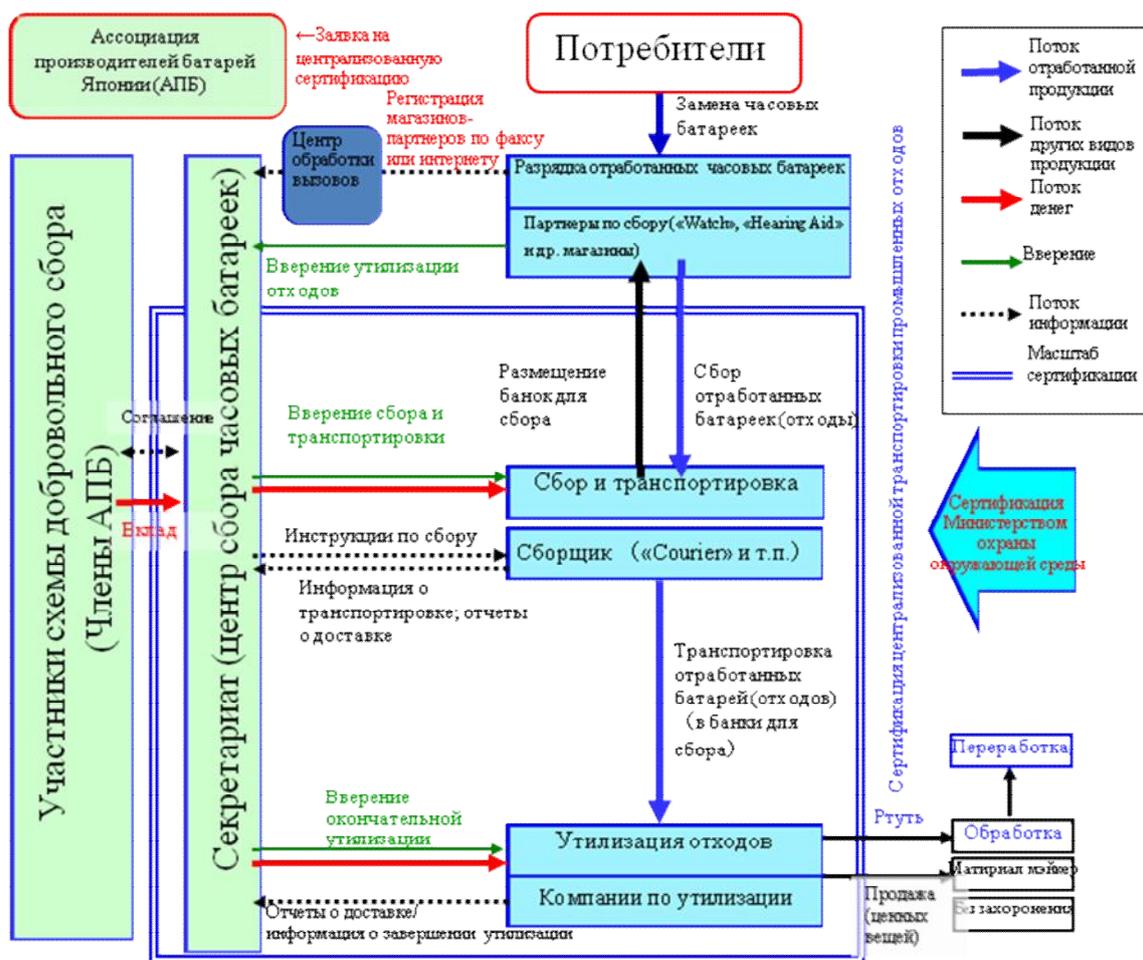
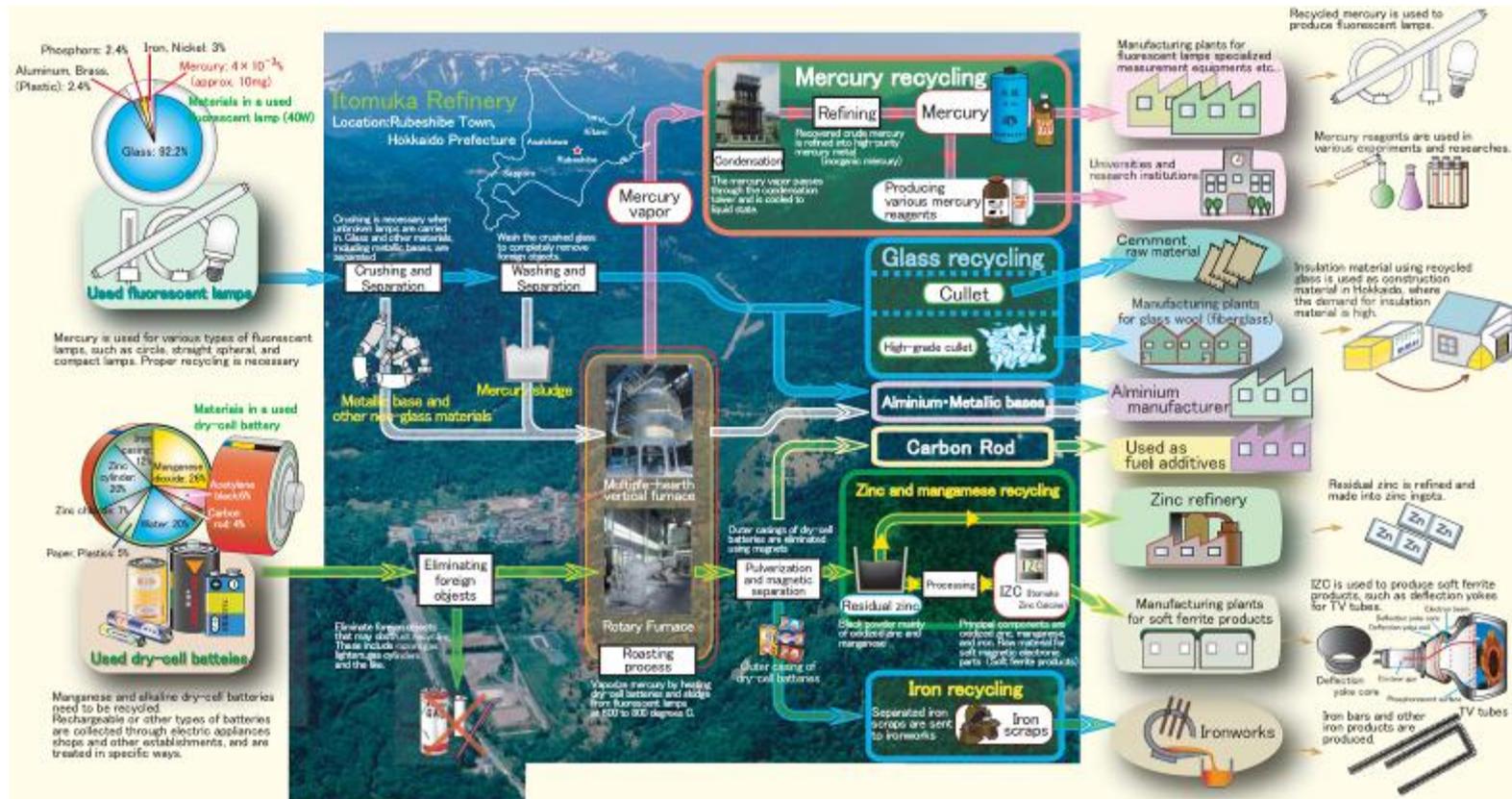


Рис. 19. Схема добровольного сбора часовых батареек АПБ  
 Источник: Ассоциация производителей батарей Японии

**[Колонка 8] Извлечение ртути и экологически безопасная переработка и утилизация ртутьсодержащей продукции на объектах горной индустрии в Японии**

В Японии отработанные сухие батареи отправляются на объекты горной индустрии, где проходят процесс обжига для извлечения ртути. После обжарки внешние оболочки и шлам цинка перерабатываются для производства металлических изделий и почвоулучшителя или цинковых пластин соответственно. Отработанные люминесцентные лампы сначала раздавливаются, затем вымытое стекло используется в качестве вторичного сырья для теплоизоляции домов или производства новых люминесцентных ламп, а алюминиевые цоколи перерабатываются как необработанный алюминий. Ртуть также извлекается из сточных вод, образующихся в процессе промывки. На этих объектах горной индустрии ртуть и другие вещества также извлекаются для повторного использования и из другой ртутьсодержащей продукции, как, например, часовые батарейки.

Процесс переработки ртутьсодержащей отработанной продукции для ее повторного использования и извлечение ртути на объектах горной индустрии



Источник: с официального сайта Японской ассоциации по контролю над отходами

## Переработка отработанной продукции для ее повторного использования и извлечение ртути на бывшей шахте

В Японии отработанная ртутьсодержащая продукция, которая собирается путем добровольного сбора производителями или путем операций по сбору разделенных отходов органами местного самоуправления, перерабатывается для повторного использования, обрабатываются и утилизируются экологически безопасным способом. Большая часть этой отработанной продукции фактически перерабатывается на объектах горного бизнеса на Хоккайдо. Данный объект занимает площадь в 1 489 431 м<sup>2</sup> в горном хребте Тайсэцу; он был известен в качестве лучшей ртутной шахты на востоке, которая в период пиковой нагрузки производила 200 тонн ртути в год. Когда добыча была в полном разгаре, население превышало 5 000 человек, образуя город вокруг горнодобывающей компании.

С падением спроса на ртуть шахта была закрыта. В 1973 г. компания приняла решение перейти на экологический бизнес по извлечению ртути из отработанной продукции при помощи технологии переработки ртути и других технических ноу-хау, разработанных в рамках предыдущего бизнеса по добычи ртути. В 1983 г., когда использование ртути в сухих батареях стало социальной проблемой, компания была объявлена единственной компанией, способной перерабатывать сухие батареи в Японии.

Сегодня на этом объекте горной индустрии с целью повторного использования перерабатываются различные виды отработанной продукции, в первую очередь, сухие батареи и люминесцентные лампы (см. рис. 20). Каждый год из отработанных батарей, осветительного оборудования и различных измерительных приборов медицинского назначения извлекается около 3 тонн ртути, 3 тонны ртути извлекается из шлама и технологического стока, а также около 36 тонн элементарной ртути извлекается при переработке побочных продуктов. Это единственное место в Японии, производящее элементарную ртуть, которая повторно используется для люминесцентных ламп, измерительных приборов и другой продукции.



Рис.20. Извлечение ртути из отработанной продукции на бывшей шахте

Источник: МОС Японии

### Государственный контроль выбросов ртути

В Японии, в интересах предотвращения загрязнения окружающей среды ртутью, защиты здоровья населения и сохранения благоприятных условий жизнедеятельности, правительство предпринимает различные меры, основанные на законах, связанных с охраной окружающей среды (См. Таблицу 7).

Прежде всего, что касается сохранения качества воды, в качестве критериев для общественных источников водоснабжения и грунтовых вод, требуемых для соблюдения и достижения, установлены единые критерии экологические нормативы, для соблюдения которых на производственных предприятиях и проектных площадках введены ограничения по выбросам технологических стоков, ограничения на просачивание технологических стоков в подземные пласты и т.д. Что касается нормативов качества технологических стоков, помимо единых нормативов, установленных для всей страны, в случае необходимости органы местного самоуправления могут самостоятельно вводить еще более строгие нормативы. В отношении почв также существуют единые экологические стандарты, а также нормативы, касающиеся предельно допустимого содержания и предельно допустимого растворения химических веществ, на основе которых проводится анализ состояния почв, а также принимаются соответствующие меры.

Что касается контроля состояния атмосферы, в целях сокращения риска нанесения ущерба здоровью людей, в Японии существуют нормы, разработанные на основе экологических стандартов. Промышленные предприятия на добровольной основе вводят у себя на производствах соответствующие ограничения с целью соблюдения этих норм.

Если говорить о промышленных предприятиях, род деятельности которых связан с обращением с ртутью или ее соединениями, для них предусмотрена система PRTR (Pollutant Release and Transfer Register - Регистрация выбросов и переноса загрязнителей), согласно которой такие предприятия обязаны докладывать в соответствующие инстанции об объемах выбросов и переноса веществ, загрязняющих окружающую среду.

Таблица 7. Экологические стандарты и нормативы выбросов, установленные на общегосударственном уровне

Объект	Краткое описание стандартов и нормативов	Регламентирующие документы
Атмосфера	Нормы содержания вредных веществ в воздухе, предназначенные для снижения риска нанесения ущерба здоровью человека токсичными веществами, загрязняющими атмосферу: ртуть (пары ртути $\leq 40 \text{ ngHg/m}^3$ (среднегодовое значение)	Перечень мер по предотвращению загрязнения атмосферы токсичными веществами, разработанный на основе Закона о предотвращении загрязнения атмосферы
Общественные водоемы	Стандарт качества окружающей среды: общее количество ртути $\leq 0,0005 \text{ мг/л}^*$ (среднегодовое значение) Нормативы сточных вод: ртуть, алкилртуть и соединения ртути не боле $0,005 \text{ мг/л}$ , алкилртутные соединения не должны быть обнаружены	Базовый Закон об охране окружающей среды Закон о предотвращении загрязнений водных объектов (нормативы для стоков)
Грунтовые воды	Стандарт качества окружающей среды: общее количество ртути $\leq 0,0005 \text{ мг/л}^*$ (среднегодовое значение), алкилртуть не должна быть обнаружена Ограничения по просачиванию под землю: не должно быть обнаружено Нормативы по очистке: ртуть, алкилртуть и соединения ртути не боле $0,0005 \text{ мг/л}$ , алкилртутные соединения не должны быть обнаружены	Базовый Закон об охране окружающей среды Закон о предотвращении загрязнений водных объектов (нормативы для просачивания под землю) Закон о предотвращении загрязнений водных объектов (критерии для выдачи распоряжений о принятии мер, связанных с очисткой грунтовых вод)
Почва	Стандарт качества окружающей среды: общее количество ртути должно составлять $0,0005 \text{ мг}$ или меньше на литр контрольного раствора Стандарт по вымыванию: ртуть и ее соединения должны составлять $0,0005 \text{ мг / л}$ или менее, а алкил ртути не должен быть обнаружен\ Стандарт на содержание примесей и включений в продукте: ртуть и ее соединения $\leq 15 \text{ мг / кг}$	Базовый Закон об охране окружающей среды Закон о предотвращении загрязнений почвы (стандарты для определения регионов, требующих принятия мер (стандарты, связанные с уровнем загрязнения))

## **Технологии сокращения выбросов в окружающую среду (эффект сокращения выбросов ртути в ОС посредством принятия мер по сокращению выбросов основных загрязняющих веществ (оксиды серы, оксиды азота, диоксины и т.д.))**

В нашей стране существуют нормы по выбросам пыли, оксидов серы (SO<sub>x</sub>), оксидов азота (NO<sub>x</sub>), хлористого водорода и диоксинов, предусмотренные «Законом о контроле над загрязнением атмосферы» и «Законом о специальных мерах по борьбе с диоксинами». Однако для ртути сопоставимые стандарты не существуют. Тем не менее, соблюдение норм по выбросам основных загрязнителей атмосферы, особенно меры по борьбе с диоксинами, помогли снизить концентрацию ртути в дымовых газах.

Например, одно исследование показало, что эффективность удаления ртути из дымовых газов на заводах по сжиганию отходов увеличилась с 22% до введения мер по контролю над диоксинами до 96,7% после введения указанных мер.<sup>14</sup> До введения мер по контролю над диоксинами дымовые газы очищались электрофильтром и мокрым газоочистителем. В новую систему же входит башня для охлаждения, заменяющая электрофильтр и снижающая температуру дымовых газов. После сбора пыли с помощью мешочных фильтров подается активированный уголь. Система также имеет лучшую сгорательную производительность за счет контроля концентрации окиси углерода и других мер. Результатом использования данной системы является снижение концентрации диоксинов и исходной концентрации ртути в дымовых газах с 0,047 мг/м<sup>3</sup> до менее 0,01 мг/м<sup>3</sup>.

Более того, эффективность удаления ртути на муниципальных установках для сжигания твёрдых бытовых отходов была значительно улучшена – по сравнению с 34,5% в 1991 г., в 2003 году эффективность удаления ртути в 2003 г. составила 74,9%. Сообщается, что «Закон о специальных мерах по борьбе с диоксинами», принятый в 1999 г., способствовал переходу на муниципальных установках для сжигания твёрдых бытовых отходов от мокрого газоочистителя и электрофильтра на систему подачи активированного угля и мешочный фильтр. Считается, что благодаря такой функции активированного угля, как удаление ртути, эта система повышает эффективность удаления ртути.

Кроме того, в качестве мер по предотвращению загрязнения атмосферы, реализуемых на угольных ТЭС, для удаления пыли используются, главным образом, электрофильтры и мешочные фильтры, для удаления SO<sub>x</sub> используются установки для мокрой и сухой десульфуризации, а для удаления NO<sub>x</sub> используются каталитические нейтрализаторы, которые одновременно позволяют удаление паров ртути, содержащихся в составе дымового газа. Подробные данные, касающиеся эффективности снижения концентрации паров ртути в составе дымового газа, весьма ограничены, однако существуют доклады о том, что с помощью каталитических нейтрализаторов, установок десульфуризации, а также благодаря добавлению хлорида аммония, удавалось достичь снижения концентрации на 90%<sup>15</sup>.

Что касается предприятий цветной металлургии, в качестве мер по предотвращению загрязнения атмосферы, для удаления пыли используются, главным образом, электрофильтры и мешочные фильтры, для удаления SO<sub>x</sub> используются установки для мокрой и сухой десульфуризации, которые также одновременно позволяют удаление паров ртути, содержащихся в составе дымового газа. Что касается шлама, содержащего ртуть, удаленную из дымового газа, он отправляется на шахтные печи, расположенные на Хоккайдо, где происходит извлечение ртути.

---

<sup>14</sup> Синъичи Сакаи, Акико Кида, Сигехиро Сивакава, Акихиро Мацумото, Хадзимэ Тэдзима, Нобуо Такэда. В сотрудничестве с Контрольной панелью над непреднамеренными стойкими органическими загрязнителями (НСОЗ) при муниципальном сжигании твердых отходов, на IV i-СЕРЕС, 26-29 сентября 2006 г., Киото, Япония.

<sup>15</sup> Mitsubishi Heavy Industry, Ltd. (2010), Результаты технологий демеркуризации, продемонстрированные на конференции «Powergen Asia» проведенной в сентябре 2011 г.

## Перечень выбросов ртути в атмосферу

Общий объем выбросов ртути в атмосферу от антропогенных и природных источников в Японии оценивался в 19-24 тонны в 2010 г. на основе доклада Кида и др. (2007 г.)<sup>16</sup>, а также данных, предоставленных смежными отраслями (см. таблицу 8).

Среди предприятий, являющихся объектами для введения ограничений на выбросы в атмосферу на основании «Минамата Конвенции по ртути», наибольший удельный вес принадлежит предприятиям по сжиганию отходов, цементным заводам и угольным ТЭС. Кроме того, что касается предприятий, не оговариваемых в «Конвенции по ртути», наибольшую долю составляют сталелитейные предприятия.

Таблица 8 Перечень выбросов ртути в Японии (2010 г.)

Категория	Подкатегория	Выбросы ртути в атмосферу (тонн/год) <sup>1</sup>	Всего (тонн/год)	
Предприятия, являющиеся объектами для введения ограничений на выбросы в атмосферу на основании «Конвенции по ртути»	Угольные ТЭС	0,83 – 1,0	11 - 16	
	Угольные промышленные котлы	0,21		
	Производство цветных металлов	0,94		
	Сжигание отходов	Сжигание муниципальных отходов		1,3 - 1,9
		Сжигание промышленных отходов		0,73 - 4,1
		Сжигание и плавление шлама сточных вод <sup>2</sup>		0,17 - 0,85
	Производство цемента	6,9		
Предприятия, не являющиеся объектами для введения ограничений на выбросы в атмосферу на основании «Конвенции по ртути»	Производство черных металлов	Первичное производство черных металлов	4,1	4,9
		Вторичное производство черных металлов	0,62	
	Нефтеперерабатывающие предприятия	0,1		
	Переработка нефти и газа	<0,001		
	Сжигание нефти	Нефтяные ТЭС	0,01	
		ТЭС на СПГ	0,001	
		Нефтяные промышленные котлы	0,003	
		Газовые промышленные котлы	0,02	
	Предприятия, в промышленных процессах которых участвует ртуть или ее соединения <sup>3</sup>	Хлоро-щелочная промышленность	N.O.	
		Производство винилхлоридных мономеров	N.O.	
		Производство полиуретана	N.O.	
		Производство метилата натрия	N.O.	
		Производство ацетальдегида	N.O.	
	Промышленные предприятия по производству продукции с ртутными добавками	Производство винилацетата	N.O.	
		Производство элементов питания <sup>4</sup>	0	
		Производство ртутных переключателей	N.E.	
		Производство ртутных реле	N.E.	
	Производство осветительных	0,01		

<sup>16</sup> Акико Кида, Ясухиро Хираи, Шиничи Сакаи, Хироси Моритоми, Масаки Такаока, Кэндзи Ясуда. «Исследование кадастра выбросов ртути в атмосферу, в том числе, процесса утилизации отходов и мер по сокращению выбросов», K1852, 2007 г.

Категория	Подкатегория	Выбросы ртути в атмосферу (тонн/год) <sup>1</sup>	Всего (тонн/год)
		ламп <sup>5</sup>	
		Производство мыла и косметики	N.O.
		Производство пестицидов и биоцидов (с/х назначения)	N.O.
		Производство ртутных манометров	N.E.
		Производство ртутных термометров	N.E.
		Амальгама для зубной пломбы	0,0004
		Производство тимеросала	N.E.
		Производство киновари	N.E.
	Прочее <sup>8</sup>	Производство известняка	1,0
		Целлюлозно-бумажная промышленность (черный щелочной раствор)	0,23
		Производство сажи	0,11
		Сбор и измельчение люминесцентных ламп	0,000005 - 0,000006
		Крематории	0,07
		Транспорт <sup>6</sup>	0,07
		Предприятия по промежуточной переработке отходов	N.E.
Предприятия по регенерации ртути (за исключением люминесцентных ламп)	N.E.		
Естественного происхождения	Лесные пожары	>1,4	>1,4
Итого (за исключением естественного происхождения)			19 - 24 (17 - 22)

Примечания:

1. «N.E.» означает «Not Estimated» - «не оценивается», «N.O.» означает «Not Occurring» - «не происходит».
2. Есть предприятия по сжиганию отходов, которые не попадают под категорию предприятий по сжиганию отходов согласно японским законам, однако рассматриваются как таковые.
3. На всех предприятиях в Японии, попадающих под эту категорию, ртуть уже не используется.
4. В Японии ртуть используется при производстве миниатюрных элементов питания, однако эмиссия ртути показана на уровне «0» в связи с тем, что в промышленном процессе используется оборудование, которое не допускает контактов ртути с атмосферой.
5. Включает универсальные люминесцентные лампы, подсветку и газоразрядные лампы
6. Сюда входит бензин и дизельное топливо, полученные из топлива
7. За исключением предприятий по сжиганию отходов
8. Источники потенциального загрязнения атмосферы ртутью, однако они не были рассмотрены на предыдущих межправительственных переговорах.  
Источник: МОС Японии

### Мониторинг ртути в окружающей среде

С целью проверки достижения нормативов качества окружающей среды или рекомендуемых значений для ртути в окружающей среде, во всей Японии проводится общенациональный мониторинг воздуха и воды. Последние результаты мониторинга показывают, что стандарты качества воды в водоемах общественного водоснабжения, грунтовых водах и почве в некоторых местах превышены, но все стандарты и нормативные значения, касающиеся атмосферы, в каждой отдельно взятой точке мониторинга соблюдены. Следует отметить, что в одном месте, где было отмечено превышение параметра содержания ртути в водоемах общественного водоснабжения, это произошло потому, что там имеется источник загрязнения ртутью естественного происхождения.

Что касается воздуха, ни один из нормативных показателей не был превышен с момента начала осуществления полномасштабного мониторинга воздуха (см. таблицу 9) в 1998 году.

Таблица 9 Результаты мониторинга содержания ртути в Японии

Объект	Стандартное значение	Результаты мониторинга	Частота мониторинга; год
Воздух	Нормативное значение: ртуть (пары ртути $\leq 40 \text{ ngHg/m}^3$ (среднегодовое значение)	Результаты мониторинга опасных загрязнителей атмосферы - Количество контрольных точек, где нормативное значение превышено: ни один из 261 пунктов; средняя концентрация $2,1 \text{ ngHg/m}^3$ , наивысшая зарегистрированная концентрация: $5,3 \text{ ngHg/m}^3$	Ежемесячно; 2011 ф.г.
Общественные водные районы	Стандарт качества окружающей среды: общее количество ртути $\leq 0,0005 \text{ mg/l}^*$ (среднегодовое значение)	Мониторинг за качеством воды в общественных водных районах (измерение общего количества ртути) - Количество контрольных точек, где стандарт качества окружающей среды превышен: ни один из 4 219 пунктов	Примерно 1 раз в месяц, 2011 ф.г.
Подземные воды	Стандарт качества окружающей среды: общее количество ртути $\leq 0,0005 \text{ mg/l}^*$ (среднегодовое значение)	Проверка качества подземных вод - Количество контрольных точек, где стандарт качества окружающей среды превышен: контурное обследование (0 из 2 908 скважин); обследование загрязненных районов вблизи скважин (3 из 75 скважин); регулярный мониторинг (24 из 107 скважин)	Примерно 1 раз в месяц, 2011 ф.г.
Почва	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стандарт качества окружающей среды: общее количество ртути должно составлять 0,0005 мг или меньше на литр контрольного раствора</li> <li>• Стандарт по вымыванию: ртуть и ее соединения должны составлять 0,0005 мг / л или менее, а алкил ртути не должен быть обнаружен</li> <li>• Стандарт на содержание примесей и включений в продукте: ртуть и ее соединения <math>\leq 15 \text{ мг / кг}</math></li> </ul>	Обследования загрязнения почвы (в том числе, исследования, не основанные на законе) - Количество случаев несоответствия стандартам качества окружающей среды: 83 случая**	2011 ф.г.

\* Существует экологический стандарт «не обнаружено» для алкила ртути, когда ни один из пунктов мониторинга не показывают наличие алкила ртути.

\*\* Результаты в почве не являются результатом регулярного мониторинга, но они показывают число случаев, когда исследование загрязнения почвы показало, что соответствующий стандарт качества окружающей среды превышен.

Источник: МОС Японии

## Постоянный мониторинг концентрации ртути в воздухе

В Японии в феврале 2007 г в префектуре Окинава на Станции по мониторингу за аэрозолями и атмосферой мыса Хэдо (СМААМХ) при помощи специально разработанного Hg-монитора был впервые проведен экспериментальный проект по постоянному мониторингу ртути в воздухе. Данные мониторинг непрерывно проводится с октября того же года по настоящее время (см. рис. 21 и рис. 22).

Этот проект направлен на содействие решению следующих проблем:

- ❖ Мониторинг концентрации ртути и других тяжелых металлов, содержащихся в воздухе, частиц и осадков
- ❖ Сбор полезной информации о дальнем переносе микроэлементов в Азиатско-Тихоокеанском регионе
- ❖ Разработка технологий по мониторингу
- ❖ Международное сотрудничество, направленное на мониторинг воздушной среды

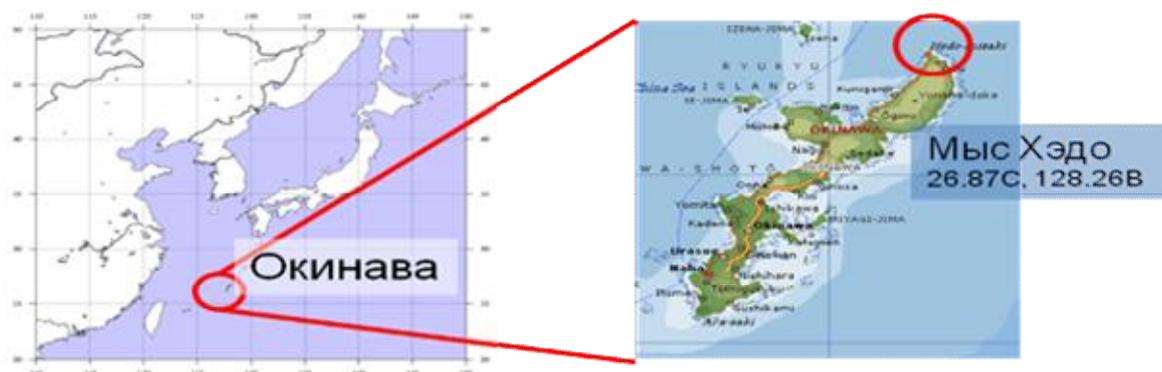


Рис. 21. Станция по мониторингу за аэрозолями и атмосферой мыса Хэдо  
Источник: МОС Японии

Непрерывный мониторинг результатов до сих пор показывают, что концентрация ртути в воздухе является на порядок ниже рекомендуемой величины ( $40 \text{ ngHg/m}^3$ ). Анализ этих данных будет осуществляться и далее.

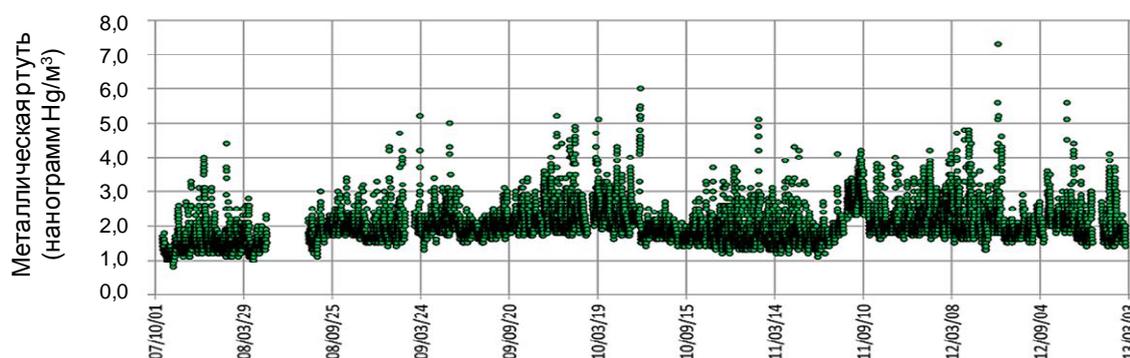


Рис. 22 Результаты постоянного мониторинга концентрации ртути в воздухе на СМААМХ  
Источник: МОС Японии

### [Колонка 9] Исследование метилртути в Национальном институте болезни Минамата (НИБМ)

Большинство биологических образцов, в том числе, человеческих/крови и рыбы, содержат как метилртуть (MeHg), так и неорганическую ртуть (I-Hg). Для оценки воздействия и риска требуется не только анализ общего количества ртути (MeHg + I-Hg), но и селективная количественная оценка MeHg. Общий анализ ртути может быть успешно выполнен с помощью детектора атомного поглощения. Для селективной количественной оценки MeHg, после извлечения метилртути в органический растворитель, как толуол, используется газовая хроматография с электронно-захватным детектором (ГХ-ЭЗД). Тем не менее, раньше было трудно получить точный результат анализа в связи с неполным извлечением MeHg при использовании органического растворителя. В Национальном институте болезни Минамата (НИБМ) был создан новый метод для улучшения эффективности извлечения почти до 100% при помощи использования дитизона/толуола в качестве растворителя. В настоящее время НИБМ предоставляет высококачественные результаты анализа MeHg различных образцов, в том числе, проб морской воды и почвы из окружающей среды. В рамках деятельности НИБМ по международному сотрудничеству данная технология была передана ученым, работающим с ртутью, в таких странах, как Бразилия, Танзания, Никарагуа, Индонезии и Корея, и использована там для анализа MeHg. Подробная информация о данном методе доступна на сайте НИБМ:

(URL: [http://www.nimd.go.jp/kenkyu/docs/march\\_mercury\\_analysis\\_manual\(e\).pdf](http://www.nimd.go.jp/kenkyu/docs/march_mercury_analysis_manual(e).pdf))



Аппарат: ГХ -ЭЗД



Сравнительный анализ: MeHg в IAEA-086  
(человеческий волос)

Метод НИБМ может точно анализировать значения MeHg. Круги в графе обозначают измеренные значения лабораторий в разных странах. Диапазон на графике имеет 95%-ную верность.

### Раздел 3 Содействие международному сотрудничеству

Нашей стране пришлось пережить опыт борьбы с болезнью Минамата, возникшей по вине попадания ртути в окружающую среду. В целях того, чтобы направить пережитый опыт и полученные уроки во благо предотвращения подобных инцидентов во всем мире, Япония принимает активное участие в международном сотрудничестве. В этом разделе мы предлагаем вам познакомиться с опытом участия Японии в различных международных инициативах и о вкладе Японии на глобальном уровне.

#### Международные инициативы

##### Япония в качестве ведущей страны в области утилизации отходов в рамках Глобального партнерства ЮНЕП по ртути

В ответ на решения, вынесенные Советом Управляющих ЮНЕП в 2005 году, в качестве инициативы для проведения добровольных мероприятий, предпринимаемых национальными правительствами, НКО и предприятиями в целях сокращения выбросов ртути, в рамках ЮНЕП было организовано Глобальное партнерство ЮНЕП. В настоящее время в рамках Партнерства реализуются пилотные проекты, проводятся мероприятия по расширению осведомленности и составлению руководящих документов в 8 областях (см. Таблицу 10).

В частности, Япония выступает в качестве ведущей страны в области утилизации отходов ртути и вносит активный вклад в партнерскую программу, а также играет ведущую роль в подготовке документов, содержащих примеры обращения с отходами ртути, которые являются полезным справочным материалом для развивающихся стран.

Таблица 10. Глобальное партнерство по ртути в рамках ЮНЕП, меры, предпринимаемые в различных областях

Область	Лидирующая страна / организация	Описание
Сокращение ртутит в хлоро-щелочном секторе	Управление охраны окружающей среды США (USEPA)	Создание кадастров выбросов ртути с целью сокращения выделений ртути из хлоро-щелочного сектора
Сокращение ртути в продукции	Управление охраны окружающей среды США (USEPA)	Пилотные проекты и просветительская деятельность в целях сокращения использования ртути в продукции и сокращение выбросов ртути из промышленных процессов при производстве этих товаров
Сокращение ртути в кустарной и маломасштабной золотодобыче	Организация Объединённых Наций по промышленному развитию (UNIDO) Совет по охране природных ресурсов	Пилотные проекты для сокращения / отказа от использования ртути в кустарной и маломасштабной золотодобыче
Контроль ртути при сжигании угля	Международное энергетическое агентство (IEA) Центр по изучению экологически чистого угля	Создание руководств по сокращению выбросов ртути в сжигании угля
Перенос ртути по воздуху и изучение направлений развития	НИИ итальянского правительства CNR – Институт исследования атмосферных загрязнений	Расширение научной базы данных и обмен информацией в отношении источников загрязнения ртутью, а также перенос загрязнителей и направлений

Управление отходами ртути	Г-н Танака Масару (лидер) Министерство окружающей среды Японии	Формирование образцовой практики и реализация пилотных проектов для сокращения выбросов ртути из отходов, содержащих ртуть и ее соединения
Снабжение и хранение ртути	Испания и Уругвай	Пилотные проекты для сокращения поставок ртути и внедрения экологически безопасных хранилищ ртути
Выделение ртути при производстве цемента	Инициатива по устойчивому производству цемента	Создание кадастров ртутных выбросов, идентификация и внедрение технологии сокращения выбросов ртути, а также просветительская деятельность в данной сфере

### Подготовка технических руководящих принципов в рамках Базельской конвенции

Япония также являлась ведущей страной в ходе работы по подготовке Технических руководящих принципов экологически безопасной утилизации отходов, состоящих из элементарной ртути или загрязненных ею. Работа велась на серьезном уровне, в сотрудничестве с участниками конвенции, экспертами, неправительственными организациями и другими заинтересованными сторонами. Данные Технические руководящие принципы были приняты на 10-й конференции Базельской конвенции, которая состоялась в октябре 2011 года.



### Другие формы международного сотрудничества

#### Помощь, предоставляемая JICA развивающимся странам

Японское Агентство Международного Сотрудничества (JICA) принимает активное участие в развитии человеческих ресурсов для имплементации мер по утилизации ртути, принимаемых национальными правительствами и различными организациями. Конкретные случаи включают в себя такие проекты технического сотрудничества, как «Проект по укреплению системы здравоохранения и контроля над метилртутью в бассейне реки Тапажос» в Бразилии и «Проект экологического мониторинга ртути в бассейне реки Нура» в Республике Казахстан, а также реализации учебных курсов, включающих «Меры по борьбе с загрязнением вредными металлами и т. д.» и «Опыт и уроки, извлеченные из болезни Минамата».

#### Разработка «Минамата Конвенции по ртути» и меры по ее скорейшему введению в действие

В мае 2010 г. тогдашний премьер-министр Хатояма принял участие в панихиде по жертвам болезни Минамата в качестве первого премьер-министра Японии и произнес «молитву», как это описано выше. В молитве он выразил свою решимость внести активный вклад в подготовку к международной конвенции с целью предотвращения загрязнения окружающей среды ртутью, а также возникновения в других странах ущерба здоровью и разрушения окружающей среды, вызванных болезнью Минамата. Для достижения этой цели он выразил готовность Японии принять вторую сессию Межправительственного комитета по ведению переговоров по подготовке глобального юридически обязательного документа по ртути (МКП 2), решение Японии дать международному сообществу обещание и далее принимать меры по предотвращению загрязнения окружающей среды ртутью, а также намерение провести Конференцию полномочных

представителей в Японии, которая состоится в 2013 г. для с целью принятия и подписания «Конвенции Минамата» (см. Приложение 2).

Вслед за первой сессией Межправительственного комитета по ведению переговоров по подготовке глобального юридически обязательного документа по ртути (МКП 1), состоявшейся в Швеции в июне 2010 г., была проведена вторая сессия Межправительственного комитета по ведению переговоров по подготовке глобального юридически обязательного документа по ртути, на которой Япония выступала в качестве принимающей стороны и которая проходила в городе Тиба префектуры Тиба. На церемонии открытия второй сессии был продемонстрирован документальный фильм и прозвучали рассказы о том, какой опыт приобрела Япония в проведении мер по ликвидации последствий болезни Минамата, и какие уроки извлекла Япония из этого горького опыта. Затем, начиная с третьей сессии Межправительственного комитета, начались полномасштабные переговоры Межправительственного комитета, направленные на разработку проекта текста. В конечном итоге, в январе 2013 года, на пятой сессии Межправительственного комитета, прошедшей в Швейцарии (в Женеве), документ был окончательно принят под названием «Минамата Конвенция по ртути» (Minamata Convention on Mercury).

В процессе работы Япония внесла свой вклад в развитие дискуссии в качестве координатора для Азиатско-Тихоокеанского региона. Кроме того, в рамках работы над текстом документа, при содействии стран ЕС и Ямайки, Япония руководила процессом сбора и анализа информации, касающейся содержания ограничений и перечня предприятий, на которые будут направлены ограничения, касающиеся промышленных процессов производства ртутьсодержащей продукции и процессов производства, которые происходят при участии ртути. В ходе закрытых заседаний, был разработан рабочий документ для заседаний, который вошел в текст основного документа.

В целях скорейшего вступления Конвенции в силу, необходима скорейшая ратификация Конвенции как можно большим числом развивающихся стран, и, кроме того, необходимо оказание финансовой и технической помощи для реализации определенных мер. Япония уже заявила на 5 сессии Межправительственного комитета по ведению переговоров, что она готова в период до вступления конвенции в силу оказывать финансовую помощь развивающимся странам. В дальнейшем необходимо будет разрабатывать и продвигать конкретные меры.

## **Заключительные замечания**

---

В настоящее время Япония не производит ртуть путем первичной добычи, а потребление ртути на его пике в 1964 г. было сокращено примерно в триста раз путем сознательных усилий представителей промышленности и других заинтересованных сторон. Меры по продвижению продукции без содержания ртути по-прежнему продолжают, и ожидается, что спрос на ртуть в Японии будет и далее сокращаться в ближайшие годы. Между тем, отработанная ртутьсодержащая продукция активно собирается гражданами, органами местного самоуправления, представителями промышленности и т.д. Наряду с ртутью, содержащейся в промышленных отходах, извлечению экологически безопасным методом с использованием соответствующих технологий, разработанных за последние годы, подвергается и ртуть из продукции. Японское общество сегодня является местом, где каждый может насладиться жизнью с минимальной угрозой влияния ртути на окружающую среду и здоровье человека благодаря сознательным и целенаправленным усилиям всех заинтересованных сторон.

Однако, в период высокого экономического роста Японии, сам экономический рост был установлен в качестве более важного приоритета, чем окружающая среда и здоровье человека. Вследствие такой неправильной расстановки приоритетов, а также на основе жизненного урока страданий, причиненных болезнью Минамата, и других неприятных проявлений загрязнения, значительное развитие получили экологическая политика и меры по ограничению загрязнения, хотя в этом процессе Япония заплатила за свои ошибки огромную цену. Даже после более чем 50 лет с момента официального признания болезни Минамата еще существуют жертвы, страдающие от симптомов данного заболевания, а также те, у кого есть опасения в отношении своего здоровья. Кроме того, болезнь Минамата послужила причиной дискриминации пострадавших и возникновения социальных распрей, и по сей день множество проблем остается еще не решенными.

Искренним желанием Японии является полное осознание другими странами важности экологических соображений, основанных на опыте Японии и извлеченных ею уроков, а также создание устойчивого общества, не испытывающего страданий от загрязнений, таких как болезнь Минамата, а также предотвращающего загрязнение окружающей среды.

С другой стороны, в последние годы в городе Минамата снова воцарилось потерянное однажды социальное единство, и сейчас все силы города направлены на то, чтобы возродить свой регион через принятие различных мер по защите окружающей среды. На это раз, когда Япония выступила с предложением увенчать название Конвенции именем «Минамата», прозвучали неоднозначные оценки и мнения жителей по всей стране. Однако, несмотря на это, мы считаем, что в названии «Минамата Конвенция по ртути» заложено сильное стремление, посыл идти неуклонно вперед в деле принятия мер по защите от загрязнений и по возрождению пострадавших в результате загрязнений регионов. Мы хотим, чтобы и впредь, люди со всех концов земли, деятельность которых связана мерами против загрязнения ртутью, приезжали в Минамата с тем, чтобы поглубже узнать историю Минамата, своими глазами ознакомиться с нынешним обликом Минамата и узнать о том, какие шаги в настоящее время предпринимает Минамата в интересах будущего, чтобы затем обратить это на пользу при проведении подобного рода мероприятий у себя на родине.

Япония, как страна, пережившая болезнь Минамата, намерена и впредь предоставлять свои знания и технологии, накопленные в результате собственного опыта, остальному миру, а также стремиться к тому, чтобы оказывать содействие развивающимся странам с тем, чтобы «Минамата Конвенция по ртути» как можно скорее приобрела законную силу. Таким образом, мы намерены и в дальнейшем прикладывать все усилия к тому, чтобы сократить мировую угрозу ртути и сформировать такое общество, которое не будет находиться под угрозой нанесения вреда здоровью людей или загрязнения окружающей среды токсичными веществами.

### 1. Хронология болезни Минамата

1956	Май	Болезнь Минамата официально признана.
1957	Март	Исследовательская группа по медико-санитарным дисциплинам Министерства здравоохранения и социального обеспечения Японии (МЗСО) подготовила доклад и установила, что причиной болезни являлось какое-то химическое вещество или тяжелые металлы. Комитет для противодействия странной болезни в г. Минамата провел первое заседание (позднее комитет переименовал себя в «Комитет по принятию мер»).
	Август	Рыболовецкий кооператив в г. Минамата начал добровольное ограничение рыболовства. Власти префектуры Кумамото запросили у МЗСО принять решение касательно законности политики полного запрета рыболовства в заливе Минамата, а также принятия «Закона о санитарии продуктов питания» (в сентябре МЗСО дало ответ, заявив, что вышеуказанная политика не может быть приведена в исполнение на основании закона).
1958	Сентябрь	«Chisso» изменила место отвода промышленных стоков от ацетальдегида с порта Хяккен на бассейн Хатиман; стоки стали сливать в устье р. Минамата.
1959	Март	Вспышки болезни появились вокруг устья р. Минамата, а также в северных регионах. Были приняты два закона касательно контроля качества воды.
	Июль	Группа по исследованию болезни Минамата медицинского факультета Университета Кумамото сообщила, что веществом, вызвавшим болезнь Минамата, было ртутьорганическое соединение (тем не менее, многие ученые представили свои контраргументы касательно данной теории органической ртути).
	Октябрь	Министерство международной торговли и промышленности приказало «Chisso» прекратить сброс отходов в р. Минамата, а также закончить сооружение системы очистки отходов.
	Ноябрь	«Chisso» прекратила сброс отходов в р. Минамата. Была проведена «Министерская конференция по борьбе с пищевым отравлением Минамата» Совет по расследованию пищевой санитарии МЗСО Японии сообщил, что причиной болезни Минамата является какое-то соединение органической ртути (такой источник как органическая ртуть не был упомянут). Специальный комитет по пищевому отравлению Минамата Совета по расследованию пищевой санитарии был распущен.
	Декабрь	«Chisso» установила систему коагуляции и осаждения на заводе «Minamata». «Chisso» и Федерация рыболовецких кооперативов в префектуре Кумамото договорились подписать соглашение. «Chisso» и Группа взаимопомощи семей пациентов с болезнью Минамата договорились подписать соглашение об утешительной выплате.
1965	Май	Болезнь Ниигата-Минамата официально признана.
1967	Апрель	Специальная группа по расследованию отравления ртутью в Ниигата МЗСО Японии представила доклад, в котором причиной болезни был признан сброс промышленных отходов с завода «Showa Denko».
	Июнь	Первый иск по болезни Ниигата-Минамата (Районный суд вынес приговор в пользу истцов в сентябре 1971 г.)
1968	Май	«Chisso» прекратила производство ацетальдегида.
	Сентябрь	Правительство объявило согласованное мнение о причине болезни Минамата.
1969	Июнь	Первый иск по болезни Минамата (Районный суд вынес приговор в пользу истцов в марте 1973 г.)
	Декабрь	Принят «Закон о специальных мерах по оказанию помощи пострадавшим от ущерба здоровью в результате загрязнения».
1971	Август	Заместитель Министра Агентства по охране окружающей среды издал извещение о «Законе о специальных мерах по оказанию помощи пострадавшим от ущерба здоровью в результате загрязнения».
1973	Июль	«Chisso» и пациенты достигли договоренности по компенсации (в июне было достигнуто соглашение между «Showa Denko» и пациентами болезни Ниигата-Минамата)
1974	Сентябрь	Принят «Закон о компенсации и предотвращении ущерба здоровью, нанесенного загрязнением окружающей среды».
1977	Июль	Генеральный директор Департамента экологической медицины Агентства по окружающей среде издал извещение о «Критериях сертификации приобретенной болезни Минамата».

	Октябрь	«Chisso», национальное правительство и власти префектуры Кумамото начали проект по предотвращению загрязнения залива Минамата. Был очищен осадок, в котором общее содержание ртути превышало 25 мг/м <sup>3</sup> (проект был завершен в 1990 г.)
1991	Ноябрь	Центральный комитет по контролю над загрязнением окружающей среды издал доклад о «Желательных будущих мерах по борьбе с болезнью Минамата».
		«Проведение международной конференции в Минамата на тему «Промышленность, экология и здоровье: поиски путей гармоничного сосуществования»
1992	Июнь	Городской совет Минамата принимает «Декларацию о создании города на принципах охраны окружающей среды, здоровья и социального благополучия»
	Ноябрь	Мэрия города публикует «Декларацию о создании модели экологической столицы»
1995	Сентябрь	Три правящие партии приняли «Разрешение конфликта вокруг болезни Минамата» (окончательное разрешение).
	Декабрь	Кабинет Министров принял «Меры по борьбе с болезнью Минамата».
		Кабинет Министров принял «Заявление премьер-министра касательно разрешения конфликта вокруг болезни Минамата».
1996	Май	Истцы 10 исков отозвали свои заявления (только иск «Кансай» остался нерешенным и был продолжен).
1997	Октябрь	Власти префектуры Кумамото сняли разделительные сети (установлены в 1974 г.)
2001	Февраль	«План экологического города Минамата» утверждается в Министерстве экономики и промышленности и в Министерстве окружающей среды
	Октябрь	Министерство окружающей среды проводит в городе Минамата 6-ю международную конференцию «Ртуть как источник загрязнения окружающей среды»
2000	Февраль	Кабинет Министров одобрил «Меры по поддержке «Chisso» начиная с 2000 финансового года».
2004	Октябрь	Верховный суд вынес решение по иску «Кансай» (была признана ответственность как национального правительства, так и властей префектуры).
2005	Апрель	МОС Японии объявило «Будущие меры по борьбе с болезнью Минамата».
	Май	40 лет с момента официального признания болезни Ниигата-Минамата.
2006	Май	50 лет с момента официального признания болезни Минамата (учреждение исполнительного комитета с участием представителей общественных движений по борьбе с болезнью Минамата, региональных общественных объединений, Министерства окружающей среды, администрации префектуры Кумамото, и проведение различных мероприятий (панихиды, мероприятия по распространению уроков болезни Минамата, мероприятий в рамках оказания социальной помощи в регионе, мероприятий в рамках «мояи-наоси»).
2008	Июль	Город Минамата получает статус «Модель экологической столицы» от Секретариата Кабинета Министров
2009	Июль	«Закон о специальных мерах помощи жертвам болезни Минамата и решение проблемы болезни Минамата» был опубликован и принят.
2010	Март	Иск «Больше не допустим болезнь Минамата» (Районный суд Кумамото) заключил базовое мирное соглашение (похожее базовое соглашение было достигнуто в Районном суде Ниигата в октябре, а также в Районном суде Осаки и Районном суде Токио в ноябре того же года).
	Апрель	Кабинет Министров принял «политику по предоставлению мер помощи», установленную «Законом о специальных мерах помощи жертвам болезни Минамата и решения проблемы болезни Минамата» («Закон о специальных мерах»).
	Май	На церемонии панихиды, посвященной памяти жертв болезни Минамата, принял участие Хатояма Юкио (который занимал должность Премьер-Министра Японии на тот момент). Он способствует созыву дипломатической встречи в целях подписания и принятия конвенции о ртути и выражает свое намерение назвать этот документ именем Минамата.
	Май	Начался прием заявок на помощь в соответствии с «Законом о специальных мерах».
	Октябрь	На основе политики по предоставлению мер помощи было начато предоставление одноразовой выплаты правомочным лицам.
2011	Январь	Проведение 2-й сессии Межправительственного комитета по ведению переговоров по подготовке глобального юридически обязательного документа по ртути, (город Тиба)
	Март	Город Минамата впервые получает звание «экологической столицы» Японии на Конкурсе на звание экологической столицы (конкурс, направленный на содействие новаторским усилиям по созданию устойчивых местных общин в Японии) организованном Национальной сетью для проведения Конкурса на звание экологической столицы.
	Март	По иску «Больше не допустим болезнь Минамата» одно за другим заключаются базовые мирные соглашения в территориальных судах Кумамото, Ниигата, Осака и Токио.

2012	Апрель	В интересах углубления мер по использованию экологии как рычага развития местной экономики, в Минамата начинается реализация проектов создания «Экологической столицы Минамата» при поддержке Министерства здравоохранения и префектуры Кумамото
	Июль	Завершение приема заявок на получение помощи в соответствии с «Законом о специальных мерах помощи жертвам болезни Минамата и решения проблемы болезни Минамата» (заявки поступили от 65 151 чел.)
2013	Январь	На 5-й сессии Межправительственного комитета по ведению переговоров по подготовке глобального юридически обязательного документа по ртути (Швейцария, Женева) согласуется текст конвенции и официально утверждается наименование конвенции.
	Апрель	Решение Верховного суда по административному иску в отношении сертификации пациентов с болезнью Минамата (по одному делу префектура Кумамото проигрывает, а по второму делу Верховный суд отменяет решение апелляционного суда и возвращает его на пересмотр)
	Октябрь	Проведение дипломатических совещаний в городах Кумамото и Минамата в целях принятия и подписания Минамата Конвенции по ртути.

## **2. Молитва Премьер-министра Японии на панихиде по жертвам болезни Минамата 1 мая 2010 (Предварительный перевод)**

На этом торжественном событии панихиды по жертвам болезни Минамата я хотел бы выразить мои искренние соболезнования тем, кто потерял свои драгоценные жизни.

Сегодня я полон чувств, потому что знаю, что являюсь первым Премьер-министром Японии, принявшим участие в этой ежегодной поминальной службе.

Посетив Минамата и увидев море, которое так красиво, что Рока Токутоми, великий писатель Минамата в эпоху Мэйдзи назвал его «живой масляной картиной», я не могу не испытывать глубокое чувство скорби за загрязнение такого великолепного места, серьезный ущерб здоровью человека и за разрушение связей общины из-за разделения, предрассудков и розни.

К сожалению, болезнь Минамата встретила не только в Кумамото и Кагосиме, но и в Ниигате, как второй случай болезни Минамата. Мне очень жаль тех, кто скончался после долгой мучительной борьбы, их семьи, которые серьезно пострадали от конфликтов в обществе и тех, кто продолжает страдать и сегодня.

Представляя правительство, я принимаю на себя ответственность за провал выполнить в полной мере обязанности по предотвращению загрязнения и распространения болезни Минамата, а также хочу выразить мои искренние извинения еще раз. Мой визит в Минамату и посещение сегодняшней мемориальной службы напомнили мне о необходимости правительства должным образом выполнить свои обязанности по предоставлению компенсаций пострадавшим.

1 мая 1956 г., 54 лет назад, доктор Нода из больницы «Chisso» поспешил в Центр здоровья Минамата, чтобы рассказать о своей встрече с пациентом. Обнаружение пациентов болезни Минамата в Ниигате было объявлено 12 июня 1965 г.

Многие люди упорно трудились, чтобы решить проблему болезни Минамата в этот длительный период в 54 года с момента ее официального признания, но некоторые серьезные проблемы остаются нерешенными.

В особенности, к ним относится проблема существования большого количества людей, которые нуждаются сегодня в помощи. Многие из них довольно пожилые.

«Закон о специальных мерах по оказанию помощи пострадавшим от болезни Минамата и решению проблемы болезни Минамата» был принят в связи с настоятельной необходимостью улучшить ситуацию.

Кабинет Министров во главе со мной провел ряд дискуссионных встреч с группами жертв и другими заинтересованными лицами с целью определения необходимых путей решения проблемы, что является воплощением девиза Кабинета Министров о «политике, которая защищает людей». Институт «Политики по предоставлению помощи» является кульминацией этих усилий. Основываясь на идее о защите человеческой жизни, правительство намерено обеспечить скорейшее предоставление помощи жертвам болезни Минамата.

Испытывая сильные эмоции, я хотел бы объявить об открытии сегодня, 1 мая, объекта для подачи заявок.

Кроме того, правительство провело ряд встреч с лицами, подавшими судебные иски, для поиска возможного мирного урегулирования. Я считаю большим достижением базовое соглашение по мирному урегулированию с группой истцов «Больше не допустим болезнь Минамата».

Тем не менее, я не сомневаюсь в том, что этим соглашением не положен конец проблеме болезни Минамата. Более того, мне кажется, что сегодня все только начинается.

Прежде всего, для окончательного урегулирования проблемы является важным создание общества, в котором не только жертвы, но и все местные жители могли бы жить со спокойной душой. Мы полны решимости разработать модель, в которой активное участие в природоохранной деятельности приведет к развитию и здоровому росту местных общин. Для достижения этой цели мы будем продолжать в сотрудничестве с органами местного самоуправления предоставлять медицинскую помощь, принимать меры по социальной защите больных утробной болезнью, осуществлять наблюдение за гражданами с проблемами со здоровьем, а также содействовать реабилитации связей общины для обеспечения лучшего будущего, в частности путем поддержки движения «Моя-наоши». Кроме того, я буду распространять в мире опыт, полученный от возникновения болезни Минамата.

Я намерен активно участвовать в подготовке международной конвенции, направленной на предотвращение загрязнения окружающей среды ртутью с целью предотвращения во всех странах нанесения ущерба здоровью и разрушения окружающей среды, подобных тем, что были вызваны болезнью Минамата. С этой целью Япония хотела бы принять вторую сессию Межправительственного комитета по ведению переговоров по подготовке глобального юридически обязательного документа по ртути, которая состоится в январе следующего года. Более того, я хотел бы

назвать конвенцию «Конвенцией Минамата» по случаю проведения в Японии Конференции полномочных представителей, которая пройдет в 2013 г. с целью принятия и подписания конвенции, а также объявления наших действий по предотвращению загрязнения окружающей среды ртутью.

Самым важным является предоставление гарантии того, что трагический опыт болезни Минамата не повторится.

Представляя правительство, настоящим заявляю, что мы сделаем все от нас зависящее для достижения экологически чистого и устойчивого общества, в котором жизнь людей будет защищена благодаря нашему сотрудничеству с местными органами власти, частными предприятиями и народом Японии, а богатая природная среда будет сохранена и передана в будущем последующим поколениям.

Наконец, я хотел бы произнести искреннюю молитву за тех, кто отдал свою жизнь в качестве жертв болезни Минамата.

1 мая 2010

Юкио Хатояма

Премьер-министр Японии

## Уроки болезни Минамата и утилизация ртути в Японии

---

Выпущено в сентябрь 2013 г.

Отредактировано и напечатано

Отделом безопасности и экологической медицины

Департамента экологической медицины

Министерства окружающей среды, Японии

1-2-2 Касумигасеки, Минато-ку, Токио 100-8975, Япония

Тел: +81 (0) 3-5521-8260

Факс: +81 (0) 3-3580-3596

E-mail: [ehs@env.go.jp](mailto:ehs@env.go.jp)

---