

# СПРАВКА ПО СТАТЬЕ 3 - ИСТОЧНИКИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ РТУТИ И ТОРГОВЛЯ РТУТЬЮ

Все продукты или процессы, в которых ртуть (или ее соединения) содержится или используется, зависят от доступа к предложения элементарной ртути. Наиболее доступные для добычи месторождения ртути в мире расположены в местах тектонической или вулканической активности - от Испании до Гималаев и вокруг Тихоокеанского бассейна. Глобальные разведанные запасы ртутных руд в 2007 г. оценивались на уровне 46.000 тонн (UNEP, 2013).

Наиболее распространенным природным источником ртути является киноварь и ее добывали уже несколько тысяч лет. За последние 5 лет, отмечается увеличение добычи содержащих киноварь руд в Мексике, Китае и в Индонезии (Fritz, Maxson et al. 2016).

Для получения жидкой (элементарной) ртути, измельченную руду с киноварью подвергают обжигу во вращающихся печах, при этом ртуть освобождается от серы и испаряется. Жидкий металл собирают в конденсаторе, а затем ртуть разливают для транспортировки в стальные сосуды (фляги).

Несмотря на сокращение глобального потребления ртути, в ряде стран по-прежнему имеется предложение ртути из конкурирующих источников по низким ценам, а также производство первичной ртути из руды. Исследованиями установлено несколько случаев кустарной и малотоннажной добычи ртути в Китае, России (Сибирь), Монголии, Перу, Мексике и (недавно) в Индонезии (Samacho, Van Brussel et al. 2016, George 2017, Ismawati, Zaki et al. 2017, UNEP 2017). Такое производство ртути, видимо, стало ответом на повышение спроса на ртуть для артельной и малотоннажной добычи золота (АМДЗ), как законной, так и незаконной.

В окружающей среде ртуть может присутствовать в ископаемом топливе, включая уголь, нефть и природный газ. В настоящее время, на мировой рынок поступает ртуть из следующих источников:

- ртуть новой добычи из первичных месторождений;
- ртуть, извлеченная в качестве побочного продукта при добыче или очистке других металлов, минерального сырья, природного газа и старых отходов;
- восстановленная ртуть из непригодных продуктов или из промышленных отходов;
- ртуть из государственных резервов; и
- ртуть из частных запасов, включая предприятия по производству хлора и щелочи, другие отрасли промышленности.

В настоящее время имеется лишь ограниченная доступная информации по кустарной добыче ртути в нескольких странах.

## **ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ КРАЙНЕГО СРОКА (2020 Г.) ЛИКВИДАЦИИ ПРОДУКТОВ И ПРОЦЕССОВ С ДОБАВЛЕНИЕМ РТУТИ, НЕОБХОДИМО СРОЧНО СОКРАТИТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЕ РТУТИ И ПРОДВИГАТЬ БОЛЕЕ БЕЗОПАСНЫЕ АЛЬТЕРНАТИВЫ.**

Начиная с 2012 г., вскоре после того, как ЕС и США ввели в действие запреты на экспорт ртути, данные указывают на сокращение объемов торговли ртутью (ГС 280540) с 231 млн. долл. США в 2012 г. до 40,5 млн. в 2016 г., с сокращением физических объемов торговли с 4.400 тонн до

1.700 тонн. В 2012 г. основным импортером был Сингапур, хотя он и не был крупным потребителем ртути, а скорее выполнял функции транспортного узла и центра распределения. Но в 2015 и 2017 гг. ситуация несколько изменилась, когда основным импортером ртути стала Боливия (вероятнее всего для применения в АМДЗ).

В 2017 г., в связи с введением запретов на экспорт ртути в ЕС, США, Колумбии и Японии (частичный запрет), первая пятерка основных экспортеров ртути в 2017 г. включала Мексику, Японию, Индонезию и

Индию, соответственно. Первая пятерка импортеров ртути в 2017 г. включала Боливию, Индию, Китай (САР Гонконг), Сингапур и Мьянму. Кения стала 6-м мировым импортером, а Боливия стала основным партнером в торговле ртутью с Мексикой после того, как Колумбия ввела в 2017 г. запрет на экспорт ртути. Колумбия не ратифицировала Соглашение о ртути, но ввела запрет на экспорт и импорт ртути в качестве обязательства по торговому соглашению.

В Мексике ртуть производят сотни малых добывающих и перерабатывающих предприятий по всей стране, действующих с разрешения властей. В Индонезии, начиная с 2012 г., производство ртути из киновари на малых и незаконных предприятиях происходит на острове Серам, в Центральном Калимантане и на юго-востоке Сулавеси. Стоимость килограмма ртути местного производства составляет около четверти от стоимости импортной ртути и такая ртуть широко продается во многих горячих точках АМДЗ.

Помимо прямой продажи, служб доставки и торговых площадок в Интернете, при торговле киноварной рудой и ртутью также широко используют популярный сайт электронной коммерции B-2-B, платформы социальных сетей, таких как Alibaba, Facebook, Twitter и Instagram.

## АЛЬТЕРНАТИВЫ ДЛЯ РТУТИ УЖЕ ДОСТУПНЫ И ВНЕДРЯЮТСЯ В БОЛЕЕ ЧЕМ 40 СТРАН С АМДЗ. В СОГЛАШЕНИИ НЕТ НЕОБХОДИМОСТИ ВКЛЮЧАТЬ СЕКТОР АМДЗ В ОПРЕДЕЛЕНИЕ “РАЗРЕШЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ”.

В то же время, страны, которые уже запретили применение ртути в горной добыче и в АМДЗ, должны усилить свои обязательства по контролю всех соответствующих веществ, которые будут применяться в секторе АМДЗ.

Положения Статьи 3 Соглашения о ртути предусматривают процедуру “предварительного согласия на основе полной информации” для торговли ртутью, в соответствии с которой требуется, чтобы страна-импортер предоставила стороне-экспортеру свое письменное согласие на импорт, а затем обеспечила, чтобы ртуть использовалась только для разрешенных в соглашении целей или для временного хранения. В соглашении также указывается, что Секретариат будет вести открытый реестр уведомлений о согласии. Кроме того, экспортеры ртути обязаны подтвердить, что ртуть не получена из запрещенных источников или из незаконных объектов.

За последние 5 лет проводили более 80 проектов в более чем 40 странах с АМДЗ, с поддержкой со стороны различных доноров и агентств ООН, чтобы внедрить более безопасные альтернативы для ртути в добыче золота, чтобы формализовать этот сектор и т.д. В некоторых странах были внедрены методы с применением цианидов, гравитационной концентрации, процессов химического

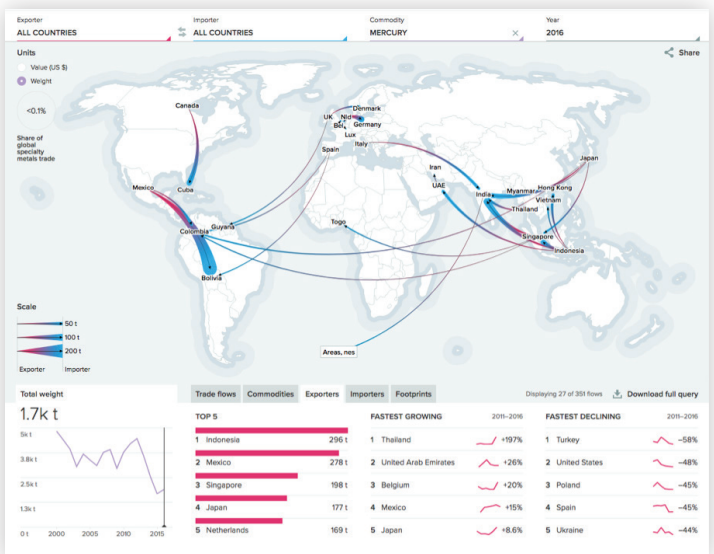
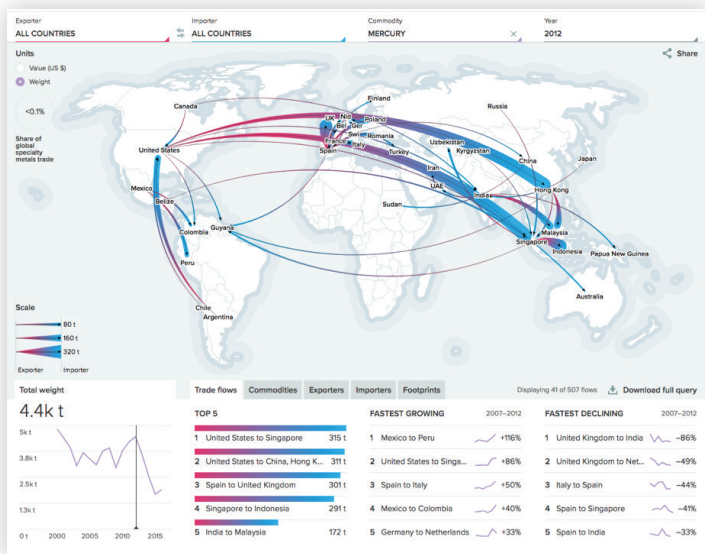


Рис. 1 и 2 Поток глобальной торговли ртутью в 2012 и 2016 гг. Источник: Chatham House, UK.

**ТАБЛИЦА 1. ПЕРВАЯ ПЯТЕРКА ЭКСПОРТЕРОВ РТУТИ В 2017 Г.**

Первая пятерка экспортеров ртути			Первая пятерка импортеров ртути		
Страны	Вес нетто (кг)	Объем торговли (долл. США)	Страны	Вес нетто (кг)	Объем торговли (долл. США)
Мексика	200.194	5.234.522,00	Боливия	180.390	3.277.255,00
Япония	71.246	2.148.419,00	Индия	166.520	5.008.545,00
Индонезия	69.003	1.790.436,00	Китай (САР Гонконг)	66.296	454.436,00
Сингапур	63.328	1.698.820,00	Сингапур	38.814	915.060,00
Индия	14.403	635.211,00	Мьянма	20.004	6.131,00

Источник: База данных ООН Comtrade, по состоянию на 5 октября 2018 г.

выщелачивания, а также соответствующие меры технической поддержки и они уже доступны на рынке.

Соответственно, более не имеется причин разрешать применение ртути в секторе АМДЗ и Соглашение более не должно включать сектор АМДЗ в определение “разрешенного применения”. В то же время, чтобы предотвратить другую катастрофу, важно отметить, что другие химические вещества, которыми заменяют ртуть, должны столь же жестко контролироваться и регулироваться.

Следует рассмотреть первичную добычу ртути для включения в будущее определение для загрязнённых ртутью участков. Следует рассмотреть реабилитацию, очистку и планы долгосрочного мониторинга.

В работе Van Brussel, et.al. (Camacho, Van Brussel et al. 2016) указывается, что хотя на глобальном уровне выбросы ртути от ее первичной добычи в 70 раз меньше чем в секторе АМДЗ, первичная добыча ртути является важным источников выбросов и сбросов на местном и региональном уровнях.

Из-за примитивных методов, которые используются для перегонки ртути в жилых районах, в образцах пыли и грунта с объектов переработки ртути в Мексике и Индонезии обнаружены высокие концентрации ртути, превышающие безопасный уровень (Van Brussel, 2016; MoEF Indonesia, 2016). Подтверждена кумулятивная экспозиция, поскольку шахтеры и местное население подвергаются воздействию других металлов, присутствующих в пыли и в самом минеральном сырье (таких как мышьяк и марганец).

Объекты, которые использовались для добычи и переработки первичной ртути, включая как крупные предприятия, так и небольшие кустарные мастерские, должны очищаться до такой степени, чтобы территории вокруг шахт более не представляли угрозы для здоровья человека, поверхностных водотоков или для местной окружающей среды и биоты.

Следует учитывать, что в почве в этих местах могут содержаться естественно повышенные уровни ртути, и в любых планах реабилитации это обстоятельство следует учитывать при установлении целевых показателей уровня очистки.

### **ОБЪЕКТЫ ДОБЫЧИ ПЕРВИЧНОЙ РТУТИ СЛЕДУЕТ ЗАКРЫТЬ И ПРЕДПРИНЯТЬ МЕРЫ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ИХ НОВОГО ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.**

Недавно стало известно о ртутном загрязнении в Палаване (Филиппины) от старых объектов первичной добычи ртути. После 18 лет эксплуатации в период с 1955 по 1976 гг. и экспорта ртути в Японию, фабрика и объекты добычи были закрыты. Как было установлено, примерно 38% обследованных местных жителей в районе размещения старого карьера, который превратился в озеро, пострадали от хронического ртутного отравления.

Исследования указывают на ситуацию с долгосрочным и накопленным ртутным загрязнением на (вокруг) бывших/заброшенных объектов добычи первичной ртути в Китае (Lian, Shang et al. 2018, Xu, Lin et al. 2018). Как показывает одно недавнее исследование, лагуна вдоль побережья Северной Адриатики загрязнена ртутью из-за отложений, образовавшихся

вследствие эрозии берегов и поймы рек в бассейне р. Соча/Исонзо, где находится Идриское месторождение ртути (западная Словения), которое эксплуатировали почти 500 лет. В период до 1996 г. там добыли 12 миллионов тонн ртутных руд, главным образом киновари. В процессе обжига в окружающую среду было выброшено более 35.000 тонн ртути (Turritto, Acquavita et al. 2018). Страны с первичной добычей ртути должны рассмотреть вопрос о проведении серьезной инвентаризации и о разработке планов действий для реабилитации участков с реализацией долгосрочных планов мониторинга.

В случае крупных шахт, где добывали киноварь, следует провести оценку структурной устойчивости, чтобы определить, можно ли разместить в них для постоянного хранения загрязненные поверхностные материалы из хвостохранилищ. И крупные, и небольшие кустарные шахты следует замуровать, чтобы предотвратить возобновление добычи после реабилитации.

В планах реабилитации следует также учитывать любые связанные с объектами добычи предприятия по обогащению руд, даже если они не размещены непосредственно на месте добычи, поскольку они могут загрязнять территории в местах размещения.

В частности, в Ст. 3 соглашения предусматривается:

- Новая добыча первичной ртути запрещается с момента введения соглашения в силу правительством. В то же время, правительство может разрешить введение в эксплуатацию новых ртутных рудников перед ратификацией и если правительство откладывает ратификацию, то у него будет более длительный период времени для эксплуатации новых рудников.
- Ранее действовавшие предприятия по добыче первичной ртути подлежат запрету через 15 лет с даты вступления соглашения в силу для правительства. Если правительство откладывает ратификацию, то добыча ртути на ранее действовавших рудниках может продолжаться в течение более длительного периода времени.
- После ратификации полученная первичная ртуть может использоваться только для изготовления разрешенных продуктов или в применении в разрешенных процессах (таких как производство мономера винилхлорида и т.д., которые рассматриваются в статьях 4

и 5), или может удаляться в соответствии с требованиями соглашения. Из этого следует, что полученная первичная ртуть не будет доступной для применения в АМДЗ после ратификации соглашения страной.

- Странам требуется “предпринимать меры”, чтобы обеспечить, что при закрытии предприятия по производству хлора и щелочи излишняя ртуть удаляется в соответствии с требованиями соглашения, что не приводит к ее восстановлению, утилизации, рекуперации, прямому вторичному использованию или альтернативному применению. Эти меры должны предотвратить появление такой ртути на рынке. Тем не менее, для обеспечения реализации и выполнения этих мер нужны и хорошие механизмы.

#### **К КЛЮЧЕВЫМ ВОПРОСАМ ТОРГОВЛИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ РТУТИ В СВЯЗИ С ЗАГРЯЗНЕННЫМИ УЧАСТКАМИ, КОТОРЫЕ НЕОБХОДИМО РАССМОТРЕТЬ НА КС 2, ОТНОСЯТСЯ СЛЕДУЮЩИЕ:**

- Призыв ко всем странам, чтобы незамедлительно запретить производство ртути, ее экспорт и импорт сверх требований Конвенции, поскольку эта токсичная отрасль наносит ущерб и убивает тысячи людей из числа подверженных воздействию местных жителей, шахтеров и будущие поколения;
- Следует разработать меры для безопасного обращения с конфискованной ртутью у незаконных продавцов/пользователей, особенно для целей АМДЗ;
- Предотвращение того, чтобы извлеченная на загрязненных участках ртуть в одном месте или в стране могла снова вернуться на рынок или в цепочки поставки ртути, где она может использоваться для АМДЗ, приводя к возникновению новых загрязненных участков в другом месте или в другой стране;
- Уровень возможной очистки участков первичной добычи ртути после их закрытия. Принимая во внимание, что они располагаются на территориях с естественно повышенными уровнями ртути, следует разработать конкретные руководящие указания по закрытию и изоляции рудников. Кроме того, необходимо обеспечить защиту земель и водотоков поблизости от рудников от воздействия отходов добычи в прошлом (хвосты,

шламосборники), инфильтрат и сопутствующие воздействия;

- Соглашение о ртути включает положения, которые позволяют Сторонам ограничивать добычу первичной ртути, но оно также предусматривает исключения для военного применения и исследований. В то же время, в национальных планах реализации следует также признавать и определять запасы ртути для этих целей.

## ЛИТЕРАТУРА

- Camacho, A., E. Van Brussel, L. Carrizales, R. Flores-Ramirez, B. Verduzco, S. R. Huerta, M. Leon and F. Diaz-Barriga (2016). "Mercury Mining in Mexico: I. Community Engagement to Improve Health Outcomes from Artisanal Mining." *Ann Glob Health* 82(1): 149-155.
- Fritz, M. M. C., P. A. Maxson and R. J. Baumgartner (2016). "The mercury supply chain, stakeholders and their responsibilities in the quest for mercury-free gold." *Resources Policy* 50: 177-192.
- George, M. W. (2017). Mercury mineral commodity summary. USGS. Virginia, USA, USGS.
- Ismawati, Y., K. Zaki, S. Buftheim, M. A. Septiono and A. S. Arif (2017). Mercury trade and supply in Indonesia. Denpasar, BaliFokus Foundation: 111 pp.
- Lian, M., L. Shang, Z. Duan, Y. Li, G. Zhao, S. Zhu, G. Qiu, B. Meng, J. Sommar, X. Feng and S. Svanberg (2018). "Lidar mapping of atmospheric atomic mercury in the Wanshan area, China." *Environmental Pollution* 240: 353-358.
- Turritto, A., A. Acquavita, A. Bezzi, S. Covelli, G. Fontolan, E. Petranich, R. Piani and S. Pilon (2018). "Suspended particulate mercury associated with tidal fluxes in a lagoon environment impacted by cinnabar mining activity (northern Adriatic Sea)." *Journal of Environmental Sciences* 68: 100-113.
- UNEP (2013). "Global Mercury Assessment."
- UNEP (2017). Global mercury supply, trade and demand. Geneva, Switzerland, United Nations Environment Programme, Chemicals and Health Branch.
- Xu, X., Y. Lin, B. Meng, X. Feng, Z. Xu, Y. Jiang, W. Zhong, Y. Hu and G. Qiu (2018). "The impact of an abandoned mercury mine on the environment in the Xiushan region, Chongqing, southwestern China." *Applied Geochemistry* 88: 267-275.

**За дополнительной информацией просьба обращаться к политическому консультанту IPEN по ртути - Ли Белл:**  
[\*\*leebell@ipen.org\*\*](mailto:leebell@ipen.org)

**Ведущий специалист IPEN по АМДЗ/добыче - Ююн Исмавати:**  
[\*\*yuyun@balifokus.asia\*\*](mailto:yuyun@balifokus.asia)

