

Информационный циркуляр

INFCIRC/1007

24 августа 2022 года

Общее распространение

Русский

Язык оригинала: английский

Сообщение Постоянного представительства Японии при Агентстве от 20 июля 2022 года

1. Секретариат получил вербальную ноту вместе с приложением Постоянного представительства Японии при Агентстве от 20 июля 2022 года.
2. В соответствии с просьбой вербальная нота и приложение к ней настоящим распространяются для сведения всех государств-членов.

ПОСТОЯННОЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО ЯПОНИИ
ПРИ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ В ВЕНЕ

№ JPM/NV- 115 - 2022

Вербальная нота

Постоянное представительство Японии при международных организациях в Вене свидетельствует свое уважение Секретариату Международного агентства по атомной энергии и имеет честь препроводить прилагаемый ответ Японии на вопросы Китайской Народной Республики и Российской Федерации об обращении с водой, прошедшей очистку с помощью системы ALPS, на атомной электростанции «Фукусима-дайти», которые содержались в документе INFCIRC/995.

В этой связи Постоянное представительство Японии просит Секретариат распространить эту ноту вместе с приложением в качестве информационного циркуляра (INFCIRC) среди всех государств-членов.

Постоянное представительство Япония при международных организациях в Вене пользуется случаем, чтобы возобновить Международному агентству по атомной энергии уверения в своем самом высоком уважении.

[Печать] [Подпись]

20 июля 2022 года

В Секретариат МАГАТЭ

Ответы Японии на вопросы Китайской Народной Республики и Российской Федерации

I. Вопросы об удалении «загрязненной радионуклидами воды»

[Вопрос 1]

- *Соответствует ли Проекту по выводу из эксплуатации энергоблоков 1–4 («Дорожной карте») «Базовая политика в отношении обращения с водой, очищенной с помощью усовершенствованной системы водоочистки (ALPS) на АЭС "Фукусима-дайити"», принятая Токийской электроэнергетической компанией (ТЕПКО) и Министерством экономики, торговли и промышленности, в отношении плана по удалению загрязненной радионуклидами воды в перспективе 30–40 лет?*

[Ответ Японии 1]

- Да. Удаление очищенной с помощью системы ALPS воды, предусматриваемое базовой политикой, соответствует «Среднесрочной и долгосрочной дорожной карте вывода с эксплуатации энергоблоков 1–4 АЭС «Фукусима-дайити» компании ТЕПКО»¹ (далее — дорожная карта). Однако этот вопрос сформулирован таким образом, что можно предположить недопонимание некоторых фактов. Вода, которая подлежит сбросу с принадлежащей Токийской электроэнергетической компании (ТЕПКО) атомной электростанции «Фукусима-дайити» (АЭС «Фукусима-дайити»), не является «загрязненной радионуклидами водой». Скорее это «очищенная с помощью ALPS вода», которая была очищена до уровня ниже нормативных стандартов, основанных на рекомендациях Международной комиссии по радиологической защите (МКРЗ) в отношении конкретных радионуклидов, за исключением трития, а затем разбавлена до уровня значительно ниже норм безопасности для всех радиоактивных материалов, включая тритий.
- Основопологающим принципом, лежащим в основе дорожной карты, является обеспечение баланса между восстановлением префектуры Фукусима и выводом из эксплуатации АЭС «Фукусима-дайити». Чтобы продолжить вывод из эксплуатации в плановом порядке, компания ТЕПКО должна перейти к чрезвычайно сложной задаче по удалению высокоактивных радиоактивных материалов, таких как остатки топлива, на основе дорожной карты. В целях обеспечения безопасного хранения удаленных остатков топлива и оборудования, такого как устройства для извлечения, необходимо создать пункты временного хранения этих предметов и хранения отходов, которые будут образовываться в будущем. Для этого необходимы значительные площади. Кроме того, до строительства этих объектов будет необходимо удалить очищенную с помощью ALPS воду и демонтировать резервуары, в которых она в настоящее время хранится. С учетом времени, необходимого для демонтажа и вывоза резервуаров и строительства соответствующих объектов, работы по удалению очищенной с помощью ALPS воды необходимо начать как можно раньше.
- В свете этих обстоятельств, как подробно изложено в ответе на волнозащитный вопрос I-2, в апреле 2021 года правительство Японии обнародовало базовую политику, предусматривающую сброс в море очищенной с помощью ALPS воды в качестве метода ее удаления. Как предусматривает базовая политика, очищенная с помощью ALPS вода подлежит удалению в рамках работ по выводу из эксплуатации в соответствии с политикой, содержащейся в дорожной карте, что соответствует дорожной карте.

[Вопрос 2]

- *Просьба пояснить процедуру принятия решений по плану удаления загрязненной радионуклидами воды: от сравнения и отбора до принятия окончательного решения, а также пояснить, на основании каких заключений сброс загрязненной радионуклидами воды*

¹ Межведомственный совет по вопросам загрязненной воды и вывода из эксплуатации (27 декабря 2019 года) «Среднесрочная и долгосрочная дорожная карта вывода из эксплуатации энергоблоков 1–4 АЭС "Фукусима-дайити" компании ТЕПКО», размещено по адресу: https://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/decommissioning/pdf/20191227_3.pdf

в море был выбран в качестве наилучшего варианта удаления. Если японская сторона считает, что загрязненная радионуклидами вода, прошедшая очистку, безопасна, почему она не сбрасывает ее на территории самой Японии? Будет ли японская сторона анализировать другие технические способы очистки загрязненной радионуклидами воды?

[Ответ Японии 2]

- Сброс планируется производить в территориальных водах Японии.
- Япония оценила другие технические способы утилизации очищенной с помощью ALPS воды и сочла их менее удовлетворительными, чем сброс в море. Разбавление и сброс очищенной с помощью ALPS воды предусматривает разбавление морской водой и последующий сброс в море, а не на сухопутную территорию Японии. Последний вариант потребовал бы транспортировки большого объема неразбавленной очищенной воды, что сопряжено с рисками утечки и других аварий. Многие страны мира, включая Китайскую Народную Республику и Российскую Федерацию, сбрасывают радиоактивные отходы с атомных электростанций в море в соответствии со своими национальными стандартами и международными стандартами. Очищенная с помощью ALPS вода будет сбрасываться в пределах территориальных вод Японии таким образом, чтобы обеспечить соблюдение японских внутренних нормативных стандартов с учетом международных стандартов. ТЕПКО и МЭТП провели обширное моделирование дисперсии в океане в соответствии с передовой международной практикой в целях симуляции поведения очищенной с помощью ALPS воды после сброса в море. Эти модели, прошедшие рассмотрение в МАГАТЭ, показали, что концентрации трития выше естественных фоновых концентраций будут ограничены в пределах 3 км² от точки сброса на АЭС «Фукусима-дайти»².
- Японские эксперты проводили всесторонние обсуждения по этому вопросу в течение более чем шести лет в рамках целевой группы по тритиевой воде и подкомитета по обращению с водой, очищенной с помощью системы ALPS (далее — подкомитет по ALPS). Подкомитет по ALPS состоял из технических специалистов, не имеющих отношения к правительству Японии³.
- Отчет целевой группы по тритиевой воде⁴, выпущенный в июне 2016 года, охватывал пять методов удаления (закачка в геосферу, сброс в прибрежную зону (сброс в море), выпаривание, выделение водорода и подземное захоронение) и содержал их оценку на основании прошлого опыта других стран.
- В феврале 2020 года был подготовлен отчет подкомитета по ALPS⁵. В отчете сделан вывод, что из пяти методов удаления только выпаривание и сброс в море являются наиболее практичными вариантами с учетом соображений безопасности, доступных технологий и временных ограничений. В отчете также сделан вывод, что сброс в море может быть «реализован более надежным образом в плане смягчения воздействия на окружающую среду и здоровье человека, учитывая, что этот метод сброса широко используется на атомных электростанциях по всему миру; имеется положительный опыт использования систем для сброса в плане безопасности; и мониторинг контролируемого сброса в море является наиболее точным»⁶.

² См. раздел 6-1-3 пересмотренного отчета компании ТЕПКО за апрель 2022 года, где приводится более подробная информация об оценке дисперсии; доступен по адресу: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf>>.

³ См. список членов, прилагаемый к отчету подкомитета по ALPS, от 10 февраля 2020 года, с. 54, доступен по адресу: <https://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/decommissioning/pdf/20200210_alps.pdf>.

⁴ Целевая группа по тритиевой воде (июнь 2016 года) «Отчет целевой группы по тритиевой воде», доступен по адресу: <https://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/decommissioning/pdf/20160915_01a.pdf>.

⁵ См. отчет подкомитета по ALPS от 10 февраля 2020 года, доступен по адресу: <https://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/decommissioning/pdf/20200210_alps.pdf>

⁶ Там же, с. 32.

- В ответ на отчет подкомитета по ALPS МАГАТЭ в апреле того же года заявило, что «рекомендации, сделанные подкомитетом по ALPS, основаны на достаточно полном анализе и на надежной научно-технической основе», и отметило, что оба варианта (выпаривание и сброс в море) являются «технически целесообразными»⁷.
- В апреле 2021 года правительство Японии, приняв соответствующее решение, объявило о базовой политике, предусматривающей использование сброса в море в качестве способа удаления очищенной с помощью ALPS воды, при условии получения необходимого разрешения Управления по ядерному регулированию (УЯР). После этого объявления Генеральный директор МАГАТЭ (г-н Гросси) заявил, что «выбранный Японией метод утилизации технически осуществим и соответствует международной практике», отметив, что «организации, эксплуатирующие АЭС в мире, как правило, осуществляют контролируемый сброс воды в море»⁸. В августе 2021 года МАГАТЭ объявило, что «Группа МАГАТЭ по рассмотрению высоко оценивает решение, принятое правительством Японии по принятию базовой политики, которая предусматривает удаление очищенной с помощью ALPS воды после дополнительной очистки по мере необходимости и надлежащего разбавления. Решение о способе удаления очищенной с помощью ALPS воды было важным рекомендательным пунктом предыдущих обзоров, и оно будет способствовать реализации всего плана вывода из эксплуатации»⁹.
- Как указано выше, сброс в море был выбран на основе всестороннего изучения правительством Японии различных вариантов.
- В соответствии с базовой политикой и Законом о регулировании деятельности в области использования реакторных установок, ТЕРКО направила заявку на утверждение изменения плана реализации, который 14 августа 2013 года был изначально одобрен УЯР, независимым регулирующим органом, с тем чтобы включить в него проекты систем для разбавления и сброса и представить план сброса и мониторинга¹⁰. Вместе с заявкой на утверждение изменения плана реализации был представлен отчет об оценке радиологического воздействия на окружающую среду (ОВОС). Отчет об ОВОС был пересмотрен в апреле 2022 года с учетом проведенных с УЯР обсуждений и замечаний, сделанных широкой общественностью и МАГАТЭ. ТЕРКО планирует представить пересмотренный отчет об ОВОС осенью 2022 года. Рассмотрение и пересмотр отчета об ОВОС будут продолжаться по мере необходимости.
- План реализации, в котором учтены обсуждения с УЯР и выводы и замечания МАГАТЭ, находится на утверждении в УЯР. Рассмотрение продолжается, и сброс воды не будет начат, пока не будет получено окончательное одобрение по итогам проводимой УЯР предэксплуатационной инспекции.

⁷ МАГАТЭ (2 апреля 2020 года) «Проведенная МАГАТЭ повторная экспертиза работ по обращению с водой, очищенной с помощью системы ALPS, и доклад подкомитета по обращению с водой, очищенной с помощью системы ALPS, на АЭС "Фукусима-дайити" компании ТЕРКО», с. 6, доступен по адресу: <<https://www.iaea.org/sites/default/files/20/04/review-report-020420.pdf>>.

⁸ Пресс-релиз МАГАТЭ (13 апреля 2021 года) «МАГАТЭ готово поддержать Японию в вопросе утилизации воды на АЭС "Фукусима-1", заявил генеральный директор Гросси», доступен по адресу: <<https://www.iaea.org/ru/newscenter/pressreleases/magate-gotovo-podderzhat-yaponiyu-v-voprose-utilizacii-vody-na-aes-fukusima-1-zayavil-generalnyy-direktor-grossi>>.

⁹ МАГАТЭ (июнь — август 2021 года) «МЕЖДУНАРОДНАЯ МИССИЯ МАГАТЭ ПО ЭКСПЕРТНОМУ РАССМОТРЕНИЮ СРЕДНЕСРОЧНОЙ И ДОЛГОСРОЧНОЙ ДОРОЖНОЙ КАРТЫ ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ АЭС "ФУКУСИМА-ДАЙИТИ" КОМПАНИИ ТЕРКО (пятая миссия), Вена, Австрия, Токио и префектура Фукусима, Япония», с. 7, документ доступен по адресу: <<https://www.iaea.org/sites/default/files/21/08/review-report-270821.pdf>>.

¹⁰ ТЕРКО представила заявку в УЯР 21 декабря 2021 года. Далее эта заявка была пересмотрена дважды и представлена в УЯР 28 апреля 2022 года и 13 мая 2022 года соответственно. Наиболее актуальная информация представлена по адресу: <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/20220513_01.html>.

- Для обеспечения безопасности и повышения прозрачности был проведен ряд рассмотрений МАГАТЭ, процесс рассмотрения продолжается. Если МАГАТЭ сделает какие-либо дополнительные замечания в ходе текущего рассмотрения, они будут учтены и при необходимости отражены в плане реализации и отчете об ОВОС перед началом работ по сбросу.

[Вопрос 3]

- *После очистки с помощью ALPS 70% загрязненной радионуклидами воды по своим показателям все еще не соответствует пределам содержания радионуклидов для выполнения сброса воды в Японии. За время эксплуатации ALPS концентрация йода-129 и других нуклидов многократно превысила предельные значения для сброса. Просьба уточнить параметры очистки, показатели эффективности и режимы работы, а также объяснить причины вышеуказанных проблем. Что будет сделано, если произойдет отклонение от нормы или снизится производительность? Как японская сторона может гарантировать, что в результате крупномасштабной вторичной очистки не отвечающей стандартам воды, загрязненной радионуклидами, будут достигнуты ожидаемые результаты? Проведет ли японская сторона перед сбросом в море оценку возможностей ALPS по очистке дополнительной загрязненной радионуклидами воды, образующейся при выводе из эксплуатации энергоблоков с 1 по 4 АЭС «Фукусима-дайити», чтобы она соответствовала международным стандартам безопасности?*

[Ответ Японии 3]

- Сначала мы рассмотрим утверждение о том, что «70% загрязненной радионуклидами воды по своим показателям все еще не соответствует пределам содержания радионуклидов для выполнения сброса воды в Японии».
- Как указано в вопросе, по состоянию на 30 июня 2022 года, примерно 70% воды, находящейся в резервуарах, содержало радионуклиды в концентрациях, превышающих нормативные значения для сброса в окружающую среду. Как подробно изложено в разделе II-7 приложения II пересмотренного отчета ТЕРКО об ОВОС от апреля 2022 года¹¹, причина повышенных концентраций заключается в проблеме, возникшей сразу после начала эксплуатации ALPS. Кроме того, адсорбирующие материалы, использование которых является неотъемлемой частью процесса очистки в системе ALPS, представляют собой расходные материалы, эффективность которых снижается с течением времени, но при их частой замене обеспечивается высокая эффективность мер по снижению концентраций радионуклидов, за исключением трития, ниже нормативных пределов. Однако до мая 2019 года в целях приоритетного выполнения работ по снижению дозы облучения населения на границе площадки и очистке воды, хранящейся в резервуаре с фланцами, который имеет высокий риск протечки, ТЕРКО решила временно сократить частоту замены адсорбирующих материалов в адсорбционных колоннах ALPS, чтобы уменьшить перерывы в очистке загрязненной воды. С мая 2019 года концентрации радионуклидов, за исключением трития, в очищенной с помощью ALPS воде успешно и последовательно снижается до уровня ниже нормативных значений¹².
- ТЕРКО решила повторять процесс очистки очищенной воды столько раз, сколько потребуется, пока не будет подтверждено, что концентрация радионуклидов, за

¹¹ См. раздел II-7 приложения II пересмотренного отчета ТЕРКО об ОВОС за апрель 2022 года, который доступен по адресу: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf>>.

¹² См. раздел II-3 приложения II пересмотренного отчета ТЕРКО об ОВОС за апрель 2022 года, который доступен по адресу: <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf>, и таблицу 5-1-1 на с. 14 пересмотренного отчета ТЕРКО об ОВОС, где приводится перечень нормативных пределов концентрации для 64 нуклидов, апрель 2022 года, доступен по адресу: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf>>.

исключением трития, находится на уровне ниже нормативного значения (что является условием для любого сброса в море).

- ТЕПКО будет проводить анализ очищенной с помощью ALPS воды на предмет содержания радионуклидов до начала разбавления и предоставлять все данные общественности на своем веб-сайте.
- После этого перед началом сброса очищенная с помощью ALPS вода должна быть разбавлена более чем в 100 раз морской водой для снижения концентрации трития до менее чем 1500 Бк/л (менее 1/40 от норматива) и снижения концентрации нуклидов, за исключением трития, до менее чем 1/100 от норматива.
- Далее рассмотрим вопрос эксплуатационного контроля сбросов в случае снижения производительности ALPS или любого отклонения.
- ТЕПКО не будет продолжать контролируемый сброс очищенной с помощью ALPS воды, если эта вода не отвечает нормативным значениям, которые были установлены на основе рекомендаций МКРЗ. И правительство Японии не одобрит сброс очищенной с помощью ALPS воды до тех пор, пока не будут соблюдены нормативные значения, установленные на основе рекомендаций МКРЗ. Кроме того, ТЕПКО будет осуществлять мониторинг, отбирая пробы воды на каждом этапе процесса разбавления и сброса для выявления любых аномалий.
- В случае подобных аномалий операции по сбросу в море будут немедленно остановлены¹³. С этой целью план реализации ТЕПКО включает в том числе следующие меры: установка клапанов аварийного отсечения как перед распределительным коллектором морской воды, так и в помещении, огражденном волнозащитной стеной; будет установлен дублирующий водомер для воды, очищенной с помощью ALPS, на случай единичного отказа, а также будет установлен резервный насос для перекачки морской воды.
- Как поясняется выше, примерно 70% воды, находящейся в резервуарах, не соответствует нормативным значениям для сброса из-за приоритетного выполнения работ по очистке, а не из-за проблем с производительностью системы ALPS. В последние годы в ходе первого цикла очистки с помощью ALPS проводилась очистка воды до уровня ниже нормативных значений, установленных для сброса в окружающую среду.
- Кроме того, в сентябре и октябре 2020 года ТЕПКО провела тесты для оценки эффективности работы системы ALPS при ее использовании для повторной очистки воды, прошедшей однократную очистку (тест эффективности вторичной очистки). Согласно последним результатам, представленным 24 декабря 2020 года, включая оценку сторонней организации («Какен Ко., лтд.»), было подтверждено, что вторичная очистка с помощью ALPS снижает сумму коэффициентов концентраций нуклидов, за исключением трития, до уровня ниже 1, что соответствует ожидаемой эффективности¹⁴.
- Планы ТЕПКО¹⁵ были рассмотрены УЯР не только в части, касающейся процесса очистки ALPS, который уже получил одобрение, но и в части процесса перекачки/разбавления/сброса очищенной воды. Кроме того, ТЕПКО учла замечания

¹³ См. раздел 2.50.1.1.3 частично пересмотренной заявки ТЕПКО на утверждение изменения плана реализации для АЭС «Фукусима-дайити» как определенной ядерной установки от 13 мая 2022 года; доступна по адресу: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0102.pdf>>.

¹⁴ ТЕПКО (24 июня 2021 года) «Результаты проверки эффективности вторичной очистки воды, очищенной с помощью ALPS (сторонняя оценка)», с. 1, документ доступен по адресу <<https://www.tepco.co.jp/en/decommission/progress/watertreatment/images/20210624.pdf>>

¹⁵ См. частично пересмотренную заявку ТЕПКО на утверждение изменения плана реализации для АЭС «Фукусима-дайити» как определенной ядерной установки от 13 мая 2022 года; доступна по адресу: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0102.pdf>> (1/2), и пересмотренный отчет ТЕПКО об ОВОС от апреля 2022 года, доступен по адресу: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf>> (2/2)

международных экспертов, в том числе из Китайской Народной Республики и Российской Федерации, которые были сделаны в ходе проводившихся МАГАТЭ миссий по оценке безопасности. Япония продолжит подготовку к сбросу воды на условиях объективности и прозрачности.

[Вопрос 4]

- *Отправной точкой для оценки эффективности технологии и эффективности очистки является мониторинг радиоактивности до, во время и после удаления загрязненной радионуклидами воды. Просьба пояснить, как определяется объем и место проведения мониторинга и какие типы нуклидов будут контролироваться. Установлен ли в рамках мониторинга уровень раннего предупреждения, и какие меры реагирования предусмотрены в случае отклонений от нормы? Как ведутся записи о результатах мониторинга?*

[Ответ Японии 4]

- В августе 2011 года правительство Японии учредило Координационное совещание по мониторингу в рамках Штаба реагирования на ядерную аварийную ситуацию и выработало Всеобъемлющий план по радиационному мониторингу, с тем чтобы обеспечить и систематически проводить всестороннюю программу радиационного мониторинга окружающей среды в связи с аварией на АЭС «Фукусима-дайти». На основании этого плана профильные министерства, местные правительства и ТЕРКО (компания, которая является оператором атомной электростанции) участвуют в организации радиационного мониторинга в сотрудничестве друг с другом.
- Объем мониторинга, места его проведения и типы контролируемых нуклидов описаны во Всеобъемлющем плане по радиационному мониторингу. Согласно последней редакции плана, выпущенной 30 марта 2022 года (версия на английском языке выпущена 14 апреля 2022 года)¹⁶, мониторинг морского района, проводимый ТЕРКО и профильными министерствами и учреждениями при правительстве Японии, был активизирован и расширен: в него были включены новые точки отбора проб, увеличена частота взятия проб и число контролируемых нуклидов.
- В апреле 2022 года ТЕРКО приступила к такому более тщательному и расширенному мониторингу морского района. ТЕРКО обобщит результаты и определит нормальный диапазон колебаний применительно к концентрации радионуклидов в морской воде. ТЕРКО немедленно прекратит сброс очищенной с помощью ALPS воды в море, если результаты мониторинга покажут какие-либо отклонения от нормы¹⁷. Затем ТЕРКО проведет еще один цикл мониторинга на площадке и в случае необходимости предположительно расширит объем и частоту мониторинга для контроля ситуации в прилегающем морском районе.
- Помимо мониторинга морского района после начала сброса, ТЕРКО будет проводить мониторинг на установке по разбавлению/сбросу на каждом этапе от очистки до сброса, в том числе не только в момент закачки воды из резервуаров хранения/очистки в резервуары установки для разбавления, но и в процессе разбавления и после сброса. ТЕРКО примет меры по немедленному прекращению сброса в море в случае обнаружения отклонений¹⁸. Правительство Японии и ТЕРКО проводят мониторинг окружающей среды, включая морской район, с момента аварии в 2011 году, и его результаты и данные публикуются на их

¹⁶ Координационное совещание по мониторингу Штаба реагирования на ядерную аварийную ситуацию, «Всеобъемлющий план по радиационному мониторингу» (пересмотрен 30 марта 2022 года), доступен по адресу: <https://radioactivity.nsr.go.jp/en/list/274/list-1.html> >

¹⁷ См. Ref-Att1-11-14 (приложение-3) частично пересмотренной заявки ТЕРКО на утверждение изменения плана реализации для АЭС «Фукусима-дайти» как определенной ядерной установки от 13 мая 2022 года; доступен по адресу: <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0102.pdf> >

¹⁸ Более подробная информация о программе мониторинга/подтверждения, которая будет реализована на площадке, приводится в разделе 9-2 отчета об оценке радиологического воздействия на окружающую среду (ОВОС), апрель 2022 года, который доступен по адресу: <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf> >

веб-сайтах и в других средствах массовой информации и доступны всем заинтересованным сторонам. Мы будем продолжать раскрывать данные в целях обеспечения прозрачности¹⁹.

[Вопрос 5]

- *Объем резервуаров для хранения загрязненной радионуклидами воды составляет не более 1000 кубических метров. Для обеспечения однородности требуется длительное и непрерывное перемешивание. Основанием для определения того, допускается ли сброс воды, являются результаты проб и мониторинга радиоактивности перед сбросом, однако японская сторона пока не обнародовала информацию о репрезентативности отбора проб. Просьба указать, оборудованы ли резервуары для хранения перемешивающими устройствами. Если нет, то как будет осуществляться отбор проб в разных слоях и разных областях? И каким образом будут учитываться программы мониторинга и результаты измерений, касающиеся резервуаров для хранения?*

[Ответ Японии 5]

- Перед сбросом воды в море компания ТЕПКО проведет измерение и оценку концентрации радионуклидов в очищенной с помощью системы ALPS воде путем соединения всех 10 резервуаров и последующего отбора проб воды после обеспечения ее однородности с помощью циркуляционных насосов и перемешивающего оборудования в установке для измерения и подтверждения параметров. Время циркуляции/перемешивания, необходимое для обеспечения однородности водной среды, будет установлено в соответствии с результатами проверочного испытания на циркуляцию/перемешивание. Подробное описание установки для разбавления/сброса воды приводится в разделе 5-3 пересмотренного отчета об ОВОС, а информация о программе мониторинга/подтверждения параметров, которая будет реализована на площадке, — в разделе 9-2.
- ТЕПКО провела испытания с использованием временного устройства для циркуляции/перемешивания и подтвердила, что с помощью циркуляции/перемешивания может быть достигнута необходимая однородность водной среды.
- Что касается результатов мониторинга, то правительство Японии и ТЕПКО проводят мониторинг окружающей среды, включая морской район, с момента аварии в 2011 году, и его результаты и данные публикуются на их веб-сайтах и доступны всем заинтересованным сторонам. См. приложение II-5 к пересмотренному отчету об ОВОС, где приводится актуальная информация о резервуарах для хранения воды²⁰. Мы будем продолжать раскрывать данные в целях обеспечения прозрачности²¹.

[Вопрос 6]

- *К настоящему моменту Япония опубликовала несколько наборов результатов, касающихся мониторинга и пределов обнаружения 64 нуклидов, но не раскрыла такую ключевую информацию, как конкретные методы обнаружения и неопределенности. Просьба конкретизировать методы измерения и их соответствие действующим стандартам.*

¹⁹ См. веб-сайт УЯР, на котором представлена информация о мониторинге уровня радиоактивности окружающей среды: <<https://radioactivity.nsr.go.jp/en/>>

²⁰ Пересмотренный отчет ТЕПКО об ОВОС за апрель 2022 года; доступен по адресу: <<https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf>>

²¹ См. веб-сайт УЯР, на котором представлена информация о мониторинге уровня радиоактивности окружающей среды: <<https://radioactivity.nsr.go.jp/en/>>

[Ответ Японии 6]

- Методы измерения и оценки, целевые пределы обнаружения и методы контроля по каждому из 64 проанализированных нуклидов различаются²².
- Например, для оценки концентрации каждого из 10 нуклидов (Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-241, Am-241, Am-242m, Am-243, Cm-242, Cm-243, и Cm-244) используются результаты суммарных альфа-измерений. В случае восьми нуклидов, за исключением Pu-241 и Am-242m, результаты суммарных альфа-измерений используются консервативно, как и показатели концентрации каждого альфа-излучающего нуклида. Этот метод измерения применяется множеством стран в целях радиометрического контроля, а также является методом, представленным в документе МАГАТЭ²³. (Примечание: измерение широкодиапазонного альфа-излучения является простым и быстрым методом анализа концентрации альфа-излучающих нуклидов в широком диапазоне энергий, хотя он и не может использоваться для выявления нуклидов.)
- Кроме того, конкретные методы измерения/оценки и расчета неопределенности в отношении 64 радионуклидов, содержащихся в очищенной с помощью ALPS воде, были раскрыты в ходе процесса рассмотрения. Более подробно см. документ 1-1 (перевод на английский язык, слайды 88–120) 12-го совещания УЯР по рассмотрению в связи с обращением с водой, очищенной с помощью ALPS²⁴.

[Вопрос 7]

- *В Японии критерием соответствия нормам токсичности воды, загрязненной в результате ядерной аварии, является то, что сумма коэффициентов концентрации активности 63 радионуклидов, за исключением трития, по отношению к предельным значениям концентрации загрязняющих веществ должна быть меньше 1. В Японии сумма коэффициентов для 55 радионуклидов установлена на фиксированном уровне 0,3. Данных измерений, используемых для определения суммы коэффициентов этих 55 радионуклидов, недостаточно, поскольку в настоящее время представлены только три набора данных (0,553, 0,193 и 0,165). Для установления суммы коэффициентов на уровне 0,3 не хватает консерватизма. Просьба пояснить достаточность оснований для установления коэффициента на уровне 0,3.*

[Ответ Японии 7]

- Хотели бы уточнить изложенное в вопросе, так как он свидетельствует о недопонимании. При сбросе в море очищенной с помощью ALPS воды в качестве критерия для определения того, находится ли концентрация радиоактивности в пределах нормативного значения, для концентрации нуклидов ниже предела обнаружения консервативно используется предел обнаружения, с тем чтобы подтвердить, что сумма коэффициентов концентрации каждого радионуклида, за исключением трития, на данный момент меньше 1. Коэффициент концентрации 55 радионуклидов не будет зафиксирован на уровне 0,3. Что касается измерения и оценки радионуклидов во время сброса в море, то компания ТЕПКО изначально руководствовалась консервативным допущением и выбрала 64 радионуклида.
- Однако УЯР и МАГАТЭ указали, что такое допущение было чрезмерно консервативным, так как многие короткоживущие радионуклиды, которые должны быть удалены с помощью

²² См. раздел 9-2-1 пересмотренного отчета ТЕПКО об ОВОС за апрель 2022 года, который доступен по адресу: < <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf> >

²³ Серия докладов по безопасности, № 67, «Monitoring for Compliance with Exemption and Clearance Levels» («Контроль соблюдения критериев исключения, изъятия и освобождения от контроля»).

²⁴ ТЕПКО (10 марта 2022 года) «Установка новых систем для разбавления/сброса очищенной с помощью ALPS воды и связанных с ними систем», документ доступен по адресу: < https://www.tepco.co.jp/en/hd/decommission/information/committee/pdf/2022/alps_22031001-e.pdf >

ALPS, могут уже распадаться до достаточно низкого уровня концентрации²⁵; поэтому на основе наблюдений УЯР/МАГАТЭ компания ТЕПКО в настоящее время повторно определяет радионуклиды, которые будут подлежать измерению и оценке, после того, как были выявлены те радионуклиды, которые могут сохраняться на момент в море сброса очищенной с помощью ALPS воды, с учетом опыта вывода из эксплуатации и функционирования пунктов окончательного захоронения в Японии.

- По мнению УЯР, даже в случае присутствия любых других радионуклидов, помимо этих 64, их концентрация будет крайне низкой, и поэтому сумма коэффициентов каждого радионуклида к предельной концентрации не превысит 1. Кроме того, до начала сброса в море УЯР рассмотрит и подтвердит результаты повторного определения перечня радионуклидов, контролируемых ТЕПКО.
- По результатам анализа 62 радионуклидов, за исключением трития и углерода-14, проводившегося в период с 2015 года для существующего выпускного канала системы ALPS и дополнительного выпускного канала системы ALPS, сумма коэффициентов концентрации без учета семи основных радионуклидов в целом составляет 0,3 (от 0,28 до 0,37). Этот показатель используется для определения того, является ли вода, хранящаяся в резервуарах, уже очищенной с помощью ALPS или находящейся в процессе очистки (т.е. требующей дополнительной очистки), а не в качестве критерия, позволяющего судить о том, можно ли ее сбрасывать.
- Кроме того, состав радионуклидов в группе резервуаров К4, группе резервуаров J1-C и группе резервуаров J1-G не отличается существенным образом от состава радионуклидов в воде, очищенной с помощью ALPS, в других группах резервуаров, при этом сумма коэффициентов концентрации в них составляет менее 1.

[Вопрос 8]

- *Международная практика заключается в том, чтобы при сбросе жидких стоков с атомных электростанций вести мониторинг по каждому нуклиду с учетом установленных предельных значений. Япония установила предельные значения концентрации для 64 нуклидов, содержащихся в загрязненной радионуклидами воде, но измерение проводится только в отношении трития и 9 нуклидов, включая цезий-134, цезий-137, стронций-90, кобальт-60, сурьму-125, рубидий-106, технеций-99, углерод-14 и йод-129, что не соответствует международной практике. Просьба пояснить научную основу.*

[Ответ Японии 8]

- Сначала мы рассмотрим недопонимание, связанное с этим вопросом.
- Перед сбросом очищенной с помощью системы ALPS воды компания ТЕПКО в настоящее время планирует провести измерение и оценку содержания трития, углерода-14 и всех других радионуклидов, которые должны удаляться с помощью ALPS. При выборе значений для измерения и оценки она не будет ограничиваться девятью радионуклидами (как указано в вопросе) (см. также ответ на вопрос I-7 выше). Как указано в ответе на вопрос I-3 выше, ТЕПКО не будет осуществлять контролируемый сброс очищенной с помощью ALPS воды, пока не будут соблюдены нормативные значения, которые были установлены на основе рекомендаций МКРЗ. Правительство Японии не одобрит проект установки/операции по сбросу очищенной с помощью ALPS воды, если эти нормативные значения не будут соблюдены.
- Как описано в ответе на вопрос I-7 выше, компания ТЕПКО учла замечания МАГАТЭ и повторно определяет перечень радионуклидов, концентрация которых будет подлежать измерению и оценке на установке для измерения/подтверждения параметров.

²⁵ МАГАТЭ (февраль 2022 года) «Проводимое МАГАТЭ рассмотрение аспектов безопасности обращения с водой, очищенной с помощью системы ALPS, на АЭС "Фукусима-дайти" компании ТЕПКО — доклад 1: миссия по рассмотрению деятельности ТЕПКО и МЭП, апрель 2022 года», с.19, документ доступен по адресу: < https://www.iaea.org/sites/default/files/report_1_review_mission_to_tepco_and_meti.pdf >.

- Кроме того, как предусмотрено во Всеобъемлющем плане по радиационному мониторингу²⁶, последняя версия которого была выпущена 30 марта 2022 года Координационным совещанием по мониторингу, соответствующие японские министерства и учреждения и компания ТЕПКО будут проводить мониторинг радионуклидов H-3, Cs-134, Cs-137, Sr-90, Pu-238, Pu-239, Pu-240, Ru-106, Sb-125, Co-60, и I-129, являющихся либо радионуклидами, которые часто обнаруживались в очищенной с помощью ALPS воде с начала функционирования ALPS, либо типичными альфа-излучающими нуклидами, имеющими высокую склонность к отложению в окружающей среде, в приморской зоне недалеко от АЭС «Фукусима-дайити», и все результаты такого мониторинга будут обнародованы. Кроме того, правительство Японии также будет ежегодно вести мониторинг других соответствующих радионуклидов (по сути дела, это 62 нуклида, удаляемые с помощью ALPS, и C-14).

[Вопрос 9]

- *Для обеспечения достоверности процедур, методов и результатов мониторинга компании ТЕПКО следует пояснить, насколько программа контроля качества соответствует программе мониторинга воды, загрязненной в результате ядерной аварии, и предусмотрено ли в рамках нее сохранение образцов для последующего повторного измерения и проверки. Будет ли правительство Японии осуществлять надзорные функции? Разрешит ли японская сторона экспертам из соответствующих стран взять на месте пробы загрязненной радионуклидами воды, сбрасываемой в море?*

[Ответ Японии 9]

- Результаты проведенного ТЕПКО мониторинга будут рассмотрены экспертами МАГАТЭ и перепроверены сторонними организациями, что позволит продемонстрировать, что анализ выполнен с достаточной надежностью и что полученные в результате анализа значения соответствуют действительности.
- Что касается национальных организаций, которые будут проводить сторонний анализ, то выбор будет сделан в пользу тех компаний, которые не связаны с ТЕПКО и прошли сертификацию по стандарту ИСО/МЭК-17025 и другие сертификации, связанные с анализом радионуклидов.
- Кроме того, с 2014 года проводится межлабораторное сравнение (МЛС). Это сравнение результатов анализа проб морской воды, донных отложений и рыбы, которые собирают совместно МАГАТЭ, иностранные лаборатории, которые относятся к сети Аналитических лабораторий МАГАТЭ по измерению радиоактивности окружающей среды (АЛМЕРА), и японские аналитические лаборатории. Эти данные опубликованы МАГАТЭ. Согласно оценке МАГАТЭ, представленной в этом докладе, «результаты, полученные в ходе МЛС 2021 года, свидетельствуют о стабильно высоком уровне точности и компетенции со стороны японских лабораторий, занимающихся анализом радионуклидов в пробах морской среды в рамках Программы мониторинга морских районов»²⁷. Осуществление МЛС продолжится и после сброса очищенной с помощью ALPS воды.
- Пробы, которые анализируются компанией ТЕПКО и ее сторонними подрядчиками, хранятся с учетом необходимости повторного анализа до тех пор, пока не будут определены аналитические значения.
- Как описано в ответе на вопрос I-4 выше, правительство Японии учредило Координационное совещание по мониторингу в рамках Штаба реагирования на ядерную аварийную ситуацию

²⁶ Координационное совещание по мониторингу Штаба реагирования на ядерную аварийную ситуацию, «Всеобъемлющий план по радиационному мониторингу» (пересмотрен 30 марта 2022 года), доступен по адресу: <https://radioactivity.nsr.go.jp/en/list/274/list-1.html>.

²⁷ МАГАТЭ (2021) «Межлабораторное сравнение 2021. Определение радионуклидов в морской воде, отложениях и рыбе. Мониторинг морской среды: укрепление доверия и обеспечение качества данных», документ доступен по адресу: https://www.iaea.org/sites/default/files/22/06/2022-06-21_japan_ilc_2021_report_v4.2.pdf

и выработало Всеобъемлющий план по радиационному мониторингу, с тем чтобы обеспечить и систематически проводить радиационный мониторинг окружающей среды в окрестностях АЭС «Фукусима-дайити» компании ТЕРКО в связи с произошедшей на ней аварией. На основании этого плана профильные министерства, местные органы власти и ТЕРКО проводят мониторинг в сотрудничестве друг с другом.

- Объем, места проведения мониторинга и типы контролируемых нуклидов описаны в этом Всеобъемлющем плане по радиационному мониторингу. Как изложено в ответе на вопрос I-4 выше, согласно последней версии плана, выпущенной 30 марта 2022 года (версия на английском языке выпущена 14 апреля 2022 года)²⁸, мониторинг морского района, проводимый ТЕРКО и профильными министерствами и учреждениями при правительстве Японии, был активизирован и расширен: в него были включены новые точки отбора проб, увеличена частота взятия проб и число контролируемых нуклидов.
- В дополнение к анализу третьей стороной, который будет выполняться по запросу ТЕРКО, Японское агентство по атомной энергии (ЯААЭ) по запросу правительства Японии также проведет анализ очищенной с помощью ALPS воды перед ее сбросом.
- Что касается привлечения иностранных экспертов, то, как описано выше, мы планируем продолжать привлекать лаборатории третьих стран. Кроме того, в настоящее время МАГАТЭ рассматривает возможность участия организаций третьих стран в осуществляемом МАГАТЭ проекте по радиационному мониторингу.

[Вопрос 10]

- *Раскрыла ли Япония все соответствующие данные мониторинга заинтересованным сторонам? Будет ли Япония привлекать заинтересованные стороны к проведению оценок, обеспечению надзора за всем процессом и независимого мониторинга?*

[Ответ Японии 10]

- Правительство Японии и ТЕРКО проводят мониторинг окружающей среды, включая морской район, с момента аварии в 2011 году, и его результаты и данные публикуются на их веб-сайтах и доступны всем заинтересованным сторонам²⁹.
- Кроме того, как указано в ответе на вопрос I-9 выше, с 2014 года МАГАТЭ, иностранные аналитические лаборатории, относящиеся к сети МАГАТЭ АЛМЕРА, и японские аналитические лаборатории проводят МЛС результатов анализа радиоактивности проб морской воды, донного грунта и рыбы, отбор которых производится в сотрудничестве с МАГАТЭ. Эти данные опубликованы МАГАТЭ. Осуществление МЛС продолжится и после сброса очищенной с помощью ALPS воды.
- Что касается сброса подземных вод, откачиваемых через систему закрытого дренажа и байпасную систему для подземных вод, то в принципе аналитические и другие результаты обнаруживаются и информация предоставляется дипломатическим представительствам в Токио и МАГАТЭ раз в месяц; также такая информация доступна на веб-сайте МАГАТЭ³⁰.
- Как изложено в ответах на вопросы I-4 и I-9 выше, мониторинг морского района, проводимый ТЕРКО и профильными министерствами и учреждениями при правительстве

²⁸ Координационное совещание по мониторингу Штаба реагирования на ядерную аварийную ситуацию, «Всеобъемлющий план по радиационному мониторингу» (пересмотрен 30 марта 2022 года), доступен по адресу: <https://radioactivity.nsr.go.jp/en/list/274/list-1.html> >

²⁹ См. веб-сайт УЯР, на котором представлена информация о мониторинге уровня радиоактивности окружающей среды: < <https://radioactivity.nsr.go.jp/en/> >

³⁰ МАГАТЭ, Обновленная информация о ситуации на АЭС «Фукусима-дайити»: <https://www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima/status-update>

Японии на основе Всеобъемлющего плана по радиационному мониторингу³¹, был активизирован и расширен. МАГАТЭ будет проверять результаты мониторинга, проводимого в рамках Всеобъемлющего плана по радиационному мониторингу, на основе выполнения собственного анализа и оценки проб окружающей среды в лабораториях МАГАТЭ и в независимых сторонних лабораториях, и соответствующие результаты будут публиковаться.

- Помимо измерений, проводимых ТЕРКО, измерять концентрацию трития и радиоактивных материалов, содержащихся в очищенной с помощью ALPS воде, будут такие сторонние организации, как ЯААЭ. МАГАТЭ также будет анализировать пробы воды, очищенной с помощью ALPS, в лабораториях МАГАТЭ и привлекать сторонние лаборатории к работе по независимой проверке.

[Вопрос 11]

- *Японии следует подробно разъяснить программу сброса воды, загрязненной в результате ядерной аварии, включая общий проект системы сброса, последовательность операций сброса, место сброса, объем и частоту сброса, меры по обеспечению безопасности сброса, программу мониторинга на каждом этапе, контроль за процессом сброса и проверочные меры.*

[Ответ Японии 11]

- Правительство Японии неоднократно предлагало международному сообществу разъяснения относительно обращения с очищенной с помощью ALPS водой и ее сброса в море в ходе более чем 100 брифингов для дипломатических миссий в Токио, двусторонних диалогов с соседними странами и регионами, в том числе в их столицах, посещений площадки, презентаций на технических конференциях, публичных докладов о процедуре вывода из эксплуатации, включая национальную процедуру на основе базовой политики, и публичных докладов о результатах мониторинга окружающей среды. Япония неуклонно придерживается принципа прозрачности в вопросах обращения с очищенной с помощью ALPS водой, включая национальные процедуры, осуществляемые в соответствии с базовой политикой.
- Что касается аспектов, указанных в этом вопросе, то подробная информация была представлена в поданной ТЕРКО в УЯР в декабре прошлого года заявке на утверждение изменения плана реализации для АЭС «Фукусима-дайти», а также в пересмотренной заявке на утверждение изменения плана реализации, которая была подана в апреле текущего года. (*) Эти документы, наряду с подготовленным УЯР проектом документа о результатах рассмотрения, где поясняется содержание и результаты рассмотрения заявки ТЕРКО, опубликованы как на японском, так и на английском языке. Подготовленный УЯР проект документа о результатах рассмотрения был представлен для комментариев общественности.
- Подробная информация о вышеупомянутых заявках ТЕРКО была распространена на брифингах для дипломатических представительств в Токио, когда эти заявки были поданы. Для участия в этих брифингах были приглашены дипломатические представительства Китая и России.

³¹ Координационное совещание по мониторингу Штаба реагирования на ядерную аварийную ситуацию, «Всеобъемлющий план по радиационному мониторингу» (пересмотрен 30 марта 2022 года), доступен по адресу: <https://radioactivity.nsr.go.jp/en/list/274/list-1.html>.

- Подробную информацию о заявках можно найти на английском языке на веб-сайтах ТЕПКО³².
- Упомянутый выше проект документа о результатах рассмотрения, подготовленный УЯР, размещен на английском языке на веб-сайте УЯР³³.

(*) Заявка на утверждение измерения плана реализации для атомной электростанции «Фукусима-дайити» как определенной ядерной установки охватывает следующие вопросы: II. Конструкция и оборудование определенной ядерной установки (2.50 Установка для сброса очищенной с помощью ALPS воды и связанная с ней установка) и сопутствующего оборудования; III. Эксплуатационная безопасность определенной ядерной установки (1.9 Управление эксплуатацией установки для сброса очищенной с помощью ALPS воды) и приложения к Плану реализации для атомной электростанции «Фукусима-дайити» как определенной ядерной установки (приложение 27 «Дополнительное пояснение для установки для сброса очищенной с помощью ALPS воды»).

В частности, в заявке, поданной в апреле текущего года, общие вопросы проектирования системы сброса, последовательности сброса и точек сброса раскрываются в разделах II-2-50-1 — II-2-50-18, II-2-50-Attachment1-1 — II-2-50-Attachment1-6 и др., вопросы объема и частоты сброса — в разделах III-3-1-9-1, III-3-1-9-20 — III-3-1-9-22, Ref-Att1-4 — Ref-Att1-5, Ref-Att1-9 — Ref-Att1-10 и др., а вопросы мер по обеспечению безопасности сброса, программ мониторинга на каждом этапе и контроля за процессом сброса и его рассмотрения — в разделах III-3-1-9-20 — III-3-1-9-22 и др.

[Вопрос 12]

- *Международная практика обычно предусматривает контроль жидких стоков с ядерных установок в оперативном режиме. Просьба указать, установила ли Япония устройство для оперативного контроля. Соответствует ли нижний предел обнаружения устройства для оперативного контроля требованиям в области контроля выбросов? Могут ли меры оперативного контроля обеспечить соответствие сбросов загрязненной в результате ядерной аварии воды действующим в Японии требованиям?*

[Ответ Японии 12]

- Во-первых, как указано в ответе на вопрос I-1 выше, вода, которая подлежит сбросу с АЭС «Фукусима-дайити» компании ТЕПКО является не «загрязненной радионуклидами водой», а скорее «водой, очищенной с помощью системы ALPS», так как эта вода очищена до уровня ниже допустимых значений содержания радионуклидов, за исключением трития, а затем дополнительно разбавлена до уровня намного ниже допустимых значений безопасного содержания всех радиоактивных материалов, включая тритий.
- ТЕПКО примет следующие меры для обеспечения того, чтобы вода, не соответствующая нормативным требованиям, не была случайно сброшена в море.
- Как указано в ответе на вопрос I-8 выше, ТЕПКО будет проводить измерения и оценку концентрации трития, углерода-14 и других радионуклидов, содержащихся в очищенной с

³² Пресс-релиз ТЕПКО, «Подача "Заявочной документации на утверждение изменения плана реализации для АЭС "Фукусима-дайити" как определенной ядерной установки, в отношении обращения с очищенной с помощью ALPS водой», 21 декабря 2021 года, доступен по адресу: <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2021/20211221_02.html>, и «Пересмотр "Заявочной документации на утверждение изменения плана реализации для АЭС "Фукусима-дайити" как определенной ядерной установки, в отношении обращения с очищенной с помощью ALPS водой», 28 апреля 2022 года, доступен по адресу: <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/20220428_03.html>

³³ УЯР «[Проект] документ[а] о результатах рассмотрения Заявки на утверждение изменения плана реализации, касающегося атомной электростанции "Фукусима-дайити" Токийской электроэнергетической компании как определенной ядерной установки (установки для сброса очищенной с помощью ALPS воды)», доступен по адресу: <<https://www.nsr.go.jp/data/000393217.pdf>>

помощью ALPS воде перед ее сбросом. В частности, (1) концентрация радионуклидов в очищенной с помощью ALPS воде измеряется и оценивается в ходе процесса измерения и подтверждения параметров и (2) готовность к переходу от процесса измерения и подтверждения к процессу сброса определяется на основе концентрации трития, необходимой для регулирования скорости потока очищенной с помощью ALPS воды, и подтверждения того, что сумма коэффициентов концентрации каждого радионуклида, за исключением трития, по отношению к пределу концентрации, установленному в документации, составляет менее 1.

- В процессе сброса, с использованием водомера для воды, очищенной с помощью ALPS, и водомера для морской воды будет проводиться мониторинг на предмет того, разбавлена ли вода, очищенная с помощью ALPS, морской водой в пределах установленных значений, а на случай отклонений предусмотрена активация клапана аварийного отсечения.
- Кроме того, в трубопроводе, по которому поступает очищенная с помощью ALPS вода, установлены мониторы гамма-излучения, конструкция которых предусматривает выдачу сигнала аварийного отключения и активацию клапана аварийного отсечения в случае обнаружения гамма-излучения.
- Просьба пояснить, что имеется в виду под «устройством для оперативного контроля», о котором идет речь в этом вопросе. Мы были бы признательны за информацию о том, какие меры принимаются в Китайской Народной Республике и Российской Федерации.

[Вопрос 13]

- *Перед сбросом загрязненной в результате ядерной аварии воды необходимо разработать подробную программу мониторинга морской среды и программу морского экологического мониторинга для обеспечения долгосрочного последующего мониторинга морской воды, отложений, морских организмов, прибрежных организмов, участков морского дна и т. д., с тем чтобы оценить воздействие выброса загрязненной в результате ядерной аварии воды на морскую среду и морскую экологию. Просьба указать, разработала ли Япония такую программу и обнародовала ли ее? Кто отвечает за разработку такой программы? Кто отвечает за надзор за реализацией программы? Какую роль играет правительство Японии в процессе мониторинга? Проводились ли при разработке программы консультации с заинтересованными сторонами и соседними странами? Приглашены ли они к участию в проверке выполнения программы? Будет ли японская сторона контролировать содержание углерода-14 и других нуклидов в отложениях на дне моря, куда сбрасывается загрязненная радионуклидами вода, а также в самой сбрасываемой воде?*

[Ответ Японии 13]

- Что касается мониторинга окружающей среды в связи с аварией на АЭС «Фукусима-дайти» компании ТЕРКО, то, как было указано выше, Координационное совещание по мониторингу (под председательством министра по охране окружающей среды) в сотрудничестве с профильными министерствами и учреждениям, оператором и местными правительствами разработало Всеобъемлющий план по радиационному мониторингу. Согласно этому плану мониторинг проводится соответствующими сторонами (как указано в плане). Сам план и результаты мониторинга публикуются в открытом доступе³⁴.
- В целях [эффективного] мониторинга колебаний концентраций трития в морском районе до и после начала сброса очищенной с помощью ALPS воды в море, с весны 2022 года (т. е. примерно за год до предполагаемого начала сброса) ведется совершенствование и расширение мер по мониторингу морской воды путем увеличения числа точек отбора проб, частоты отбора проб и типов контролируемых нуклидов (см. также ответы на вопросы I-4 и

³⁴ Координационное совещание по мониторингу Штаба реагирования на ядерную аварийную ситуацию, «Всеобъемлющий план по радиационному мониторингу» (пересмотрен 30 марта 2022 года), доступен по адресу: <https://radioactivity.nsr.go.jp/en/list/274/list-1.html>.

I-9 выше). Мониторинг морской воды будет продолжен после начала сброса. Также проводится мониторинг водных организмов.

- Вопросы обращения с очищенной с помощью ALPS водой, включая программу мониторинга, находятся на рассмотрении целевой группы МАГАТЭ, состоящей из должностных лиц МАГАТЭ и международных экспертов, назначенных МАГАТЭ. В число этих международных экспертов входят специалисты из Китайской Народной Республики и Российской Федерации.
- Мониторинг содержания Cs-134, Cs-137, Sr-90 и т. д. в морских отложениях проводится в соответствии с Всеобъемлющим планом по радиационному мониторингу. На данный момент концентрация углерода-14 в отложениях не контролируется, но если в результатах мониторинга будут какие-либо отклонения от нормы, мы рассмотрим возможность проведения дополнительного исследования.

[Вопрос 14]

- *Просьба уточнить, планирует ли Япония предоставлять для сведения международному сообществу все данные о сбросе загрязненной в результате ядерной аварии воды и морском мониторинге, включая данные мониторинга во время сброса загрязненной в результате ядерной аварии воды и данные морского мониторинга до и после сброса. Будут ли ключевые образцы сохраняться и передаваться для повторного измерения международным учреждениям, заинтересованным сторонам и соседним странам?*

[Ответ Японии 14]

- С момента аварии 2011 года доступ ко всем результатам и данным проводимого правительством Японии и ТЕРПКО мониторинга окружающей среды, включая морской район, предоставляется всем заинтересованным сторонам. Просьба ознакомиться с ответом на вопрос I-10, где идет речь о раскрытии данных мониторинга.
- Что касается хранения проб, то после проведения анализа компанией ТЕРПКО пробы хранятся у ее сторонних подрядчиков с учетом необходимости повторного анализа до тех пор, пока не будут определены аналитические значения.

[Вопрос 15]

- *При эксплуатации и выводе из эксплуатации системы ALPS будут образовываться вторичные отходы, такие как отработанная смола, отработанные адсорбционные фильтры, отработанное оборудование и т. д. Просьба предоставить более подробную информацию о накоплении таких отходов и обращении с ними. Как планируется поступать с такими отходами? Просьба предоставить более подробную информацию о накоплении и хранении твердых отходов после аварии на АЭС «Фукусима-дайти» и уточнить, проводилась ли характеристика таких отходов. Каким образом Япония планирует проводить окончательное захоронение таких отходов, и есть ли у нее соответствующие критерии приемлемости захоронения? Каким образом Япония планирует осуществлять удаление загрязненной почвы и отходов, образующихся в результате вывода из эксплуатации? Что будет происходить с резервуарами для хранения и соответствующими трубопроводами после очистки загрязненной радионуклидами воды?*

[Ответ Японии 15]

- Просьба ознакомиться с разделом «Ежемесячный прогресс» на веб-сайте министерства экономики, торговли и промышленности по «Среднесрочной и долгосрочной дорожной карте вывода из эксплуатации энергоблоков 1–4 АЭС «Фукусима-дайти» компании

ТЕПКО», где представлена информация о ситуации в связи с образованием отходов и методах управления хранением³⁵.

- Что касается понимания характеристик отходов, то проводится отбор проб и соответствующий анализ, а также укрепление аналитического потенциала путем развертывания аналитических возможностей на АЭС «Фукусима-дайити» и разработки аналитических методов. В июне 2022 года было завершено строительство первого здания аналитического и исследовательского центра ЯААЭ на АЭС «Фукусима-дайити», и в ближайшее время планируется начать аналитическую работу.
- При захоронении радиоактивных отходов необходимо составить общее представление об отходах, методах обращения с ними и способах их захоронения, а также разработать необходимые правила безопасности.
- Общее представление об отходах будет постепенно складываться по мере развития процесса вывода из эксплуатации. Как свидетельствует имеющаяся на данный момент информация, правительство Японии, Корпорация по содействию возмещению ядерного ущерба и выводу из эксплуатации (NDF), ТЕПКО и другие организации работают параллельно над определением характеристик отходов, соответствующих методов обращения с ними и способов их безопасного захоронения.
- До тех пор, пока не будет определен окончательный способ захоронения, ответственность за безопасное хранение и обращение с образовавшимися отходами будет нести компания ТЕПКО.

[Вопрос 16]

- *По сообщениям японских СМИ, в октябре 2021 года температура некоторых участков стены из замороженного грунта (водозадерживающего вала) на АЭС «Фукусима-дайити» аномально повысилась. Просьба уточнить текущее состояние стены из замороженного грунта и наличие аварийного плана на случай оттока загрязненных грунтовых вод с территории станции из-за оттаивания стены.*

[Ответ Японии 16]

- В октябре 2021 года отмечалось повышение температуры в части стены из замороженного грунта, о чем было объявлено компанией ТЕПКО. Это произошло в части стены из замороженного грунта толщиной в несколько метров, при этом перепад уровней воды между внутренней и внешней частью стены оставался без изменений. Таким образом, это не повлияло на противодиффузионную функцию стены. Кроме того, в результате принятых мер температура уже опустилась ниже нуля.
- Подтверждаем, что регулярно осуществляются меры по предотвращению оттока загрязненной воды из реакторных зданий в грунтовые воды. Благодаря поддержанию более высокого уровня воды снаружи здания, чем внутри, была предотвращена утечка загрязненной воды изнутри здания в окружающую среду. Кроме того, для предотвращения утечки грунтовых вод с площадки станции на территорию порта предусмотрены меры многоуровневой защиты, включая сооружение волнозащитной стены и откачку грунтовых вод.

³⁵ МЭТП «Среднесрочная и долгосрочная дорожная карта вывода из эксплуатации энергоблоков 1–4 АЭС «Фукусима-дайити» компании ТЕПКО», доступна по адресу: https://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/decommissioning/#progress_status.

II. Вопросы по отчету об оценке радиологического воздействия в части сброса в море воды, очищенной с помощью системы ALPS

[Вопрос 1]

- Будет ли учитываться при оценке воздействия радионуклидов на окружающую среду дополнительная радиоактивно-загрязненная вода, образующаяся в процессе выводе из эксплуатации блоков 1–4 АЭС «Фукусима-дайити»? Каков суммарный объем воды, сброс которой планируется в будущем?

[Ответ Японии 1]

- Что касается первого вопроса: вода, образующаяся при выводе из эксплуатации энергоблоков 1–4, была принята в расчет в пересмотренном отчете об ОВОС, выпущенном в апреле 2022 года. В отчете при определении общего объема сброса учитывается необходимость сброса всего запаса очищенной с помощью системы ALPS воды, который пополняется ежедневно. Как показано в приложении IV к пересмотренному отчету об ОВОС³⁶, к 2051 году планируется завершить сброс радиоактивности в пределах 22 трлн Бк/год, включая тритийсодержащую воду, образующуюся при выводе из эксплуатации блоков 1–4.
- Что касается второго вопроса, то общий объем сбрасываемой воды, очищенной с помощью ALPS, составит приблизительно 1,3 млн м³, куда входит вода, хранящаяся в резервуарах по состоянию на июнь 2022 года, плюс накопленный впоследствии объем воды, прошедшей через ALPS.
- Количество образующейся после очистки системой ALPS воды будет варьироваться в зависимости от погодных условий и хода работ по регулированию количества образующейся загрязненной воды. Если предположить, что количество образующейся загрязненной воды будет по-прежнему составлять 100 м³/сутки, что является расчетным значением на период до 2025 года и может использоваться до того момента, как сброс воды прекратится, то если умножить 36 500 м³/год на продолжительность сброса, составляющую приблизительно 30 лет, получается прогнозируемое предварительное количество в 1,1 млн м³.
- В то же время, допуская, что расчетное значение на период до 2025 года в 100 м³/сутки будет достигнуто, ТЕПКО планирует продолжать свои усилия по дальнейшему снижению количества образующейся загрязненной воды. Если предположить, что будет обеспечено дальнейшее снижение количества образующейся загрязненной воды, то общее количество очищенной с помощью ALPS воды, образующейся и сбрасываемой в течение соответствующего периода, составит менее 1,1 млн м³.
- Что касается суммарного количества трития, сбрасываемого вместе с водой, если предположить, что в течение приблизительно 28 лет — с весны 2023 года по 2051 год — будет сбрасываться 22 трлн Бк/год, данное количество примерно в 28 раз превысит параметры источника выброса (годовой объем сброса), указанные в таблицах с 6-1-1 по 6-1-3 упомянутого отчета об ОВОС. При этом 22 триллиона Бк/год следует рассматривать как наибольший прогнозируемый сценарий, а фактически суммарное количество сбрасываемого трития, как ожидается, будет меньше, чем 28-кратное превышение параметров источника выброса (годового объема сброса). Сброс может быть завершен к 2051 году, даже если он будет фактически проводиться на уровне менее 22 триллионов беккерелей.

³⁶ Компания ТЕПКО, «Radiological Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Design stage / Revised version)» («Отчет об оценке радиологического воздействия в части сброса в море воды, очищенной с помощью системы APLS (стадия проектирования / пересмотренная версия)», апрель 2020 года, доступен по адресу: < <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf> >.

[Вопрос 2]

- *Помимо факторов радиоактивности, проанализировала ли японская сторона все факторы и последствия, сопряженные с выбором данного метода очистки воды, загрязненной радионуклидами, в том числе социальные, экономические, экологические и другие последствия?*

[Ответ Японии 2]

- Результаты анализа, охватывавшего все доступные варианты удаления, включая сброс в море, были представлены ответах на вопросы I-1 и I-2 выше.
- В целом, после Великого восточно-японского землетрясения 2011 года было проведено тщательное рассмотрение тех или иных мер по выводу из эксплуатации и обращению с загрязненной водой [а также с очищенной водой] исходя из фундаментального принципа, предполагающего, что «Япония должна поддерживать баланс между восстановлением и выводом из эксплуатации». В частности, отечественные японские эксперты, входящие в состав целевой группы по тритиевой воде и подкомитета по обращению с водой, очищенной с помощью системы ALPS, в течение более шести лет проводили всесторонние обсуждения, рассматривая не только технические аспекты доступных методов удаления, но и последствия для здоровья человека и окружающей среды, а также социальные аспекты, в том числе репутационный ущерб и экономическое воздействие на соответствующие отрасли и регионы. После таких всесторонних обсуждений была сформулирована базовая политика правительства Японии, в которой был определен метод сброса в море.

[Вопрос 3]

- *Планирует ли японская сторона включить в отчет об оценке радиологического воздействия информацию о процессе оптимизации радиационной защиты населения, как того требуют нормы безопасности МАГАТЭ (General Safety Guide GSG No.9 «Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment») («Регулирующий контроль радиоактивных выбросов в окружающую среду»)? Какие планы аварийного реагирования были рассмотрены правительством Японии для обеспечения своевременного принятия необходимых защитных мер, чтобы предотвратить или уменьшить неконтролируемый сброс загрязненной радионуклидами воды и предотвратить или уменьшить радиационное облучение населения и персонала вследствие аварии?*

[Ответ Японии 3]

- Ссылаясь на требования и рекомендации по оптимизации защиты населения, как указано в документах GSR Part 3 и GSG-9, УЯР в качестве эквивалента граничной дозы облучения определило значение в 0,05 мЗв/год. Значение 0,05 мЗв/год было тщательно выбрано на основе диапазона значений граничной дозы, указанного в нормах безопасности МАГАТЭ, при этом оно предполагает запас безопасности на случай непредвиденных обстоятельств, которые могут иметь место в процессе вывода из эксплуатации АЭС «Фукусима-дайти» компании ТЕРКО.
- Исходя из граничной дозы в 0,05 мЗв/год, верхним пределом будет являться сброс трития с радиоактивностью 2 700 трлн Бк/год, с учетом чего после оптимизации защиты будет определен предельный уровень сброса.
- Исходя из вышеизложенного, ТЕРКО приняла решение поддерживать годовой сброс трития на уровне менее 22 трлн Бк/год, признавая, что в процессе принятия базовой политики правительства Японии были учтены факторы оптимизации защиты и обеспечения безопасности в связи со сбросом воды, очищенной с помощью системы ALPS, такие как планирование всех этапов вывода из эксплуатации, эффект радиоактивного распада, риск случайных сбросов во время хранения, профессиональное облучение, а также социальные последствия. ТЕРКО признает также, что исходя из этого соображения в базовой политике было зафиксировано, что «...общее количество сбрасываемого за год трития будет находиться на уровне ниже эксплуатационного целевого значения, предусмотренного для

сброса трития на АЭС «Фукусима-дайти» до аварии (22 триллиона Бк/год). Это количество будет периодически пересматриваться», что отражает политическую позицию государства по данному вопросу.

- Процесс утверждения как самого сброса, так и подготовленного компанией ТЕРКО отчета об ОВОС, как описано выше, согласуется с процессом оптимизации защиты населения, как предусмотрено нормами безопасности МАГАТЭ. Соответствующая информация изложена также в отчете об ОВОС (стр. 94–95)³⁷.
- В случае каких-либо аномалий операции по сбросу в море будут немедленно остановлены. С этой целью, как описано выше в ответе на вопрос I-3, предпринимаются такие меры, как установка клапанов аварийного отсечения перед распределительным коллектором морской воды и в помещении, огражденном волнозащитной стеной; планируется установить дублирующий водомер для воды, очищенной с помощью ALPS, на случай единичного отказа, а также будет установлен резервный насос для перекачки морской воды.

[Вопрос 4]

- *Почему ТЕРКО устанавливает продолжительность срока моделирования в один год, а не в десятилетие или несколько десятилетий? Как Япония оценивает воздействие загрязненной после ядерной аварии воды на глобальную морскую пищевую цепь и экосистему, а также оценивает долгосрочное воздействие радионуклидов на морскую среду после их оседания на морское дно?*

[Ответ Японии 4]

- Во избежание сомнений, план не предусматривает сброс загрязненной воды. План заключается в том, чтобы очищать воду с помощью системы ALPS, а затем дополнительно разбавлять очищенную с помощью ALPS воду, чтобы уровень радиоактивности сбрасываемой воды был намного ниже нормативных значений по всем радиоактивным материалам, включая тритий. План также ограничивает ежегодный выброс трития пределом в 22 триллиона беккерелей, такой же уровень принят и для других работающих в Японии атомных электростанций.
- Что касается воздействия ядерной аварии, то результаты проводившегося в прошлом и в настоящее время мониторинга³⁸ свидетельствуют о том, что со времени аварии в 2011 году качество воды в прилегающем морском районе значительно улучшилось, и было подтверждено, что оно полностью соответствует установленным ВОЗ международным стандартам качества питьевой воды³⁹. Очищенная с помощью ALPS вода будет разбавляться морской водой, взятой из окружающей морской акватории, и в выпущенном ТЕРКО пересмотренном отчете об ОВОС продемонстрировано, что даже с учетом содержащихся в морской воде радионуклидов, существенной разницы в результатах нет. Соответствующая информация изложена также в приложении V к отчету об ОВОС⁴⁰.

³⁷ Компания ТЕРКО, «Radiological Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Design stage / Revised version)» («Отчет об оценке радиологического воздействия в части сброса в море воды, очищенной с помощью системы APLS (стадия проектирования / пересмотренная версия)», апрель 2020 года, доступен по адресу: < <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf> >.

³⁸ Информацию о деятельности по мониторингу после аварии в 2022 году см. в ответах на вопросы I-4 и I-10.

³⁹ 10 000 Бк/л для трития, 100 Бк/л для углерода-14, 10 Бк/л для цезия-134, цезия-137 и стронция-90. По поводу других радионуклидов и более подробной информации см. документ «Guidelines for Drinking-water Quality» («Руководство по обеспечению качества питьевой воды»), 4-е издание, таблица 9.2, стр. 211, доступно по адресу: < https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44584/9789241548151_eng.pdf >

⁴⁰ Компания ТЕРКО, «Radiological Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Design stage / Revised version)» («Отчет об оценке радиологического воздействия в части сброса в море воды, очищенной с помощью системы APLS (стадия проектирования / пересмотренная версия)», апрель 2020 года, доступен по адресу: < <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf> >.

- Что касается долгосрочного воздействия в результате сброса в море воды, очищенной с помощью системы ALPS, то в пересмотренном отчете об ОВОС компании ТЕРПКО оно учитывается на основе моделирования ситуации, при которой сброс происходит в течение длительного периода времени. Накопление радиоактивных материалов в окружающей среде обычно происходит медленно в течение длительного периода времени. Однако в пересмотренном отчете ТЕРПКО об ОВОС оценка формулируется на основе консервативного предположения о том, что накопление радиоактивных материалов в рыбе, донных отложениях, корпусах судов, рыболовных сетях и т.п. происходит до тех пор, пока не будет достигнуто равновесное соотношение с морской водой после начала сброса⁴¹.
- Кроме того, адсорбция радиоактивных материалов на донных морских отложениях и прочих поверхностях снижает их концентрацию в морской воде. Однако в отчете об ОВОС компании ТЕРПКО консервативно предполагается, что такого снижения не произойдет.
- Поэтому, хотя периоды оценки представляют собой годовые периоды, соответствующие 2014 и 2019 году, оценка моделирует условия, при которых сброс происходит в течение длительного периода времени (т.е. предполагает накопление радиоактивных материалов, которое в действительности происходило бы в течение многих лет).
- Что касается оценки последствий сброса разбавленной воды, прошедшей очистку системой ALPS, для морской биоты и морской экосистемы, компания ТЕРПКО провела надежную оценку в соответствии с передовой международной практикой. В соответствии с рекомендациями МКРЗ компания ТЕРПКО оценила мощность поглощенной дозы излучения, воздействующего на три типичных вида морской биоты, которые были взяты в качестве эталонных видов: обычных камбал (левоглазые и правогоглазые камбалы), обычных крабов (*Ovalipes punctatus* и *Portunus trituberculatus*) и обычные бурые водоросли (*Sargassum* и *Eisenia bicyclis*). Доза оценивалась путем сравнения со справочным производным контрольным уровнем (DCRL), указанным в публикации 124 МКРЗ «Protection of the Environment under Different Exposure Situations» («Защита окружающей среды при различных ситуациях облучения»)⁴² применительно к каждому типу эталонных растений и животных. Результаты ОВОС указывают на низкую мощность поглощенной дозы, которая составляет менее 1/10 000 нижнего предельного значения DCRL. Более подробную информацию см. в главе 7 пересмотренного отчета компании ТЕРПКО об ОВОС.

[Вопрос 5]

- *Почему в докладе расчетная область диффузионного переноса нуклидов в морской воде ограничивается прибрежными водами Японии, а не северной частью Тихого океана или даже всеми водами Мирового океана? Есть ли у японского правительства какие-либо данные, касающиеся моделирования потока воды, содержащей радиоактивные изотопы, на расстоянии 100 км от острова Хонсю и восточного побережья Хоккайдо?*

[Ответ Японии 5]

- В пересмотренном отчете компании ТЕРПКО об ОВОС условная область для моделирования диффузии трития составляет 490 км x 270 км. Даже в пределах этой условной области воздействие оценивается как очень малое, при этом самое высокое значение, являющееся граничным для модели, оценивается в 0,00026 Бк/л.
- Другими словами, максимальная среднегодовая концентрация трития на границе расчетной области при моделировании ниже, чем естественная фоновая концентрация трития в морской воде (в примерных пределах от 0,1 до 1 Бк/л), и, как ожидается, будет снижаться еще больше в результате дальнейшего рассеивания за ее границами.

⁴¹ Равновесное соотношение с морской водой — состояние максимальной адсорбции на донных отложениях и т.п. или максимального накопления в организмах, после чего дальнейшего накопления не происходит.

⁴² ICRP Pub.124 (2014) “Protection of the Environment under Different Exposure Situations”, доступна по адресу: < <https://www.icrp.org/publication.asp?id=ICRP%20Publication%20124> >

- Поэтому мы считаем, что границы эти модели вполне достаточны и что выполнение расчетов в большем масштабе не даст никакой дополнительной пользы.

[Вопрос 6]

- *Почему в отчете принята концентрация трития на выходе водосбросного коллектора 30 Бк/л, что намного ниже заявленного целевого значения после разбавления 1500 Бк/л? Просьба пояснить, может ли это привести к недооценке радиологических последствий облучения тритием.*

[Ответ Японии 6]

- Причина, по которой концентрация трития на выходе водосбросного коллектора принята на уровне 30 Бк/л, обусловлена следующими принципами, согласно которым в пересмотренном отчете об ОВОС моделировалось рассеивание радионуклидов.
- При моделировании рассеивания использовалось сбрасываемое за час количество радиоактивного трития, а разбавление морской водой не учитывалось. Учитывая годовое ограничение на сброс в 22 трлн Бк, сбрасываемое за час количество составляло приблизительно 2,5 млрд Бк. Предполагалось, что распределение трития в оцениваемой области, для которой строится расчетная сетка, происходит равномерно.
- Кроме того, размер сетки при моделировании рассеивания вблизи выхода водосбросного коллектора составлял приблизительно 185 м x 147 м, а вертикально она была поделена на 30 слоев. Высота поверхности морского дна была принята равной примерно 2 метрам, а объем сетки — примерно 54 млн л. Направление океанического течения в прилегающей морской акватории в основном имеет направление север-юг, при этом направление север-юг каждые 2-3 дня часто меняется на противоположное, а преобладающей скоростью океанического течения является скорость в 0,1-0,2 м/с. Даже при скорости 0,1 м/с, когда за час поток будет проходить 360 м, объем морской воды в пределах расчетной сетки обновится как минимум дважды. Исходя из этих условий было выполнено моделирование и было рассчитано, что среднегодовая концентрация составит приблизительно 30 Бк/л.

[Вопрос 7]

- *Оценка Японии основывается на допущении о том, что очищенная загрязненная вода может соответствовать норме. Почему не проведена оценка воздействия загрязненной воды на тот случай, если нормативные значения достигнуты не будут? Такое допущение не вызывает доверия. Пригласит ли Япония заинтересованные стороны и международные агентства для проведения коллективной оценки?*

[Ответ Японии 7]

- ТЕПКО будет измерять и оценивать содержание радионуклидов для подтверждения того, что сумма процентных долей концентрации радионуклидов, за исключением трития, перед тем, как будет производиться разбавление морской водой и сброс воды, очищенной с помощью системы ALPS, будет составлять менее 1. ТЕПКО никогда не будет осуществлять контролируемый сброс воды, очищенной с помощью системы ALPS, пока не будут соблюдены нормативные значения, установленные на основе рекомендаций МКРЗ. Правительство Японии не одобрит проект установки/операции для сброса очищенной с помощью ALPS воды, если эти основанные на рекомендациях МКРЗ нормативные значения не будут соблюдены.
- Что касается мониторинга очищенной с помощью ALPS воды, то в дополнение к измерениям, производимым компанией ТЕПКО, концентрацию трития и радиоактивных материалов будут измерять также сторонние организации, такие как ЯААЭ. МАГАТЭ также будет выполнять независимый анализ образцов воды, очищенной с помощью ALPS, в лабораториях МАГАТЭ и в сторонних лабораториях.

- В ТЕРСО предусмотрены соответствующие меры и процедуры на случай любых обстоятельств, при которых данные мониторинга будут указывать на то, что сбрасываемая вода нормативным значениям не соответствует (см. также ответы на вопросы I-3 и I-4 выше).

[Вопрос 8]

- Метод «разбавления», который применяет Япония, лишь снижает концентрацию радионуклидов в сбрасываемой воде без существенного сокращения их общего количества, как Япония может доказать, что разбавление способно уменьшить воздействие на морскую среду в целом? Если разбавление не уменьшает радиологическое воздействие, то какова его цель?

[Ответ Японии 8]

- В соответствии с действующими в Японии правилами компания ТЕРКО обязана в максимально возможной степени снижать концентрацию содержащихся в воде радионуклидов с помощью таких методов, как абсорбция, распад и разбавление. В соответствии с базовой политикой, для того, чтобы прошедшая через систему ALPS могла быть сброшена в море, компания ТЕРКО будет с помощью системы ALPS удалять из нее все радионуклиды, за исключением трития, в целях доведения их концентрации до уровня, не превышающего предусмотренный правилами предельный уровень. Затем, в качестве меры по снижению концентрации трития, который не может быть удален, ТЕРКО будет разбавлять очищенную с помощью ALPS воду, чтобы довести концентрацию трития до уровня существенно ниже нормативного предела и удерживать сбрасываемое за год количество трития в пределах 22 триллионов Бк. ТЕРКО провела оценку радиологического воздействия, используя в качестве параметра источника выброса цифру в 22 триллиона Бк/год; результаты оценки свидетельствуют о том, что в этом случае воздействие как на людей, так и на окружающую среду будет минимальным.
- В частности, 22 триллиона Бк/год являлось целевым значением, которое контролировалось в рамках нормальной эксплуатации АЭС «Фукусима-дайти» компании ТЕРКО до аварии. Следует заметить, это целевое значение составляет примерно шестую часть того количества трития, которое было сброшено на АЭС «Циньшань-III» в Китайской Народной Республике в 2019 году (около 123 трлн Бк/год).

[Для справки] Сравнение общего количество сбрасываемого за год трития в жидкой фазе на примере Японии и Китая⁴³

Япония: около 370 трлн Бк (среднее значение за 5 лет до аварии на АЭС «Фукусима-дайти» в 2011 году)

Китайская Народная Республика: около 832 трлн Бк (2018 год, источник: «Nuclear Energy Yearbook» («Ежегодник по атомной энергии»)).

[Вопрос 9]

- В настоящее время имеются новые исследования, касающиеся токсичности комбинированного воздействия радионуклидов и других загрязнителей. В них указывается, что при оценке риска для здоровья человека необходимо уделять внимание последствиям для организма, обусловленным комбинированным воздействием радионуклидов и других загрязнителей в морепродуктах. Учитывает ли японская сторона последствия для организма человека, связанные с комбинированным воздействием трития и других токсичных веществ? Если это так, предоставьте, пожалуйста, соответствующие подробные данные. Наряду с этим в отчете должна быть дана не только оценка дозы, но и оценка последствий для здоровья.

⁴³ Более подробную информацию о выбросах трития на крупных ядерных установках по всему миру см. на сайте министерства экономики, торговли и промышленности Японии, документ «What is “ALPS treated water”?» («Что представляет собой “вода, очищенная с помощью системы ALPS”?»), стр. 9, доступен по адресу: < https://www.meti.go.jp/english/earthquake/nuclear/decommissioning/pdf/alps_10pages_en.pdf >.

[Ответ Японии 9]

- Система ALPS оснащена фильтрами соосаждения, адсорбции и физическими фильтрами, которые используются для удаления 62 выявленных радионуклидов до уровней ниже нормативных значений, независимо от их химической формы. Компания ТЕРКО осуществляла мониторинг содержания веществ, не являющихся радиоактивными материалами, в очищенной с помощью ALPS воде и пришла к выводу, что такие обнаруженные химические вещества после прохождения через систему ALPS были удалены полностью или их содержание было значительно ниже нормативных пределов. Данные о химическом качестве очищенной с помощью ALPS воды, включая опасные вещества, приведены в разделе II-6 приложения II отчета об ОВОС⁴⁴.
- Что касается токсичности комбинированного воздействия радионуклидов и других загрязнителей, учитывая отсылку к недавним исследованиям, были бы признательны, если бы Китайская Республика и Российская Федерация предоставили соответствующую информацию об этих исследованиях.

[Вопрос 10]

- *Что касается весового множителя излучения и относительной биологической эффективности трития и углерода, в отчете об оценке должны быть полностью учтены результаты последних исследований и выполнена оценка риска долгосрочных последствий для здоровья, вызванных оже-электронами трития и углерода-14. Как эти вопросы рассматриваются японской стороной?*

[Ответ Японии 10]

- ОВОС, подготовленная компанией ТЕРКО, проводилась в соответствии с международно признанными методами (документы Серии норм безопасности МАГАТЭ, Рекомендации МКРЗ). Полагаем, что защита от оже-электронов надлежащим образом обеспечивается при соблюдении обозначенных МКРЗ и МАГАТЭ принципов радиационной защиты. Нам не известно о каких-либо новых исследованиях, содержащих оценку риска долгосрочных последствий для здоровья, вызванных оже-электронами трития и углерода-14.
- Хотели бы знать, какие меры безопасности применяются в Китайской Республике и Российской Федерации в отношении облучения оже-электронами.

[Вопрос 11]

- *Что касается эффекта концентрации радионуклидов в морских организмах, то в отчете об оценке следует в полной мере учесть обогащение радионуклидами некоторых продуктов питания и долгосрочные последствия для здоровья, обусловленные передачей радионуклидов по биологической цепи после сброса загрязненной воды. Как японская сторона планирует оценивать эти факторы?*

[Ответ Японии 11]

- Используемые в ОВОС коэффициенты концентрации в морских растениях и животных основаны на значениях, которые приведены в документах, изданных МАГАТЭ — организацией с международным авторитетом — и признаны научно обоснованными. Эти

⁴⁴ Компания ТЕРКО, «Radiological Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Design stage / Revised version)» («Отчет об оценке радиологического воздействия в части сброса в море воды, очищенной с помощью системы APLS (стадия проектирования / пересмотренная версия)», апрель 2020 года, доступен по адресу: < <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf> >.

значения учитывают долгосрочные последствия для здоровья, обусловленные попаданием радионуклидов через пищевую цепочку⁴⁵.

- Касательно подробной информации о расчетном воздействии сбросов на морскую биоту см. также ответ на вопрос П-4 выше.

[Вопрос 12]

- *Просьба пояснить основания для оценки радиологического воздействия только в прибрежных районах в пределах 10 км. Почему бы не включить в оценку северо-западный рыбопромысловый район северной части Тихого океана и многие рыбопромысловые районы на западном побережье Северной Америки, которые расположены на пути переноса радионуклидов, и не рассмотреть влияние на психологию общества и вытекающие из этого последствия для рыболовства?*

[Ответ Японии 12]

- В пересмотренном отчете компании ТЕПКО об ОВОС радиологическое воздействие на население оценивается путем расчета дозы облучения «репрезентативного лица», в качестве которого условно приняты люди, занятые в местной рыбной промышленности, при этом для соблюдения баланса между реальной ситуацией и консервативным подходом было принято во внимание расположение рыболовецкого порта (ближайший к электростанции рыболовецкий порт находится на расстоянии более 5 км) и другие факторы окружающей среды вокруг площадки. В результате ТЕПКО использовала среднюю концентрацию в морской воде в пределах 10-километрового квадрата, центром которого является АЭС «Фукусима-дайти», исходя из допущения о том, что рыбный промысел ведется только в районе площадью 10 км x 10 км.
- В пересмотренном отчете об ОВОС было подтверждено, что, в дополнение к оценке для района 10 км x 10 км, в случае оценки для района меньшей площади 5 км x 5 км концентрация радионуклидов будет примерно в три раза выше, и в случае оценки для района большей площади 20 км x 10 км — примерно в два раза ниже. Все эти значения намного ниже установленного нормативного предела дозы для населения, составляющего 1 мЗв/год, а также значения в 0,05 мЗв/год, соответствующего граничной дозе.
- Кроме того, как описано в ответе на вопрос П-5 выше, в пересмотренном отчете компании ТЕПКО об ОВОС условная область для моделирования диффузии трития составляет 490 км x 270 км. Даже в пределах этой условной области воздействие оценивается как очень малое, при этом самое высокое значение, являющееся граничным для модели, оценивается в 0,00026 Бк/л.
- Что касается влияния на психологию общества и вытекающие из этого последствия для рыболовства, Япония учитывала эти и другие социальные и репутационные факторы при разработке и принятии базовой политики, как описано выше в ответе на вопрос П-2.

[Вопрос 13]

- *Как планируется вести мониторинг радиационной обстановки и состояния морской среды в окружающей морской акватории в процессе контроля и сброса загрязненной*

⁴⁵ Коэффициент концентрации применительно к употреблению в пищу морепродуктов см. в документе 422 Серии технических отчетов МАГАТЭ «Sediment Distribution Coefficients and Concentration Factors for Biota in the Marine Environment» («Коэффициенты распределения в отложениях и коэффициенты концентрации для биоты в условиях морской среды»), который доступен по адресу: < https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/TRS422_web.pdf >.

Коэффициент концентрации применительно к воздействию на морскую биоту см. в документе 479 Серии технических отчетов МАГАТЭ «Handbook of Parameter Values for the Prediction of Radionuclide Transfer to Wildlife» («Справочник значений параметров, используемых при прогнозировании переноса радионуклидов в дикую природу»), который доступен по адресу: < https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Trs479_web.pdf >, а также в публикации 114 МКРЗ «Environmental Protection: Transfer Parameters for Reference Animals and Plants» («Защита окружающей среды: параметры переноса для эталонных групп животных и растений»), доступна по адресу: < https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/ANIB_39_6P114 >.

радионуклидами воды? Как планируется выявлять аномальные ситуации и реагировать на них в ходе такого мониторинга?

[Ответ Японии 13]

- Что касается сброса в море воды, очищенной с помощью системы ALPS, в этом году (2022) правительство Японии и компания ТЕРКО активизировали и расширили деятельность по мониторингу, в частности, добавив точки отбора проб вокруг планируемых точек сброса⁴⁶. Подробнее см. также в главе 9 «Мониторинг, организуемый в связи со сбросом очищенной с помощью системы ALPS воды в море» пересмотренного отчета по ОВОС⁴⁷.
- Опираясь на результаты мониторинга за текущий год, после начала сброса очищенной с помощью системы ALPS воды в море ТЕРКО будет отслеживать колебания в концентрации радиоактивных материалов, чтобы определить, какие значения концентрации следует рассматривать как аномальные. При регистрации аномальных значений ТЕРКО обязана остановить сброс до тех пор, пока не будет подтверждено, что обеспечены условия для безопасного сброса очищенной воды.

[Вопрос 14]

- *Разные нуклиды и разные пути облучения оказывают разное влияние на человека и морскую экологию. Использование суммарной активности каждого радионуклида представляется приемлемым подходом, однако фактическая доза облучения будет выше, чем теоретическая оценочная доза. На чем основан этот метод расчета дозы? Почему для некоторых нуклидов, которые вносят большой вклад в дозу, таких как йод-129, не делаются консервативные допущения?*

[Ответ Японии 14]

- В пересмотренном отчете по ОВОС в отношении каждого из 64 оцениваемых радионуклидов компания ТЕРКО выполняла оценку внутреннего облучения после употребления в пищу морепродуктов, которые вносят особенно большой вклад в общую дозу, исходя из сценария, когда сброс каждого радионуклида укладывается в нормативные значения, установленные японскими законами и нормативными актами. В результате наибольший вклад в дозу приходился не на йод-129, а на изотопы олова, железа, кадмия и другие, для которых характерны более высокие коэффициенты концентрации (йод-129 занимал 26-е место в перечне 64 нуклидов). В качестве весьма экстремальных условий оценки оценивались также последствия непрерывного сброса воды, при котором параметры источника радиоактивного выброса представлены исключительно такими изотопами, как перечислено выше (см. справочное приложение С к пересмотренному отчету об ОВОС), полученные оценочные значения были достаточно ниже граничной дозы даже в случае употребления большего количества морепродуктов.
- Целевая группа МАГАТЭ, в состав которой входят также эксперты из Китайской Народной Республики и Российской Федерации, указала, что данная оценка является чрезмерно консервативной и что необходимо выполнить более реалистичную оценку.

⁴⁶ Детальная информация о мониторинге радиационной обстановки, в том числе касательно частоты, мест проведения и т.п. представлена в последней редакции Всеобъемлющего плана по радиационному мониторингу (2022 года), который доступен по адресу: < https://radioactivity.nsr.go.jp/en/contents/16000/15554/24/274_20220330.pdf >.

⁴⁷ Компания ТЕРКО, «Radiological Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Design stage / Revised version)» («Отчет об оценке радиологического воздействия в части сброса в море воды, очищенной с помощью системы APLS (стадия проектирования / пересмотренная версия)», апрель 2020 года, доступен по адресу: < <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf> >.

- Оценка дозы облучения в отчете основывается на консервативных допущениях. Как указано в разделе 8 основной части пересмотренного доклада по ОВОС⁴⁸, результат оценки будет находиться в диапазоне ниже граничной дозы даже в том случае, если в оценке будет учтен основной источник неопределенности.

[Вопрос 15]

- *Просьба пояснить научные основы модели переноса радионуклидов в морской среде и параметры переноса радионуклидов в морской среде.*

[Ответ Японии 15]

- Подробная информация о принятых компанией ТЭПКО для ОВОС параметрах моделирования рассеивания и переноса в окружающей среде описана в пересмотренной версии отчета об ОВОС, раздел 6-1-2, пункты 2) «Моделирование рассеивания и переноса после сброса воды» и 3) «Установление путей облучения»⁴⁹.
- Дополнительная информация касательно обоснованности модели рассеивания приведена в приложении VII, касательно результатов оценки с использованием различных методов оценки — в приложении VI, и касательно консерватизма коэффициентов пересчета дозы внешнего облучения — в приложении XI того же отчета.

[Вопрос 16]

- *В отчете отсутствует имеющая непосредственное отношение к оценке радиологического воздействия основная информация об окружающей среде, такая как населенные районы, потенциально подвергающиеся наибольшему облучению, и распределение населения в них, источники продовольствия, морской промысел и т.д. Почему японская сторона не предоставила эту информацию?*

[Ответ Японии 16]

- В прилегающих к АЭС «Фукусима-дайти» районах введены меры, в силу которых проживание основной массы населения в определенных районах не допускается. К этим районам относятся зоны, возвращение населения в которые после аварии затруднено, и зоны расположения промежуточных хранилищ, которые окружают наземную часть территории станции. Рыбная промышленность в префектуре Фукусима все еще находится в процессе восстановления, полномасштабная деятельность была начата только в апреле 2021 года.
- Проанализировать характеристики среды обитания в районах вблизи АЭС «Фукусима-дайти» всесторонним образом, чтобы использовать их для идентификации репрезентативного лица в ОВОС, невозможно, поскольку после аварии на АЭС «Фукусима-дайти» в 2011 году проживание вблизи станции ограничено. Поэтому в качестве альтернативы этим данным компания ТЭПКО выполнила оценку исходя из результатов опроса о потреблении продуктов питания населением Японии, а также исходя из отдельных характеристик, полученных на основе оценки ситуации применительно к существующим ядерным объектам.

⁴⁸ Компания ТЭПКО, «Radiological Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Design stage / Revised version)» («Отчет об оценке радиологического воздействия в части сброса в море воды, очищенной с помощью системы APLS (стадия проектирования / пересмотренная версия)», апрель 2020 года, доступен по адресу: < <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf> >.

⁴⁹ Компания ТЭПКО, «Radiological Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Design stage / Revised version)» («Отчет об оценке радиологического воздействия в части сброса в море воды, очищенной с помощью системы APLS (стадия проектирования / пересмотренная версия)», апрель 2020 года, доступен по адресу: < <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf> >.

- Конкретные характеристики репрезентативных лиц подробно описаны на стр. 70-73 отчета об ОВОС (английская версия)⁵⁰, включая продолжительность рыбопромысловой и прибрежной деятельности, определение точек оценки и определение потребления морепродуктов.
- Отчет об ОВОС является обновляемым документом. По мере проведения в районе реабилитационных мероприятий и накопления фактических данных ТЕПКО будет получать данные о привычках и характеристиках образа жизни репрезентативных лиц в районе, окружающем АЭС «Фукусима-дайти».

[Вопрос 17]

- *Информация об экологических исследованиях в отчете неполная, почему в отчете не представлено обоснование для отбора репрезентативных образцов растений и животных? Располагает ли правительство Японии информацией об отборе и обработке проб воды, взятых в радиусе 100 км от побережья Японии? Имеются ли аналитические данные, касающиеся радиоизотопов калия в пробах водной биоты?*

[Ответ Японии 17]

- ОВОС проводилась на основе международно признанных стандартов. В целях выбора подлежащих оценке репрезентативных видов растений и животных, ОВОС проводилась в отношении всех трех характерных для морской экосистемы видов, которые используются МКРЗ в качестве эталонных видов растений и животных и для которых определены справочные значения концентрации радионуклидов: камбалы, крабы и бурые водоросли.
- ТЕПКО рассмотрит возможность проведения в будущем дополнительных оценок, если данные по поражаемым организмам будут представлены в международно признанных стандартах по мере прогресса в этой области исследований.
- Как описано во «Всеобъемлющем плане по радиационному мониторингу»⁵¹, УЯР проводит мониторинг Cs-134 и Cs-137 в морской воде в открытом море, как правило, на расстоянии в 90 км или более от береговой линии, а некоторые точки измерения находятся на расстоянии 300 км или более. Во «Всеобъемлющем плане по радиационному мониторингу» радиоактивный калий не включен в число радионуклидов, концентрация которых контролируется в водных организмах. При мониторинге применительно к водным организмам контролируемые радионуклидами являются Cs-134 и Cs-137, а также, при необходимости, Sr-90. Кроме того, в число радионуклидов, концентрация которых будет контролироваться в связи со сбросом очищенной воды, были недавно включены H-3 и C-14 применительно к рыбе и I-129 применительно к морским водорослям.

[Вопрос 18]

- *В отчете следует определить ключевые группы населения и оценить максимальную эффективную дозу, которая была ими получена. Просьба пояснить, почему в отчете была сделана выборка данных о годовом потреблении морепродуктов только по двум конкретным группам населения.*

[Ответ Японии 18]

- Описание подхода к определению репрезентативного лица см. в ответе на вопрос II-16.

⁵⁰ Компания ТЕПКО, «Radiological Impact Assessment Report Regarding the Discharge of ALPS Treated Water into the Sea (Design stage / Revised version)» («Отчет об оценке радиологического воздействия в части сброса в море воды, очищенной с помощью системы APLS (стадия проектирования / пересмотренная версия)», апрель 2020 года, доступен по адресу: < <https://www.tepco.co.jp/en/hd/newsroom/press/archives/2022/pdf/220513e0101.pdf> >.

⁵¹ Актуальная редакция «Всеобъемлющего плана по радиационному мониторингу» доступна по адресу: < <https://radioactivity.nsr.go.jp/en/list/274/list-1.html> >.

- В отношении количества потребляемых морепродуктов консервативно устанавливается не только средний, но и высокий уровень потребления, который представляет собой средний уровень потребления плюс удвоенное стандартное отклонение, исходя из данных последнего крупномасштабного исследования на материале японского населения в целом.
- Эти данные об объеме потребления являются статистическими данными для всей Японии, при этом отклонение от аналогичных данных для региона Тохоку, где расположена АЭС «Фукусима-дайити», составляет лишь примерно 10%, что намного меньше, чем разница между оценочной дозой облучения населения и граничной дозой. В то же время, согласно оценке, содержащейся в пересмотренном отчете об ОВОС, предполагается, что вся употребляемая в пищу рыба была выловлена в прилегающем к АЭС «Фукусима-дайити» районе, поэтому такую оценку нельзя считать заниженной.

[Вопрос 19]

- *Просьба пояснить репрезентативность использования метеорологических океанографических данных за 2014 и 2019 годах для расчета рассеивания в океане. Учитывала ли Япония влияние климатических условий в глобальном масштабе (например, явления Эль-Ниньо и Ла-Нинья) и изменение океанических течений?*

[Ответ Японии 19]

- Как указано в приложении VII к пересмотренному отчету об ОВОС, были подтверждены колебания, связанные с изменчивостью метеорологических и океанографических данных за каждый год в период с 2014 по 2020 год. В результате подтверждено, что колебания среднегодовой концентрации и степени рассеивания во всех слоях модели, ограниченной пределами 10 км x 10 км, незначительны и что в качестве репрезентативных данных целесообразно использовать результаты расчетов за 2019 год.
- В рамках выполнения оценки при моделировании процессов рассеивания учитывалось влияние океанических течений (Курисио и Оясио) в прибрежной зоне. Согласно определению Японского метеорологического агентства, в эти периоды происходили события Эль-Ниньо (с лета 2014 года по весну 2016 года и с осени 2018 года по весну 2019 года) или Ла-Нинья (с осени 2017 года по весну 2018 года и с лета 2020 года по весну 2021 года), и эти условия были приняты во внимание.

[Вопрос 20]

- *Почему японская сторона не пригласила независимые третьи стороны для выполнения оценки радиологического воздействия? Как спонсор, так и руководитель группы экспертов по оценке радиологического воздействия являются представителями компании ТЕРКО, каким образом обеспечивается их объективность и беспристрастность? Почему безопасность сброса подтверждает компания, отвечающая за выполнение конкретных задач по сбросу воды, а не японские регулирующие органы по ядерной безопасности?*

[Ответ Японии 20]

- В соответствии с требованиями Закона о регулировании деятельности в области использования реакторных установок («Reactor Regulation Act»), работы по сбросу воды не могут быть начаты до тех пор, пока независимый регулирующий орган — УЯР — не рассмотрит подготовленный компанией ТЕРКО измененный план реализации, который был представлен на рассмотрение вместе со справочным материалом — отчетом об ОВОС. Подготовленный компанией ТЕРКО отчет об ОВОС прошел процесс многократного рассмотрения/пересмотра, в нем получили отражение итоги обсуждений с УЯР, а также замечания, полученные ТЕРКО от представителей общественности и членов мирового научного сообщества.
- УЯР и ТЕРКО проводили обсуждения на протяжении 13 заседаний по рассмотрению, проходивших в период с 24 декабря 2021 года по 15 апреля 2022 года, в ходе которых УЯР запрашивало у ТЕРКО пояснения и уточнения и просило включать в пересмотренный

документ последующие оценки и данные. В апреле и мае этого года ТЕРКО представила пересмотренную версию отчета с учетом замечаний, поступивших в ходе заседаний по рассмотрению.

- Более того, отчет об ОВОС пересматривался не только на основании замечаний со стороны УЯР, но и со стороны международных экспертов, вошедших в состав целевой группы МАГАТЭ по рассмотрению безопасности обращения с водой, очищенной с помощью системы ALPS. В состав целевой группы входят специалисты из Китайской Народной Республики и Российской Федерации. Эти процедуры обеспечивают объективность, научную точность, прозрачность и добросовестность оценки.