

УДК 504.5

<https://doi.org/10.32686/1812-5220-2023-20-5-28-43>

ISSN 1812-5220

© Проблемы анализа риска, 2023

Риски накопленного экологического ущерба

Соколов Ю. И.,

Российское научное общество
анализа риска,
129110, Россия, г. Москва,
Б. Переяславская, 46, стр. 2

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы, связанные с накопленным экологическим ущербом, который образовался на территории России в советское время и после распада СССР, решение по ликвидации которого лишь намечается в настоящее время. Этот ущерб связан с отсутствием внимания со стороны государства и предприятий различных отраслей народного хозяйства к экологическим проблемам в течение десятилетий.

Ключевые слова: накопленный экологический ущерб; объекты накопленного экологического ущерба; промышленные и коммунальные отходы; ликвидация накопленного экологического вреда; мусоросжигательные заводы; нормативные документы в области накопленного экологического ущерба.

Для цитирования: Соколов Ю.И. Риски накопленного экологического ущерба // Проблемы анализа риска. 2023. Т. 20. № 5. С. 28–43. <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2023-20-5-28-43>.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Risks of Accumulated Environmental Damage

Yury I. Sokolov,

Russian Scientific Society for
Risk Analysis,
B. Pereyaslovskaya, 46, bld. 2,
Moscow, 129110, Russia

Abstract

The article deals with the issues related to the accumulated environmental damage that was formed on the territory of Russia during the Soviet era and after the collapse of the USSR, the decision on the elimination of which is only being planned at the present time. This damage is due to the lack of attention on the part of the state and enterprises of various sectors of the national economy to environmental problems for decades.

Keywords: accumulated environmental damage; objects of accumulated environmental damage; industrial and municipal waste; elimination of accumulated environmental damage; incinerators; regulatory documents in the field of accumulated environmental damage.

For citation: Sokolov Yu.I. Risks of accumulated environmental damage // Issues of Risk Analysis. 2023;20(5):28-43. (In Russ.). <https://doi.org/10.32686/1812-5220-2023-20-5-28-43>

The author declare no conflict of interest.

Содержание

Введение

1. Понятие и объекты накопленного экологического ущерба

2. Отходы

3. Нефтяные загрязнения

4. Объекты накопленного экологического ущерба атомной промышленности и военно-промышленного комплекса

5. Объекты накопленного экологического вреда в Арктической зоне России

6. Ликвидация накопленного экологического вреда

Заключение

Литература

Введение

Годы индустриализации, война, тяжелые послевоенные годы и особенно развал СССР, когда никто не думал об экологии, уповая на огромные пространства страны, которые все стерпят, привели к тяжелейшему экологическому наследию в виде тысяч заброшенных опасных производств, радиоактивных захоронений, хвостохранилищ, затонувших судов, свалок и складов с химическими материалами, тысячи гектаров нефтезагрязненных земель. Все это и составляет накопленный экологический ущерб.

Переход к рыночной экономике после развала СССР сопровождался широкомасштабной приватизацией государственной собственности. При этом никто, и в первую очередь новые собственники предприятий, не собирался брать на себя ответственность за экологический вред, нанесенный природе в результате прошлой хозяйственной деятельности.

Государство старалось извлекать природные ресурсы быстро и с минимальными затратами, в том числе и на природоохранные цели. В результате на территории страны стали возникать «экологические язвы» — свалки и полигоны по размещению жидких и твердых отходов, отвалы горных пород, шламонакопители, хвостохранилища, загрязненные и деградированные участки земель.

Как отмечается в «*Основах государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года*» (Утверждены Президентом Российской Федерации 30.04.2012), экологическая ситуация в России характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия на природную среду и значительными экологическими последствиями прошлой экономической деятельности.

1. Понятие и объекты накопленного экологического ущерба

В соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «*Об охране окружающей среды*»: «накопленный вред окружающей среде — вред окружающей среде, возникший в результате прошлой экономической и иной деятельности, обязанности по устранению которого не были выполнены либо были выполнены не в полном объеме».

В ГОСТ Р 54003-2010 «*Экологический менеджмент. Оценка прошлого накопленного в местах дислокации организаций экологического ущерба. Общие положения*»

дано другое определение нанесенного в прошлом экологического ущерба: «*последствия хозяйственной деятельности людей в местах дислокации предприятий и организаций, которая осуществлялась в прошлом и обусловила нынешнее загрязнение территорий, наносящих вред окружающей среде и препятствующих использованию их в коммерческих и хозяйственных целях*».

Настоящий стандарт входит в комплекс стандартов «Экологический менеджмент» и является первым в России основополагающим техническим руководством для регионов в сфере стандартизации проблем, связанных с ликвидацией прошлого экологического ущерба (ПЭУ).

В соответствии с ГОСТ по размерам загрязнений отрасли хозяйства и промышленности России располагаются в следующем порядке (по мере убывания размеров нанесенного в прошлом экологического ущерба):

- водное хозяйство;
- машиностроение;
- промышленность стройматериалов;
- хранение и уничтожение химического оружия;
- агропромышленный комплекс;
- атомная промышленность;
- лесная и деревообрабатывающая промышленность;
- металлургия;
- жилищно-коммунальное хозяйство;
- нефтяная и газовая, нефтехимическая, нефтеперерабатывающая промышленность;
- военно-промышленный комплекс, включая космос, ядерное и химическое оружие;
- топливно-энергетический комплекс;
- добывающая промышленность.

Одной из основных причин накопления ПЭУ явилось то, что при массовой приватизации предприятий в России в 90-х годах через т.н. залоговые аукционы новые собственники освобождались от обязательств перед государством на накопленные предшественником отходы.

К этим «ничейным» отходам добавлялись отходы обанкротившихся предприятий, а также ведомств. А это были наиболее крупные производства в сырьевой отрасли и в т.ч. и оборонных отраслях народного хозяйства.

В течение многих десятилетий промышленность СССР, а теперь и России, старалась свести к минимуму затраты на охрану окружающей среды и ее

восстановление. В результате появилось множество «горячих точек»: свалки, полигоны, шламонакопители, пруды-отстойники, отвалы горных пород и прочие объекты, которые получили название объекты прошлого экологического ущерба.

В 2016 г. Федеральным законом от 03.07.2016 № 254 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» для них взамен термина ПЭУ был введен новый термин: объекты *накопленного вреда окружающей среде* (НВОС).

Объекты НВОС негативно влияют на состояние прилегающих к ним земель, подземных и поверхностных вод, атмосферного воздуха. Концентрации вредных веществ в них могут достигать сотен предельно допустимых концентраций (ПДК), а значит объекты накопленного вреда окружающей среде опасны для жизни и здоровья людей.

В *Стратегии экологической безопасности РФ на период до 2025 г.* (утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 19 апреля 2017 г. № 176) отмечается, что около 200 территориальных образований страны находится в крайне неудовлетворительном экологическом состоянии, в целом же неблагоприятная экологическая ситуация характерна по крайней мере для 15% территории России.

Согласно официальным данным Минприроды России и Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) в России насчитывается 340 объектов НВОС¹. Однако это не соответствует действительности, поскольку данные ежегодных докладов «О состоянии и охране окружающей среды в Российской Федерации» [1] свидетельствуют о гораздо больших масштабах накопленного экологического вреда.

Общая площадь земель, находящихся в хозяйственном обороте, в том числе земель сельскохозяйственного назначения, загрязненных органическими и неорганическими веществами, составляет в России около 75 млн га, включая 60 млн га за счет выбросов и сбросов загрязняющих веществ, размещения твердых коммунальных отходов, отходов предприятий горнодобывающей, металлургической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей и иных отраслей промышленности.

По данным аэрокосмических съемок, ареалы загрязняющих веществ непосредственно вокруг промышленных комплексов России охватывают территорию в 18 млн га.

Значительно загрязнены территории базирования частей армии, авиации и флота, занимающих в стране площади около 13 млн га. Наиболее распространенными загрязнителями почв и земель на объектах Вооруженных Сил являются горюче-смазочные материалы. Очистке от них подлежит более 50 тыс. га земель.

Наличие объектов НВОС — один из серьезнейших факторов ухудшения условий проживания более чем для 17 млн граждан страны, снижения качества их жизни, повышения заболеваемости и смертности [3].

По некоторым оценкам, оптимальный вариант, предполагающий ликвидацию накопленного экологического ущерба на наиболее крупных объектах, требует более 200 млрд руб. И эта работа потребует многих десятилетий.

Для ликвидации накопленного экологического ущерба была разработана специальная Федеральная целевая программа «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2014–2025 годы» [2]. Однако работы по выполнению этой программы продвигаются крайне медленно.

В 2019 г. удалось ликвидировать всего 46 объектов накопленного экологического вреда, включая несанкционированные свалки в границах городов в 19 регионах. Об этом на заседании Госсовета сообщила вице-премьер В. Абрамченко. «Проведены масштабные мероприятия по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на территории города Усолье-Сибирское Иркутской области, превратившегося в зону экологического бедствия после того, как там закрылось градообразующее предприятие «Усольехимпром», — сообщила вице-премьер. — Эффект от этих работ уже почувствовало более 100 тыс. местных жителей».

Выполнены основные работы по рекультивации крупнейшей свалки в границах Челябинска, добавила Абрамченко. По ее словам, челябинская городская свалка эксплуатировалась почти 70 лет и стала одной из крупнейших в Европе. Ее площадь превысила 74 га, высота свалки — 40 метров, а ориентировочный объем накопленных отходов — более 17 млн м³.

«К 2024 г. будет ликвидирована 191 свалка, расположенная в границах городов, и 88 наиболее опасных объектов накопленного вреда, — завершила

¹ Электронный ресурс: <https://www.dpo.rudn.ru/data/novievostjnostj-dlya-kajdogo/likvidazja-uwerba/1/module1.pdf>

В. Абрамченко. — В 2021 г. мы закончим инвентаризацию всех наиболее опасных объектов накопленного вреда и запланируем их рекультивацию»².

Из 8300 объектов, нуждающихся в рекультивации, в программу «Чистая страна» включено только 191³. Это капля в море.

В середине апреля 2021 г. министр природных ресурсов и экологии РФ А. Козлов в ходе рабочей поездки в Тульскую область сообщил, что Минприроды России выявило более 1,7 тыс. объектов накопленного вреда в РФ⁴.

2. Отходы

Официальные данные о количестве накопленных в России отходов, приводимые в разных источниках, существенно отличаются. Согласно последним государственным докладам накопленных и учтенных отходов в стране сейчас около 35 млрд т.

По данным Росприроднадзора за 2015 г., в России накоплено около 100 млрд т твердых отходов. Такая же информация была озвучена на заседании Совета по стратегическому развитию и приоритетным проектам в 2016 г.: «Сегодня в России накоплено около 100 млрд т бытовых и производственных отходов, которые занимают порядка 4 млн га»⁵. При этом следует также отметить, что значительное количество отходов официально не учтено.

Информация о массе накопленных опасных отходов также запутанная. По данным, представленным на заседании президиума Госсовета по вопросам экологической безопасности, в целом по стране накоплено более 30 млрд т опасных отходов. В то же время в последних государственных докладах о состоянии и об охране окружающей среды приводятся гораздо меньшие цифры [1].

Поэтому можно заключить, что органы государственной власти на самом деле точно не знают, сколько в России накоплено отходов и сколько их образуется. В результате сформировать обоснованную

государственную политику и программы в сфере обращения с отходами практически невозможно.

Бытовых (твердых коммунальных) отходов (ТКО) образуется существенно меньше, чем промышленных (300–500 кг на человека в год, в то время как промышленность производит более 30 т на человека в год).

Поражают масштабы использования земель под отходы. Только под складирование горнопромышленных отходов в целом по России занято свыше 500 тыс. га земель, а негативное воздействие отходов на окружающую среду проявляется на территории, превышающей эту площадь в 10–15 раз.

Информация об отходах может быть искажена двумя способами. Во-первых, может быть занижено количество образующихся отходов (а иногда и вообще их наличие). Во-вторых, может быть занижен класс опасности отходов (т.е. отходы будут учтены как менее опасные или вообще не как отходы, а как материалы). На практике встречается и то, и другое.

В последние полтора десятилетия статистические данные об отходах, предоставляемые органами государственной статистики, собирались: в 2002–2003 гг. — Министерством природных ресурсов РФ, в 2004–2010 гг. — Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, с 2010 г. — Федеральной службой по надзору в сфере природопользования. Такие изменения не способствовали согласованности данных за разные годы. Кроме того, изменение порядка учета также приводило к рассогласованию ряда данных.

В 2013 г. данные Росприроднадзора отличались от данных жилищно-коммунальных организаций примерно в четыре раза.

Ввиду отсутствия данных от Росприроднадзора в 2014 г. и низкой достоверности данных, предоставленных им за 2012–2013 гг., оценка объема образованных, использованных и обезвреженных ТКО проведена по данным Росстата об объеме (в м³) вывоза твердых бытовых отходов.

В 2016 и 2017 гг. в государственных докладах опять приводятся данные Росстата об объеме ТКО, а данные Росприроднадзора не используются, хотя Росприроднадзор собирает статистическую информацию не об объеме, а о массе отходов производства и потребления.

Ситуация с достоверностью статистической информации о промышленных отходах отличается от ситуации с ТКО. Информацию об общем образовании

² Электронный ресурс: <https://rg.ru/2020/12/23/za-god-likvidirovaniy-46-obektov-nakoplenogo-ekologicheskogo-vreda.html>

³ Электронный ресурс: https://aif.ru/society/ecology/zemlya_s_nachinkoy_kak_ustranit_ushcherb_nakoplennoy_zamennie_gody

⁴ Электронный ресурс: <https://www.interfax-russia.ru/main/minprirody-vyyavilo-1-75-tys-nerekultivirovannyh-svalok-v-rf>

⁵ Электронный ресурс: <http://www.kremlin.ru/events/councils/52504>

отходов на промышленных объектах/предприятиях скрыть сложнее, чем сведения о выбросах и сбросах. Тем не менее, реальная ситуация с образованием отходов известна далеко не всегда.

Всего в России производится более 6,2 млрд т отходов в год, из них, по статистическим данным, около 100 млн т опасных. На каждого жителя России производится около 43 т отходов в год (и более 650 кг опасных).

Введенный еще в 2011 г. государственный реестр объектов размещения отходов, так называемый ГРОРО, начал работать только с 2014 г. Сейчас эффективность ГРОРО также не особенно заметна. Реальный контроль за соответствием объемов образования отходов и соответствующий им объем отходов, размещаемых на объектах, внесенных в ГРОРО, не осуществляется⁶.

Накопленные токсические отходы в шламонакопителях и хранилищах, на полигонах и в иных местах размещения могут представлять, а во многих случаях уже представляют серьезную угрозу [3]. Все проблемы, связанные с отходами, накопленными в результате деятельности предприятий, переходят к муниципалитетам. С момента перехода собственности активы предприятия больше не являются «страховкой» на случай возникновения проблем с накопленными им отходами. Предприятие может ограничиться предоставлением денег муниципалитету и то лишь до момента, когда эти деньги есть. В случае банкротства любая финансовая и иная ответственность за накопленные отходы уже не обременяют следующего владельца. И таких случаев в России немало.

По данным статистики, в последние годы в России ежегодно образуется около 100 млн т опасных отходов, существенная часть из них не обезвреживается и не утилизируется. Несложные расчеты показывают, что только с 1993 г. не утилизирован и не обезврежен как минимум миллиард тонн опасных отходов.

За 15 лет (с 2003 по 2017 г.) в стране образовалось около 30 млрд т всех неутилизированных и не переработанных отходов. Это в какой-то мере соответствует цифре 80–100 млрд т отходов, находящихся в России в настоящее время. А вот с данными об опасных

отходах ситуация более сложная, получаемые цифры совершенно не стыкуются. Различие данных из разных официальных источников может составлять до 10 раз. В том числе это может свидетельствовать о серьезном занижении классов образующихся отходов.

В настоящее время, по данным Минприроды России, в государственный реестр объектов размещения отходов по Российской Федерации включено 4095 объектов. При этом затраты на переработку отходов значительно выше затрат на захоронение. Поэтому отрасль переработки отходов и вовлечение их в качестве вторичных ресурсов пока менее привлекательна для бизнеса. Текущие затраты на природоохранные мероприятия не способствуют решению накопившихся проблем.

По мнению министра природных ресурсов и экологии РФ А. Козлова необходим «переход к экономике «замкнутого цикла», при которой отходы перерабатываются и используются как ресурс при производстве новой продукции — это то, к чему мы стремимся на территории всей страны. То есть твердые коммунальные отходы нужно рассматривать как сырьевую базу, которую не нужно уничтожать и сжигать, а ее необходимо перерабатывать и возвращать в товарооборот. То есть максимальная экономическая и экологическая эффективность»⁷.

3. Нефтяные загрязнения

Общая площадь нефтезагрязненных земель в России, по данным экспертов, оценивается на уровне более 1 млн га. Все данные о рекультивации нефтезагрязненных земель содержатся в реестре загрязненных нефтью территорий и водных объектов, созданном в соответствии с приказом МЧС России от 28.12.2004 № 621.

Потенциальными источниками загрязнения окружающей среды нефтесодержащими отходами являются нефтепромыслы, нефте- и нефтепродуктопроводы, нефтеперерабатывающие предприятия, нефтехранилища, резервуарные парки, транспорт и др. При добыче, транспортировании, хранении и переработке нефти и нефтепродуктов, а также при проведении работ по ликвидации аварийного разлива нефти происходит образование и накопление нефтешламов в нефтешламонакопителях, амбарах, емкостях и в других

⁶ Перечень объектов накопленного экологического вреда (по состоянию на 30.12.2020). https://www.mnr.gov.ru/docs/docs/erechen_obektov_nakoplenno_ekologicheskogo_vreda_po_sostoyaniyu_na_30_12_2020/

⁷ Электронный ресурс: <https://www.interfax-russia.ru/main/minprirody-vyavilo-1-75-tys-nerekultivirovannyh-svalok-v-rf>

нефте содержащих отходах. Согласно официальным исследованиям «запасы» нефтешламов превышают в России 100 млн т⁸.

Усинская нефтяная катастрофа 1994 г. на промысловом нефтепроводе *Возей — Головные сооружения* (Республика Коми) стала самым масштабным в мире разливом сырой нефти на суше. Столь масштабный разлив нефти на суше (общая площадь, покрытая нефтью, составляла 79 га) в зоне вечной мерзлоты не мог не привести к катастрофическим последствиям. Нефть практически полностью уничтожила всю флору и фауну в регионе бедствия. Огромная территория превратилась в безжизненную пустыню.

Со временем ситуация сильно ухудшилась. Согласно официальным данным, в 1999 г. общая площадь загрязненных земель в Усинском районе Республики Коми составила без малого 700 га, при этом количество разлившейся нефти оценивалось в 134 тыс. т. То есть за пять лет территория, подвергшаяся загрязнению, выросла почти в 10 раз. Виной тому ежегодные половодья. По Печоре нефть дошла до Баренцева моря⁹.

На промысловых трубопроводах России происходит до 20 тыс. аварий в год с частотой 1,5–2 разрыва на 1 км трассы. Только в Западной Сибири загрязнено нефтью и нефтепродуктами до 840 тыс. га земель.

Ежегодно в России в районах добычи нефти и газа в год происходит один неуправляемый выброс на 1000 скважин. Например, открытый выброс газа и конденсата, который произошел в ноябре 1980 г. на разведочной скважине Кумжа-9 в дельте реки Печоры, не удавалось заглушить в течение шести с половиной лет: скважина ежесуточно выбрасывала в атмосферу 2 млн м³ газа и сотни тонн конденсата. Для остановки фонтана было принято решение о применении подземного взрыва ядерного заряда «Пирит» в специальной наклонной скважине К-25 с забоем 1530 м. Работы по устранению накопленного экологического ущерба завершились лишь в 2016 г.¹⁰

По данным Министерства энергетики, в 2019 г. на предприятиях топливно-энергетического комплекса произошло более 17 тыс. аварий с разливом нефти. Из них 10,5 тыс. случаев на нефтепроводах. Это значит,

что нефтяные аварии случаются в России каждые полчаса.

Самый громкий и крупный разлив нефтепродукта в последнее время произошел в конце мая 2020 г. в Норильске. В результате многочисленных нарушений по обслуживанию РВС на ТЭЦ-3 и под воздействием таяния вечной мерзлоты резервуар просел и лопнул, извергнув из себя в окружающую среду свыше 20 тыс. т дизельного топлива. Нефтепродукт очень быстро распространился по весенней тундре, попав сначала в реку Амбарную, а из нее уже в озеро Пясино, из которого, в свою очередь, вытекают реки, идущие в Карское море. Так как действия для первичной очистки воды от нефтепродукта были предприняты с большим запозданием, дизтопливо попало в Карское море.

По оценке специалистов, разлив топлива в Норильске по масштабу ущерба для окружающей среды является самой крупной катастрофой в заполярной Арктике (180 тыс. м²), после которой природа будет восстанавливаться больше 10 лет.

В процессе освоения нефтяных месторождений наиболее активное воздействие на природную среду осуществляется в пределах территорий самих месторождений, трасс, линейных сооружений, в первую очередь магистральных и промысловых трубопроводов. При этом происходит нарушение почвенного покрова. Нарушается поверхностный сток, происходит загрязнение земель, атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод и, в конечном итоге, деградация ландшафта. Если учесть, что при добыче и транспортировке в РФ на поверхность земли выливается от 1 до 3% общего объема добычи нефти, то можно говорить о нескончаемом процессе загрязнения земель России.

Особую озабоченность вызывают последствия деятельности производств химической продукции, где в грунте, строительных конструкциях, технологическом оборудовании, шламонакопителях накопились токсичные вещества. Условия их размещения не соответствуют принятым нормам промышленной и экологической безопасности. Это оказывает негативное воздействие на десятки, а в некоторых случаях сотни квадратных километров прилегающей территории. В частности, отдельными исследованиями установлено, что в результате широкомасштабного загрязнения хромом и другими металлами, обусловленной деятельностью крупных горно-обогатительных

⁸ Электронный ресурс: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/pererabotka/543315-nefeshlamy-kak-vtorichnoe-syrje/>

⁹ Электронный ресурс: https://usinsk-novosti.ru/novosti/article_post/175366

¹⁰ Электронный ресурс: <https://burneft.ru/archive/issues/2017-01/18>

и металлургических комбинатов, уровень заболеваемости раком легких в окрестностях городов Ревды и Первоуральска (Свердловская область) на 40–50% выше, чем в целом по области. В г. Дзержинске (Нижегородская область), где одним из главных источников загрязнения является шламонакопитель завода «Капролактама» по производству хлора и каустика, продолжительность жизни населения на 10 лет ниже, чем в среднем по области¹¹.

В целом, на территориях, подверженных негативному влиянию объектов накопленного экологического ущерба, уровни индикаторной патологии (болезни эндокринной системы, крови, нервной системы, кожи и подкожной клетчатки и т.д.) у детей в 2–2,4 раза, у взрослого населения на 40–78% выше, чем в населенных пунктах с менее загрязненной окружающей средой.

4. Объекты накопленного экологического ущерба атомной промышленности и военно-промышленного комплекса

4.1. Места проведения ядерных взрывов и радиационных аварий

Непосредственно на территории России расположены три атомных полигона.

Полигон на Новой Земле был открыт в 1954 г. Ближайший крупный населенный пункт — пос. Амдерма расположен в 300 км от полигона, Архангельск — более чем в 1000 км, Мурманск — более чем в 900 км. С 1955 по 1990 г. на полигоне было произведено 132 ядерных взрыва: 87 в атмосфере, 3 подводных и 42 подземных. В 1961 г. на Новой Земле была взорвана мощнейшая в истории человечества водородная бомба — 58-мегатонная «Царь-бомба».

Тоцкий полигон расположен в Приволжско-Уральском военном округе, в 40 км восточнее города Бузулука. В 1954 г. здесь были проведены тактические учения войск под кодовым названием «Снежок». Цель учений состояла в отработке возможностей прорыва обороны противника с использованием ядерного оружия. В ходе учений 14 сентября 1954 г. бомбардировщик Ту-4 сбросил с высоты 8 км ядерную бомбу РДС-2 мощностью 38 кт в тротиловом эквиваленте.

Взрыв был произведен на высоте 350 м. На зараженную территорию в атаку было направлено 600 танков, 600 БТР и 320 самолетов. Общее число военнослужащих, принявших участие в учениях, составило около 45 тыс. чел. В результате учений тысячи его участников получили разные дозы радиоактивного облучения.

Полигон *Капустин Яр* расположен в северо-западной части Астраханской области. Полигон был создан 13 мая 1946 г. для испытаний первых советских баллистических ракет. С 1950-х на полигоне Капустин Яр проведено как минимум 11 ядерных взрывов на высоте от 300 м до 5,5 км, суммарная мощность которых составляет примерно 65 атомных бомб, сброшенных на Хиросиму.

В период с 1965 по 1988 гг. на территории СССР в рамках реализации государственной программы «Ядерные взрывы для народного хозяйства» было произведено 124 мирных ядерных взрыва, из них 80 взрывов проведено на территории России. Все ядерные взрывы были подземными. Для проектов использовались так называемые гражданские заряды. Они отличались от военных крайне низкими показателями остаточного загрязнения. Но даже при использовании таких бомб избежать выброса радиации было невозможно.

С помощью ядерных взрывов тушили неуправляемые газовые фонтаны, проводили глубинное сейсмическое зондирование земной коры, планировали переброску северных рек на юг.

23 марта 1971 г. на проектируемой трассе Печоро-Колвинского канала в Пермской области, в 100 км северо-западнее города Красновишерска, раздался мощный строенный взрыв, это сработали три ядерных заряда мощностью 15 кт каждый, закопанных на расстоянии 162–167 м друг от друга на глубине 127 м. В результате взрыва образовался канал длиной 700 м, шириной 340 м и глубиной от 10 до 15 м с устойчивыми бортами, с углом откоса 8–10 градусов. Но, ядерный взрыв не достиг главной цели, песчаную возвышенность между Печорой и Камой не удалось снести под корень, местные болота не расступились, воды северных рек не потекли на юг. Есть предположение, которое так никто официально и не опроверг, что не все заряды тогда взорвались, и сейчас они покоятся где-то в глубинах рукотворного «атомного озера» или в забетонированных ядерных шахтах.

¹¹ Федеральная целевая программа «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2014–2025 годы.

Самый близкий к Москве ядерный взрыв (около 350 км) мощностью 2,3 кт был проведен 19 сентября 1971 г. на берегу реки Шачи, в 4 км от деревни Галкино Кинешемского района Ивановской области. Позднее его назовут «Ивановская Хиросима».

Эксперимент проводился по заказу Министерства геологии СССР и носил кодовое наименование «Глобус-1». Глубина скважины ГБ-1, в которую был заложен ядерный заряд, составляла 610 м. Целью взрыва было глубинное сейсмозондирование по профилю Воркута-Кинешма. Все шло нормально, пока на 18-й минуте после взрыва в одном метре к северо-западу от зарядной скважины не возник газо-водяной фонтан с выносом радиоактивного песка и воды. Выброс продолжался почти 20 дней.

В расположенных рядом с местом взрыва населенных пунктах резко возросло число смертей от рака. Причем, не только в 1970-х годах. В 2014 г. Росатом провел работы по изоляции скважин и дезактивации местности. Радиоактивный грунт вывезен на специализированный комбинат по утилизации радиоактивных отходов. В августе 2015 г. работы по рекультивации зараженных грунтов завершены.

Между тем по онкологической заболеваемости Ивановская область занимает третье место в России после Рязанской и Новгородской. Уровень заболеваемости злокачественными новообразованиями превышает российский показатель на 21%. Ежегодно от онкологических заболеваний в регионе умирает более 2500 человек, из них 1000 человек в трудоспособном возрасте.

В июне 2003 г. специально к заседанию Президиума Госсовета РФ был подготовлен доклад «Анализ экологической обстановки в России». В нем, в частности, сказано: «Негативные последствия подземных ядерных взрывов, проведенных в мирных целях, отмечаются в Якутии, Архангельской, Пермской и Ивановской областях»¹².

В результате радиационной аварии в 1986 г. на Чернобыльской АЭС 14 субъектов России включены в зону радиоактивного загрязнения (4342 населенных пункта) с числом жителей 1 714 822, из которых в настоящее время около 200 тыс. чел. получает ежегодно опасную для здоровья дозу облучения — выше

1 микрозиверта (зиверт — единица измерения эквивалентной дозы излучения).

За год до Чернобыльской катастрофы в дальневосточной бухте Чажма при замене активных зон двух реакторов, проводившихся на подводной лодке К-431, из-за халатности технического персонала произошла ядерная катастрофа, приведшая к взрыву и радиоактивному загрязнению обширных территорий. К сожалению, это ЧП попытались скрыть не только от широкой общественности, но даже от специалистов¹³.

Судоремонтный завод № 30, который занимался перегрузкой активных зон ядерных реакторов и ремонтом кораблей Тихоокеанского флота СССР, находится на берегу бухты Чажма в Японском море. В непосредственной близости от завода, немного южнее, расположен поселок городского типа Дунай, где на тот момент проживало около 7000 человек, в основном это были работники завода и их семьи. Восточнее, в 44 км, расположена Находка. Северо-западнее, в 46 км — Владивосток.

Активная зона реактора — ядерное топливо — была частично выброшена в окружающую среду в виде крупных обломков и аэрозоля.

По своему характеру взрыв на К-431 был похож на произошедшую спустя девять месяцев аварию на Чернобыльской АЭС: и в том, и в другом случае произошел выброс активной зоны. Известно, что всего в результате аварии пострадало 290 человек. Из них 10 чел. погибло в момент аварии.

Ось радиоактивных осадков пересекла полуостров Дунай в северо-западном направлении и вышла к морю на побережье Уссурийского залива. Протяженность шлейфа на полуострове составила 5,5 км (далее выпадение аэрозольных частиц происходило на поверхность акватории до 30 км от места выброса). В результате аварии сформировался очаг радиоактивного загрязнения дна акватории бухты Чажма.

4.2. Радиоактивные отходы

На территории России за 70 лет накоплено более 500 млн м³ радиоактивных отходов (РАО).

Долгое время в атомных проектах как СССР, так и США практика обращения с РАО заключалась в создании временных пунктов хранения РАО в местах

¹² Электронный ресурс: <https://regnum.ru/news/ecology/123206.html>

¹³ Электронный ресурс: <https://warspot.ru/18609-katastrofa-v-buhte-chazhma>

их образования, возле оборонных предприятий и на объектах ядерного топливного цикла.

Большая их часть — это жидкие отходы, сосредоточенные в открытых водоемах-накопителях вблизи комбинатов, занимавшихся наработкой и выделением оружейного плутония. Таких комбинатов в России три: ПО «Маяк» (г. Озерск, Челябинская область), СХК (г. Северск, Томская область) и ГХК (Железногорск, Красноярский край). В процессе обеспечения ядерного щита страны вопрос об окончательной изоляции образующихся РАО был не самым приоритетным. Но к 1990-м многие объекты пришли в крайне опасное состояние, и дальнейшее откладывание проблем грозило серьезными последствиями и даже катастрофами.

В 1957 г. из-за взрыва одного из подземных радиационных могильников ПО «Маяк» в атмосферу попало свыше 20 млн Ки радиоактивных изотопов, которые ветром понесло в сторону Тюмени. Людей, попавших в зону действия облака, отселили, их имущество уничтожили, а на зараженной территории создали Восточно-Уральский заповедник. Здесь до сих пор нельзя собирать грибы, ягоды, рыбачить, пасти скот и просто гулять. Площадь его в Челябинской области составляет около 23 тыс. км². Эти территории Каслинского и Кунашакского районов изъяты из хозяйственного оборота на многие десятилетия.

Изначально в проекте ПО «Маяк» предполагалось, что жидкие радиоактивные отходы (ЖРО) средней и низкой удельной активности будут просто сливаться в реку Течу. С 1948 по 1951 гг. Теча оказалась настолько загрязнена, что сбросы в нее было решено прекратить. После этого в качестве накопителей ЖРО стали использовать естественные и искусственные водоемы.

Самое радиоактивное озеро в мире — Карачай. Находится возле небольшого города Озерска, недалеко от Челябинска. Водоем, созданный в 1951 г. на месте бывшего бессточного болота Карачай на промышленной площадке ПО «Маяк», является уникальным по накопленной активности поверхностным хранилищем ЖРО. Всего за время эксплуатации в него сброшено более 500 млн Ки активности, что в разы превышает выбросы с аварийной Чернобыльской АЭС.

Засушливой весной 1967 г. берега водоема оголились и ветром с них вынесло радиоактивную пыль за пределы промплощадки. Площадь загрязнения составила около 2 тыс. км². Это загрязнение (Карачаевский

след) добавилось к Восточно-Уральскому следу загрязнений, сформировавшихся почти на 10 лет раньше в результате аварии 1957 г.

После инцидента 1967 г. Правительством СССР было принято решение о ликвидации водоема Карачай, а также о проведении мероприятий для предотвращения повторения подобных случаев. 26 ноября 2015 г. водоем Карачай окончательно был засыпан. Его закрыли бетонным саркофагом.

Помимо основной массы непрореагировавшего урана, на каждую тонну облученного ядерного топлива (ОЯТ) приходится до 10 кг плутония и до 20–30 кг осколков деления — новых радиоактивных элементов, образовавшихся в результате деления ядерного топлива. Этот «ядерный компот» не только чрезвычайно химически токсичен, но и является настолько мощным источником излучения, что может убить человека буквально за минуты. При этом само ОЯТ в нашей стране, как и в некоторых других, не считается отходом, поскольку в России принята стратегия постепенного перехода на замкнутый ядерный топливный цикл с переработкой ОЯТ и выделением из него урана и плутония для последующего вторичного использования¹⁴.

Однако при переработке ОЯТ образуются самые высокоактивные отходы, которые содержат как продукты деления, так и долгоживущие трансурановые элементы. Так вот, при переработке ОЯТ образуются самые опасные из них: 1-го (высокоактивные отходы с высоким тепловыделением) и 2-го класса (высоко- и среднеактивные отходы с низким тепловыделением). Переработка каждой тонны ОЯТ дает десятки кубометров высокоактивных жидких отходов. Перерабатывают их пока только в ПО «Маяк» путем остекловывания. Сейчас на временном хранении там накопилось около 7000 м³ таких отходов, в которых заключено более 700 млн Ки активности.

По действующему законодательству все РАО должны отправляться на окончательное захоронение. Созданием таких пунктов захоронения РАО (ПЗРО) с 2011 г. занимается специальная организация — Национальный оператор по обращению с РАО. Уже введено в строй несколько пунктов ПЗРО. Но все они рассчитаны на РАО 3 и 4 классов — средне- и низкоактивные отходы. Для них достаточно создать приповерхностные хранилища, где радионуклиды распадутся,

¹⁴ Электронный песчупс: <https://habr.com/ru/post/476244/>

естественным образом за каких-то 400–500 лет. А как быть с отходами 1 и 2 классов, которые будут распадаться тысячи и миллионы лет? Для них нужно построить хранилище в подземных геологических породах, сохраняющихся миллионы лет.

РАО 1-го класса планируется захоранивать в вертикальных скважинах глубиной 75 м, в толстостенных пеналах, с мощным бентонитовым барьером. РАО 2-го класса — в штабелях контейнеров в горизонтальных подземных выработках. Курировать проведение исследований будет Институт проблем безопасного развития атомной энергетики РАН (ИБРАЭ РАН), созданный распоряжением Совета Министров СССР от 3 ноября 1988 г. № 2198р.

После проведения всех исследований, где-то в 2030-х, начнется поэтапное строительство пункта захоронения, а затем и его эксплуатация.

Как и большинство программ по атомному наследию, работы по созданию ПИЛ и ПГЗРО ведутся в рамках федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2015–2020 годы и на период до 2030 года»¹⁵.

В случае с РАО идет своеобразная эстафета по передаче накопленного экологического ущерба от поколения к поколению.

4.3. Объекты центра по обращению с радиоактивными отходами «Радон»

Первые работы по созданию будущего центра «Радон» начались в 1958 г. Создание предприятия было официально закреплено соответствующими документами: постановлением Совета Министров СССР от 2 февраля 1960 г. и решением Исполкома Моссовета от 27 февраля 1960 г.

ФГУП «Радон» специализируется на обращении с радиоактивными отходами (РАО) средней и низкой активности, образующимися в народном хозяйстве (в науке, промышленности, медицине, сельском хозяйстве и т.д.).

Предприятие осуществляет весь комплекс работ с РАО: их сбор, транспортировку, переработку и хранение, а также проводит радиационно-аварийные работы по удалению обнаруженных радиоактивных загрязнений и радиоэкологический мониторинг населенных пунктов и окружающей среды. В рамках начатой в 2019 г. работы должны быть обоснованы ключевые направления

стратегии развития площадки ФГУП «Радон», базирующиеся на результатах оценок долговременной безопасности объектов и обоснований отнесения РАО к особым и удаляемым. В 2019 г. был выполнен сбор исходных данных, проведен анализ сложившейся системы обращения с РАО на ФГУП «Радон», проведена всесторонняя оценка соответствия эксплуатации объектов современным требованиям безопасности. Начата разработка обоснований обращения с накопленными РАО, размещенными в 43-х пунктах хранения ФГУП «Радон».

На данный момент ФГУП «Радон» обслуживает около 2500 организаций и принимает РАО, образующиеся в результате деятельности промышленных предприятий, научных, медицинских, сельскохозяйственных учреждений, воинских частей, а также РАО, переданные подразделениями МЧС России из Москвы, Московской, Архангельской, Брянской, Владимирской, Ивановской, Калужской, Рязанской, Смоленской, Тверской, Тульской и Ярославской областей. Таким образом, ФГУП «Радон» обслуживает территорию с населением более 40 млн чел.

Ежегодно «Радон» принимает около 3500–4000 м³ РАО, большая часть которых это загрязненный радиоактивными элементами грунт и строительный мусор с выводимых из эксплуатации ядерных объектов или реабилитируемых загрязненных территорий.

В последние годы существенный объем работ ФГУП «Радон» связан с удалением РАО из старых пунктов хранения на АЭС. С 2018 г. комбинат работал с РАО Курской, Нововоронежской и Смоленской АЭС. Задача предприятия сводится к безопасному извлечению, вывозу отходов с АЭС, приведению их в соответствие с критериями приемлемости для захоронения (т.е. переработка и соответствующая упаковка), с последующей передачей на захоронение Национальному оператору по обращению с РАО ФГУП «НО РАО». При этом «Радон» работает лишь с низко- и среднеактивными отходами 3-го и 4-го классов и не занимается работами с отработанным ядерным топливом АЭС и другими высокоактивными материалами. Этим занимаются специализированные комбинаты ядерно-топливного цикла на Урале и в Сибири.

На территории ФГУП «Радон» всего было построено 41 хранилище РАО. Лишь в 7 из них РАО размещены в отвечающих современным требованиям для передачи Нацоператору в кондиционированной форме в сертифицированных контейнерах. К настоящему

¹⁵ Электронный ресурс: <https://habr.com/ru/post/476244/>

времени хранилища площадки заполнены почти на 90%.

Однако Национальный оператор по обращению с РАО пока не имеет достаточных хранилищ для приема всех РАО, накопленных у нас в стране. Впрочем, спешить особо не стоит, их еще надо переработать и привести в пригодную для захоронения форму. Пока у «НО РАО» работает и принимает отходы лишь одна площадка в Новоуральске, в Свердловской области. В нескольких регионах идет строительство других пунктов финальной изоляции РАО.

Поэтому сейчас на московский «Радон» возложена еще одна функция — долгосрочное временное хранение РАО, которые потом надо будет передавать на захоронение Национальному оператору. В настоящее время на «Радоне» накоплено уже порядка 12 тыс. т РАО, готовых к захоронению. Первая партия кондиционированных отходов уже передана на захоронение в октябре этого года. Этот процесс должен ускориться с вводом в эксплуатацию второй очереди пункта захоронения РАО в Новоуральске (в конце 2020 г.) и пункта захоронения РАО в городах Северск и Озерск (2021 и 2022 гг., соответственно).

В связи с этим важнейшим направлением работы ФГУП «Радон» является создание пункта долгосрочного временного хранения РАО 3-го и 4-го классов на своей площадке в Подмоскowie. В настоящий момент строительство первой очереди комплекса общим объемом 55 тыс. м³ завершается в рамках федеральной целевой программы ФЦП ЯРБ-2. Хранилище рассчитано на 50 лет эксплуатации, после чего оставшиеся в нем контейнеры с РАО будут извлечены и отправлены на захоронение в «НО РАО», либо само хранилище будет законсервировано и преобразовано в «могильник» РАО.

На самом деле существующие пункты захоронения РАО, которые строит Национальный оператор по обращению с РАО, похожи по конструкции, так что это будет не сложно. В случае принятия решения о преобразования сооружения в пункт захоронения РАО, отсеки с контейнерами будут дополнительно засыпаны буферным материалом, а само сооружение будет дополнительно изолировано от окружающей среды многослойным экраном, исключаящим его затопление. Подобный пункт захоронения рассчитан на 300–500 лет службы, поэтому перед консервацией он будет заполнен лишь РАО 3-го и 4-го классов,

содержащими лишь радионуклиды с периодом полураспада не более 30 лет, которые распадутся за 300 лет.

Другим видом длительной консервации РАО является их затопление в северных морях. Так, затопленные в Карском море РАО Новоземельского района включают в себя: 3 атомных судна с топливом, реактор судна с топливом, части кормы и топливо атомного ледокола «Ленин», 5 ядерных секций атомных кораблей и ледоколов, 19 кораблей с твердыми радиоактивными отходами (ТРО), 735 других ядерных объектов и более 17 тыс. контейнеров с РАО.

Хотя согласно международному договору новые объекты уже более 20 лет не затопляют, решения о радиационной реабилитации морских акваторий от существующих потенциально опасных объектов до сих пор не принято, так как нет соответствующей концепции и не определено ведомство, которое возьмет на себя ответственность за такие проекты.

Курчатовский институт в ходе своих проверок высоко оценил прочность герметичных емкостей, которые использовал Советский Союз для захоронения отходов. Вероятность утечки минимальная на ближайшие сотни лет. Проблема лишь в том, что не все могильники закартированы. По некоторым захоронениям есть только документы об их утилизации, но нет координат, узнать их состояние невозможно. И это в будущем может стать проблемой.

Возрастающий интерес к освоению Арктики заострил внимание на проблеме затопленных в 1960–1993 гг. в ее акватории большого числа ядерных и радиационно опасных объектов. По результатам расчетов был сделан вывод о том, что два объекта из шести — АПЛ К-27 и К-159, требуют первоочередных безотлагательных мер по их реабилитации (подъему и утилизации) и приведению в безопасное для окружающей среды и населения состояние¹⁶.

Подводная лодка К-27 после вывода из строя была затоплена в Карском море в заливе Степового в сентябре 1982 г. на глубине всего 33 м (по рекомендациям МАГАТЭ должно быть 3000–4000 м). Субмарина считается потенциально опасной, поскольку оборудована реактором с жидкометаллическим теплоносителем (ЖМТ).

АПЛ К-159 также была выведена из боевого состава Северного флота, затонула 30 августа 2003 г.

¹⁶ Электронный ресурс: <https://iz.ru/799348/evgeniia-priemskaja/atom-na-dne-kak-karskoe-more-obrelo-slavu-iadernogo-mogilnika>

при буксировке на утилизацию. Лодку буксировали на четырех понтонах. Во время разыгравшегося шторма понтоны оторвались, субмарина потеряла устойчивость и затонула в трех милях к северо-западу от острова Кильдин в Баренцевом море, недалеко от входа в Кольский залив. Лодка ушла на дно на глубину 170 м с открытой рубкой.

5. Объекты накопленного экологического вреда в Арктической зоне России

Арктическое побережье России от Мурманска до Певека, многие острова Арктической зоны (АЗРФ) усеяны горами металлического мусора: проржавевшими судами и механизмами, машинами, контейнерами, бесконечными залежами двухсотлитровых бочек и огромных цистерн из-под нефтепродуктов. По некоторым подсчетам, только в прибрежной зоне Северного Ледовитого океана находится до 4 млн т промышленного и строительного мусора, а также до 12 млн железных бочек. Суровая природа Арктики не в состоянии переработать накопленные отходы даже за сотни лет [4].

Горячие экологические точки Арктики. В России существует много территорий с устоявшимся экологическим неблагополучием, которое длится иногда десятилетиями. Такие территории МПР России называют горячими экологическими точками или импактными районами. Под импактным районом понимается участок в пределах территориально-промышленного комплекса, на котором в результате антропогенного воздействия произошли негативные изменения природной среды, приведшие к появлению и развитию острых экологических ситуаций.

Импактные районы являются источниками экологической напряженности, а их возникновение и расширение представляет собой одну из важнейших современных проблем регионального природопользования.

Впервые они были выделены для Севера России. Эксперты выделили более 100 «горячих точек» (импактных районов) в российской Арктике, связанных преимущественно с промышленным производством и наличием объектов накопленного экологического ущерба (НЭУ). В этот список вошли «горячие точки», в которых экологическая обстановка достигла кризисного или предкризисного состояния.

В Арктической зоне России было выделено 27 приоритетных районов (11 — на суше, 16 — в морях и прибрежной зоне), где эти процессы уже привели к сильнейшей трансформации естественного геохимического фона, загрязнению атмосферы, деградации растительного покрова, почвы и грунтов, внедрению вредных веществ в цепи питания, повышенной заболеваемости населения.

Распределение импактных районов крайне неравномерно. Четыре главных очага напряженности — Мурманская область (10% суммарного выброса загрязняющих веществ), Норильская агломерация (более 30%), районы освоения нефтяных и газовых месторождений Западной Сибири (более 30%) и Архангельская область (высокая степень загрязнения специфическими веществами).

Оценка экологической ситуации в импактных районах Арктической зоны основывалась на следующей классификации уровней деградации окружающей среды:

катастрофическая — деградация всех компонентов окружающей среды, многократное загрязнение атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, почв различными загрязняющими веществами, в том числе токсичными, гибель растительных ценозов, разрушение почвенного покрова, развитие процессов эрозии, криогенеза, карстообразования на обширных площадях;

кризисная — разрушение отдельных компонентов окружающей среды, загрязнение атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, обеднение видового состава растительного покрова, развитие эрозии, криогенеза, термокарста, изменение состава растительных ценозов и путей миграции животных и птиц, нарушение ландшафтов, мест гнездования.

К числу импактных районов, где состояние экологической ситуации оценивается как катастрофическое, относятся Кольский и Северодвинский (Архангельский) районы (см. табл.).

Решение проблем восстановления экологической системы Арктики требует учета экстремальных природных условий и высокой уязвимости Арктической природной среды. В результате поспешного свертывания хозяйственной и иной деятельности в Арктике на ее побережье и островах остались объекты, на которых расположены свалки пустых бочек, склады

Таблица. Импактные районы Арктического района с катастрофической экологической ситуацией
Table. Impact areas of the Arctic region with a catastrophic environmental situation

| № п/п | Импактный район | Источники воздействия на окружающую среду | Острота экологической ситуации |
|-------|--------------------------------|--|--------------------------------|
| 1. | Кольский | Цветная металлургия, горнодобывающая промышленность, АЭС, ТЭЦ, РАО | Катастрофическая |
| 2. | Северодвинский (Архангельский) | Целлюлозно-бумажная промышленность, военные объекты, ТЭЦ, РАО | Катастрофическая |

горюче-смазочных материалов, завалы металлоконструкций. Уровень загрязнения почв отдельных арктических островов достигает 100–200 ПДК. Опасность увеличивается в связи с разрушением вечной мерзлоты, которая ранее частично препятствовала дальнейшему распространению загрязняющих веществ в водной среде.

20 февраля 2013 г. Президентом Российской Федерации была утверждена (Пр-232) «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года». Она предусматривала, в частности, «ликвидацию экологического ущерба, причиненного в результате прошлой хозяйственной, военной и иной деятельности в Арктической зоне России, включая оценку причиненного экологического ущерба и реализацию мероприятий по очистке арктических морей и территорий от загрязнения».

Но есть и успехи. Ученые и волонтеры завершили расчистку острова Белый в Карском море от мусора. Об этом ТАСС сообщили в пресс-службе губернатора Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО). «Сезон 2016 г. является последним для волонтеров на острове Белый. Все работы по сбору мусора выполнены, начинается этап вывоза отходов с территории. В очереди на транспортировку более 500 т металлолома. Генеральная уборка и рекультивация земель закончена», — отметили в пресс-службе. Экспедиции по уборке острова начались в 2012 г.¹⁷.

Очистка Арктики потребует огромных затрат, и все же она необходима. В рамках программы по очистке Арктики было выбрано шесть островов архипелага Земля Франца-Иосифа (о. Земля Александры, о. Грезм-Белл, о. Гофмана, о. Рудольфа, о. Хейса и о. Гукера), с которых в целом удалось вывезти более 42 тыс. т

мусора. В основном это были металлические бочки с отходами нефтепродуктов и угля, не пригодного для использования.

Экология региона в плачевном состоянии. Мусор в Арктике скапливался десятилетиями, при этом многие технологические отходы представляют серьезную опасность. Огромная работа предстоит по очистке морских акваторий от затонувших судов.

На дне Кольского залива лежит более 100 затонувших судов, часть из них — с топливом. В акватории Авачинской бухты (Камчатка) находится 83 затонувших судна. И ни исследований, ни подъем судов никто не проводил.

На очистку от металлолома поселка Амдерма в Ненецком автономном округе, например, необходимо 40–50 млн руб. в год со сроком реализации этого проекта 10 лет. Общая площадь загрязнения на территории Амдермы составляет около 8 244 га, а объем металлолома — около 114,3 тыс. т¹⁸. В январе 2018 г. приказом Минприроды России территория пос. Амдерма и акватории соседних водоемов были включены в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде. И таких точек в муниципальных образованиях и регионах АЗРФ имеется не один десяток.

Итогом влияния факторов, определяющих накопленные экологические проблемы, являются: снижение качества жизни и среды обитания, повышение заболеваемости и смертности населения, снижение темпов экономического роста.

6. Ликвидация накопленного вреда окружающей среде

В России проблеме ликвидации НВОС стали уделять внимание лишь в последнее десятилетие, но дело ограничивалось в основном констатацией в различных

¹⁷ Электронный ресурс: <https://lenta.ru/news/2016/08/25/chisto/>

¹⁸ Электронный ресурс: <https://ria.ru/20110819/420039678.html>

стратегических и концептуальных документах факта наличия этой проблемы и призывами ее решить¹⁹.

Реализация мероприятий по ликвидации накопленного экологического вреда началась в 2012 г. в рамках государственной программы Российской Федерации «Охрана окружающей среды на 2012–2020 годы».

Особое внимание было уделено ликвидации накопленного вреда окружающей среде, вызванного положением в области обращения с твердыми коммунальными отходами (ТКО), которое в целом может быть охарактеризовано как крайне неблагоприятное.

В 2016 г. был принят Федеральный закон от 03.07.2016 № 254 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», включая Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Главным изменением ФЗ «Об охране окружающей среды» стало включение в него новой главы XIV.1 «Ликвидация накопленного вреда окружающей среде», в которой содержатся две статьи:

Статья 80.1. Выявление, оценка и учет объектов накопленного вреда окружающей среде.

Статья 80.2. Организация работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде.

Организация работ по ликвидации накопленного вреда включает в себя:

- проведение необходимых обследований объекта, в том числе инженерных изысканий;
- разработку проекта работ по ликвидации накопленного вреда;
- согласование и утверждение проекта;
- проведение работ по ликвидации накопленного вреда;
- осуществление контроля и приемку проведенных работ по ликвидации накопленного вреда.

В 2019 г., по данным территориальных схем обращения с отходами, в России образовано 65 млн т ТКО или 450 кг на человека. В отличие от мировой практики, приоритетным способом обращения с ТКО в России остается захоронение, более 90% отходов направляется на полигоны и свалки. При этом ситуация с объектами размещения близка к критической, при сложившихся темпах роста объемов образования ТКО 1–2% в год существующие

мощности полигонов в 32 субъектах Российской Федерации будут исчерпаны до 2024 г., а в 17 из них — до 2022 г.

Всего в настоящее время действует 2 832 объекта размещения ТКО, из них 1 153 полигона внесено в Государственный реестр объектов размещения отходов.

В 2015 г. реализация мероприятий перешла на новый уровень. Был утвержден Комплекс первоочередных мероприятий, направленных на ликвидацию последствий загрязнения и иного негативного воздействия на окружающую среду в результате экономической и иной деятельности.

В 2017–2018 гг. реализация мероприятий продолжалась в рамках приоритетного проекта «Чистая страна» для обеспечения цели создания эффективного обращения с отходами производства и потребления. Достижение указанной цели запланировано посредством решения задач по формированию комплексной системы обращения с ТКО, включая ликвидацию свалок и рекультивацию территорий, на которых они размещены, а также создание современной инфраструктуры, обеспечивающей безопасное обращение с отходами 1 и 2 классов опасности, и ликвидацию наиболее опасных объектов накопленного экологического вреда.

Федеральный проект «Комплексная система обращения с ТКО» рассчитан на шесть лет, его завершение запланировано к концу 2024 г. Система будет включать в себя сбор, а также сортировку и переработку твердых коммунальных отходов. Всего планируется построить более 200 заводов. Сейчас в России реализуется проект по строительству пяти пилотных мусоросжигательных заводов (четыре в Подмосковье и один в г. Казани) компаний «РТ-Инвест» (входит в структуру Ростеха). Совокупная мощность четырех заводов в Московской области составит 2,8 млн т ТКО в год, что позволит ежегодно генерировать около 280 МВт электроэнергии. Завод в Казани, с установленной электрической мощностью в 55 МВт, сможет ежегодно сжигать до 550 тыс. т мусора. Суммарная стоимость проекта с пятью заводами оценивается в 150 млрд руб. Также рассматривается возможность строительства еще двух мусоросжигательных заводов по 25 млрд руб. каждый на Ставрополье и в Сочи.

«До 2024 г. мы должны построить 200 заводов по утилизации отходов, а вся программа рассчитана на строительство 285 заводов. При этом речь, безусловно, идет не о каких-то керосинках, которые только ухудшают экологическую обстановку при сжигании отходов, а речь идет о предприятиях самых современных,

¹⁹ Правовые и организационные проблемы рекультивации объектов накопленного вреда окружающей среде. Управление библиотечных фондов (Парламентская библиотека). Москва, февраль 2017 г. http://komitet2-21.km.duma.gov.ru/upload/site22/document_news/000/191/516/Bibliodose_20_03_17.pdf

с новейшими технологиями», — сказал В. Путин на прямой линии в 2018 г.²⁰

Между прочим, очередность приоритетов государственной политики, отраженная в Законе № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», ставит сжигание мусора на последнее место. Захоронение мусора на полигонах исключено из государственных приоритетов.

Однако многие экологи страны выступают против строительства мусоросжигательных заводов, которые оставляют после себя миллионы тонн новых твердых отходов — шлаки (четвертый класс опасности) и золу (третий класс опасности). Еще один принципиальный недостаток мусоросжигания — выбросы диоксинов. А высокий диоксиновый фон влияет на рост заболеваемости онкологией.

Заключение

Ущерб от прошлой экономической деятельности, исторические загрязнения являются одним из негативных внешних эффектов от хозяйственной деятельности. С другой стороны, здесь наблюдается провал государства, изъян в государственном регулировании, т.к. предприятия действуют на основании выданных государством разрешений на загрязнение окружающей среды (в том числе временных).

Президент Российской Федерации В.В. Путин, выступая на заседании президиума Госсовета в декабре 2016 г., оценил ежегодный экономический ущерб от плохой экологии, включая и накопленный экологический ущерб, в 15% ВВП²¹.

В январе 2021 г. Минприроды России сообщило, что внесло в Правительство законопроект, обязывающий владельцев опасных производств ликвидировать накопленный вред природе перед тем, как вывести предприятие из эксплуатации. Законопроект затрагивает предприятия, отнесенные по степени негативного воздействия на окружающую среду к I и II категориям, которые являются производственными объектами 1 и 2 классов опасности. На таких объектах производятся или хранятся химические вещества, в том числе токсичные и высокотоксичные, черные и цветные металлы.

Литература [References]

1. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2019 году. Государственный доклад. М.: Минприроды России; МГУ им. М.В.Ломоносова, 2020. 1000 с. [On the state and environmental protection of the Russian Federation in 2019. State report. M.: Ministry of Natural Resources of Russia; Lomonosov Moscow State University, 2020. 1000 p. (In Russ.)]
2. Соловьянов А. А., Чернин С. Я. Ликвидация накопленного вреда окружающей среде в Российской Федерации. М.: Наука РАН, 2017. 456 с. [Solovyaynov A. A., Chernin S. Ya. Elimination of accumulated environmental damage in the Russian Federation. M.: Science of the Russian Academy of Sciences, 2017. 456 p. (In Russ.)]
3. Блоков И. П., Таргулян О. Ю., Усов Е. И. Накопленный вред окружающей среде: разрушения здоровья и бюджетов // GREENPEACE.RU: общественная некоммерческая неправительственная организация Greenpeace в России. 2020. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2020/03/доклад-Greenpeace-объекты-накопленного-вреда-ОС-в-РФ-2020.pdf>. [Blovkov I. P., Targulyan O. Yu., Usov E. I. Accumulated harm to the environment: destruction of health and budgets // GREENPEACE.RU: a public non-profit non-governmental organization Greenpeace in Russia. 2020. URL: <https://greenpeace.ru/wp-content/uploads/2020/03/доклад-Greenpeace-объекты-накопленного-вреда-ОС-в-РФ-2020.pdf> (In Russ.)]
4. Соколов Ю. И. Арктика: к проблеме накопленного экологического ущерба // Арктика: экология и экономика. 2013. № 2 (10). С. 18–27 [Sokolov Yu. I. Arctic: problem of the accumulated environmental damage // Arctic: Ecology and Economy. 2013;(2):18–27. (In Russ.)]

Сведения об авторе

Соколов Юрий Иосифович: полковник в отставке, Российское научное общество анализа риска

Количество публикаций: более 200

Область научных интересов: риски ЧС и высоких технологий

Статья поступила в редакцию: 24.05.2021

Одобрена после рецензирования: 14.07.2021

Принята к публикации: 25.09.2023

Дата публикации: 31.10.2023

The article was submitted: 24.05.2021

Approved after reviewing: 14.07.2021

Accepted for publication: 25.09.2023

Date of publication: 31.10.2023

²⁰ Электронный ресурс: <https://tass.ru/obschestvo/5272015>

²¹ Электронный ресурс: <https://ecometeo.ssoft24.com/articles/putin-otsenil-ezhegodnyj-ushherb-ot-plohoj-ekologii-v-15-vvp/>