

**ПО «Маяк»**

**Состояние и проблемы**

# ПО «МАЯК». Состояние и проблемы

**Андрей Талевлин**

кандидат юридических наук, г. Челябинск

**ДЕКОМИССИЯ - международная сеть основанная в 2003 г. <http://decomatom.org.ru>**

Миссия сети - продвижение безопасного социально и экологически приемлемого вывода из эксплуатации энергоблоков АЭС, выработавших проектный ресурс, с учетом позитивного мирового опыта и с участием всех заинтересованных сторон на основе демократических принципов.

## **Аннотация**

*В материале рассматривается современное состояние ядерной и радиационной безопасности в зоне влияния ПО «Маяк». Дается краткий анализ накопленного экологического ущерба от многолетней деятельности этого предприятия, а также современное загрязнение. Кратко проанализирована социально-экологическая обстановка в результате работы ПО «Маяк» и даны рекомендации его дальнейшего функционирования.*

## Производственное объединение «Маяк»

Функционирование предприятий российского ядерного топливного цикла неизбежно связано со значительным загрязнением окружающей среды радиоактивными отходами. Наиболее остро проблема радиационного загрязнения стоит для жителей Южно-Уральского региона, где функционирует Федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк» (далее, ПО «Маяк»).

Производственное объединение «Маяк» выросло на базе Комбината № 817 – первого в СССР предприятия по промышленному получению делящихся материалов – урана-235 и плутония-239 – для ядерной бомбы.

Комбинат построен на Южном Урале, недалеко от старинных уральских городов Кыштыма и Касли. На южном берегу небольшого озера Иртяш было выбрано место для строительства жилого массива, а рядом, на южном берегу озера Кызыл-Таш, соорудили первый промышленный объект Комбината – урано-графитовый реактор для наработки оружейного плутония. В настоящее время город, в котором живут работники ПО «Маяк» и члены их семей, носит название Озерск.

В состав предприятия первоначально вошли:

- урано-графитовый реактор;
- радиохимический завод по выделению плутония из облученного в реакторе урана;
- химико-металлургический завод по производству металлического плутония.



*Процесс производства плутония на ПО «Маяк» (г. Озерск, Челябинская область)*

Сегодня федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк» - предприятие ядерного оружейного комплекса России, входит в состав Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

В структуре ПО «Маяк» действуют реакторное, радиохимическое, химико-металлургическое, радиоизотопное и приборостроительное производства. Деятельность предприятия направлена на выполнение оборонного заказа, переработку облученного ядерного топлива атомных реакторов, производство радиоактивных изотопов и утилизацию радиоактивных отходов.

В настоящее время на ПО «Маяк» действуют два промышленных реактора, позволяющие получать широкую номенклатуру радиоактивных изотопов. ПО «Маяк» производит больше половины общего объема экспорта радионуклидной продукции России и входит в число лидеров среди ее мировых производителей.

## Завод РТ-1

В марте 1977 года в Челябинской области был пущен в эксплуатацию завод по регенерации облученного ядерного топлива (ОЯТ), созданный на базе радиохимического завода по производству оружейного плутония. На радиохимическом заводе РТ-1 осуществляется переработка отработанного ядерного топлива (ОЯТ) реакторов ВВЭР-440, БН-350, БН-600, транспортных и исследовательских реакторов, исследовательских реакторов и транспортно-энергетических установок. За время работы на РТ-1 поступало топливо не только российских, но и зарубежных АЭС: «Пакш» - Венгрия, «Ловииса» - Финляндия, «Норд» и «Грайсфальд» - Германия, «Козлодуй» - Болгария, «Дукован» и «Ржеж» - Чехия, «Богунице» - Словакия, «Ровенская» - Украина.

Всего за время эксплуатации завода переработано около 6 тыс тонн ОЯТ\*.



*Засыпка озера Карачай, хранилища средне-радиоактивных отходов (ПО «Маяк», ЗАТО Озерск, Челябинской области)*

## Общая радиационная обстановка в регионе и накопленный радиационный ущерб

Челябинская область относится к наиболее неблагоприятным субъектам Российской Федерации по радиационной обстановке, что явилось следствием аварий на производственном объединении «Маяк» в 1957 году и сбросов радиоактивных отходов в реку Теча.

В результате сбросов радиоактивных отходов ПО «Маяк» в реку Теча многие жители населенных пунктов, расположенных по течению реки, уже получили за свою жизнь дозы, которые суммарно превышают установленные пределы эффективной дозы или близки к таковым пределам. Особенно опасно воздействие облучения на растущий детский организм.

В результате деятельности на Южном Урале первого в стране промышленного комплекса по производству плутония, на базе которого позднее было создано ПО «Маяк», в разные сроки, начиная с 1949 года, в окружающую среду выведено большое количество радиоактивных отходов, которые стали причиной чрезвычайно сложной экологической ситуации большого региона.

В 1949-1951 годы предприятием по производству плутония в Челябинской области был осуществлен сброс в открытую гидросеть рек Теча - Исеть - Тобол в общей сложности 2,76 млн. Ки жидких радиоактивных отходов. В 1956 году Теча была перекрыта плотиной, и в результате поступление радиоактивных веществ в пойму реки сократилось приблизительно до 0,5 Ки/сутки. В 1963-м была построена еще одна плотина. Возникшие в результате сооружения плотины водоемы 10-й и 11-й вместе с водоемами 2-м, 3-м и 4-м имеют радиоактивность около 2 млн. Ки. В настоящее время в эксплуатации ПО «Маяк» находятся восемь водоемов-хранилищ жидких радиоактивных отходов: печально известное оз. Карачай (В-9), водоем Старое Болото (В-17), оз. Кызыл-Таш (В-2), оз. Татыш (В-6), Метлинский пруд (В-4), Кокшарский пруд (В-3), водоемы В-10 и В-11. Данные водоемы принято называть Теченским каскадом водоемов. Ниже плотины водоема 11-го находятся Асановские болота площадью около 30 км кв, содержащие около 6 кКи по стронцию-90 и цезию-137. Эти болота - постоянно открытый источник поступления радиоактивности в Течу.

В бессточном озере Карачай сосредоточено около 120 млн. Ки радиоактивных отходов, в

водоеме Старое болото - 2 млн. Ки. В районе захоронения радиоактивных отходов на территории ПО «Маяк» сформировалась линза подземных вод площадью около 30 км кв. (причем за счет радиоактивных отходов, поступивших в озеро Карачай, 10 км кв.), 4 млн. м куб этой

линзы загрязнено радионуклидами (до глубины 100 м). Территория дренируется реками Теча и Мишеляк, что создает потенциальную угрозу выхода этих загрязненных вод на поверхность.

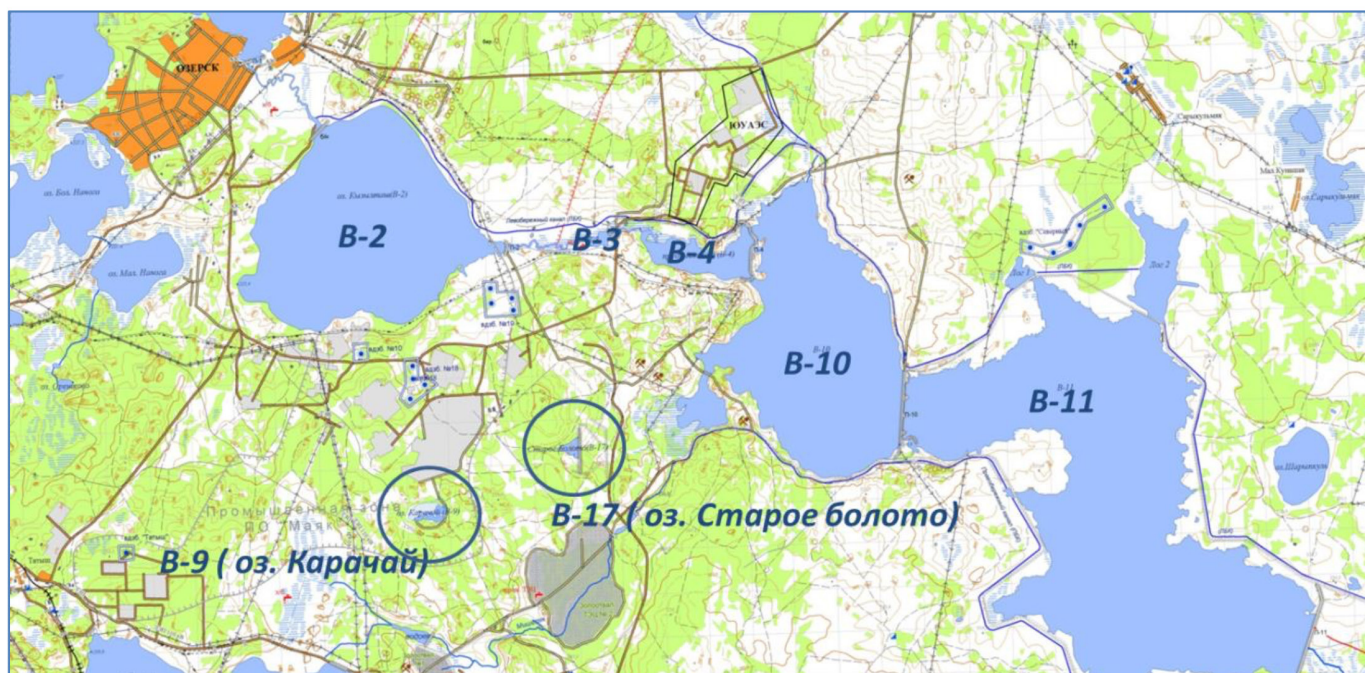


Схема водных объектов с радиоактивными отходами

За период деятельности предприятия на его территории захоронено значительное количество твердых радиоактивных отходов. В емкостях-хранилищах сосредоточено в виде радиоактивных растворов не менее 1 млрд. Ки<sup>2</sup>.

В результате взрыва емкости с радиоактивными отходами в 1957 году было загрязнено около 23 тыс. км кв. территории (с плотностью загрязнения более 0,1 Ки/км<sup>2</sup> по стронцию-90). Вследствие этой аварии, приведшей к образованию Восточно-Уральского радиационного следа (ВУРС), выброшено в окружающую среду около 20 млн. Ки различных радионуклидов. В 1967 году возник еще один радиационный след: ветровой разнос радиоактивных аэрозолей с обнажившихся в результате засухи берегов озера Карачай привел к радиоактивному загрязнению дополнительно около 2700 км<sup>2</sup> (с плотностью загрязнения более 0,1 Ки/км<sup>2</sup> по стронцию-90 и 0,3 Ки/км<sup>2</sup> по цезию-137, общая активность - 0,6 млн. Ки).

В 1957-1960 годах с территории Восточно-Уральского радиоактивного следа эвакуировано более 10 тыс. человек, из сельскохозяйственного оборота временно выведено 119

тыс. гектаров земель. До настоящего времени 16,7 тыс. гектаров входят в состав Восточно-Уральского радиоактивного заповедника, хозяйственная деятельность на территории которого запрещена. На остальных территориях, восстановленных для сельскохозяйственного пользования, сохраняется необходимость постоянного радиационного контроля сельскохозяйственных и лесных угодий, а также продукции, производимой на этих территориях.

Проведенные исследования показали, что во время больших пожаров на ВУРС (1996, 2004 и 2008 гг.) в пунктах контроля, расположенных на расстоянии до 10 км от очагов пожара достоверно фиксируются кратковременные изменения показателей радиационной обстановки, вызванные переносом радионуклидов с продуктами горения.

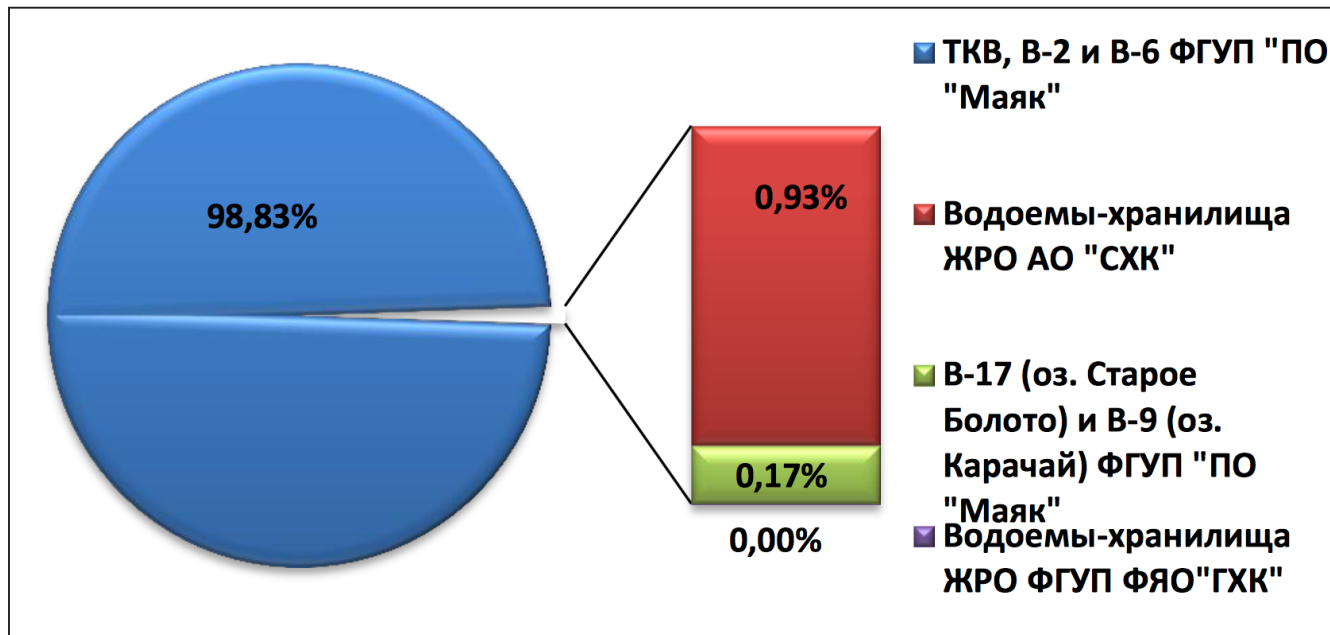
Всего на территории промышленной площадки ПО «Маяк» расположено 54 пункта хранения радиоактивных отходов с общим объемом 4,06х10<sup>8</sup> куб м.<sup>3</sup>

Как видно из диаграммы ниже, подавляющая часть жидких радиоактивных отходов в стране сосредоточена именно на ПО «Маяк».

<sup>2</sup> <http://www.nuclearpolicy.ru/publications/rezonans.pdf>

<sup>3</sup> <http://фун-ярб2030.pdf/upload/iblock/cc5/cc536086a1af77aab435d88b1581f79a.PDF#16>

Диаграмма 1. Распределение объемов накопленных жидких радиоактивных отходов



### Продолжающееся загрязнение от деятельности ПО «Маяк»

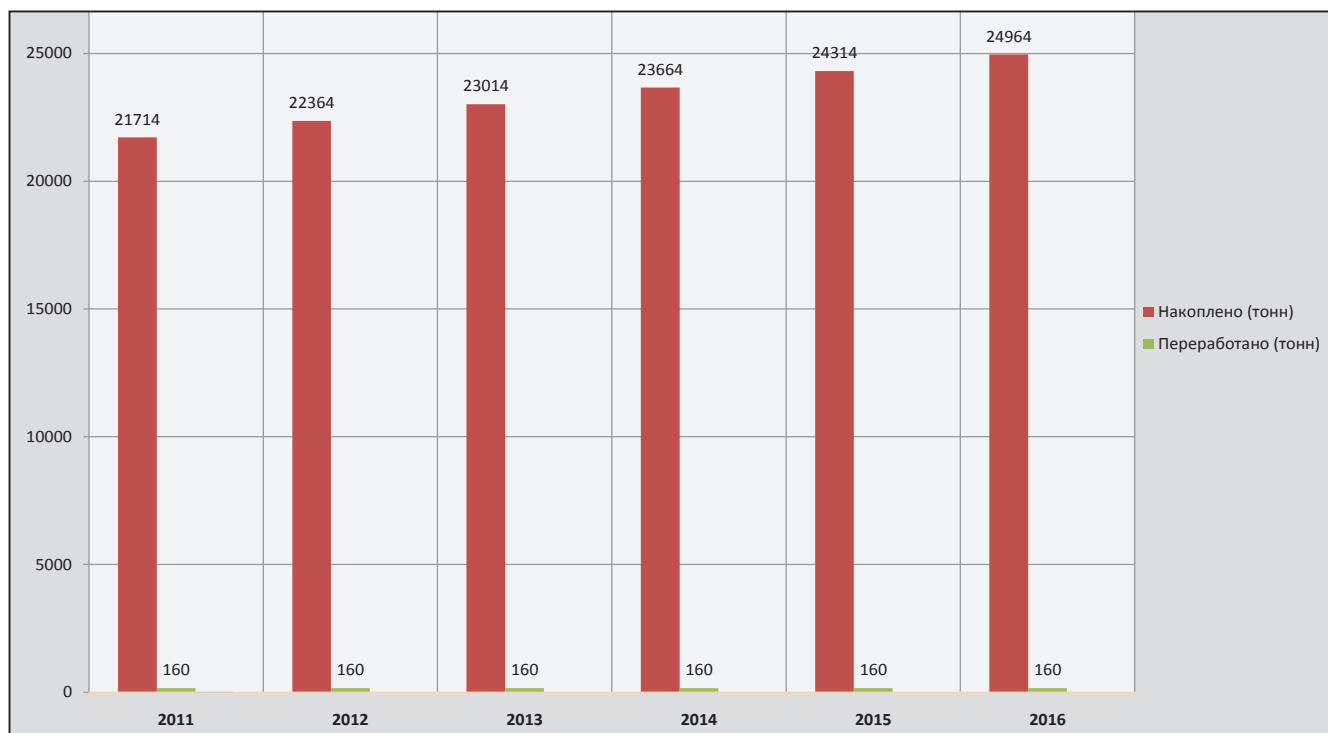
В технологический процесс объединения заложены выбросы радиоактивных веществ и ядерных материалов в атмосферный воздух, их захоронение на специальных полигонах и сбросы в водные объекты.

В настоящее время ПО«Маяк» продолжает

прием отработавшего ядерного топлива (ОЯТ) и его переработку (в том числе из других стран, а также ОЯТ по программам реабилитации бывшей базы Северного флота губы Андреева, профинансированным Норвегией, Италией и др.).

ПО «Маяк» единственное действующее предприятие по переработке ОЯТ. На Диаграмме 2 показан объем образующегося и перерабатываемого ОЯТ в России.

Диаграмма 2. Объем образующегося и перерабатываемого ОЯТ в России



Слив образовавшихся при переработке жидких радиоактивных отходов происходит в Теченский каскад водоемов, откуда радионуклиды поступают в реку Теча (как в результате фильтрации через почву, так и из-за превышения уровня в период паводков). В последнее время происходит увеличение как видов перерабатываемого ОЯТ (начата переработка ОЯТ реакторов ВВЭР-1000<sup>4</sup>, планируется переработка всех видов ОЯТ, в том числе зарубежного дизайна и дефектных топливных сборок к 2020<sup>5</sup> году), так и общих объемов переработки. Объем перерабатываемого ОЯТ с 160 тон в год планируется увеличить до 400 т в год.

Продолжающиеся сбросы ведут к повышению социальной напряженности, в том числе между городом (Озёрском) и населенными пунктами, расположенными на реке Теча.

Ежегодно на ПО «Маяк» образуется около 600 тыс. куб метров жидких радиоактивных отходов (35% от общего российского количества) и 4,5 тыс. куб метров твердых радиоактивных отходов<sup>6</sup>.

Жидкие радиоактивные отходы продолжают поступать в Теченский каскад водоемов и водоем В-17. По данным ПО «Маяк» в октябре 2016 года предприятие прекратило сбрасывать отходы в озеро Карачай (В-9).

Основными техногенными радионуклидами, определяющими радиоактивное загрязнение экосистемы реки Течи, являются стронций-90, цезий-137, тритий. Также в почве наблюдается плутоний. Постоянный контроль за содержанием альфа-излучающих нуклидов (в первую

очередь плутония) в воде р. Теча ПО «Маяк» **не осуществляется** в силу его «незначительной радиационной значимости». Однако поступление любых количеств плутония неприемлемо из-за его высокой радиотоксичности, а также постоянного накопления в окружающей среде, вызванного **значительными периодами полураспада ряда изотопов плутония** (более 1000 лет, например, плутоний-239,240).

В 2015 году среднегодовая концентрация стронция-90 в воде р. Течи на территории Челябинской области превышала уровень вмешательства (далее именуется – УВ) для стронция-90 – 4,9 Беккерель/кг (далее именуется – Бк/кг), установленный НРБ-99/2009, варьируя по 4 контрольным створам (Муслюмово, Бродокалмак, Русская Теча, Нижнепетропавловское) от 5,9 до 6,7 Бк/кг (в 2014 году – от 7,3 до 10,7 Бк/кг). Максимальная концентрация стронция-90 наблюдалась в створе Муслюмово (февраль) и составила 13,2 Бк/кг, что выше УВ в 2,7 раза<sup>7</sup>.

Исходя из официальных источников в 2016 году сброс жидки отходов ПО «Маяк» увеличился на 21,16 %, что повлекло увеличения активности радионуклидов на 4,23% по сравнению с 2015 годом<sup>8</sup>.

Опасность исходит не только от воды реки Теча, но и от частиц, присутствующих в значительно загрязненных донных осадках, которые, с высыханием этих осадков в межень (летний наименьший уровень воды), разносятся ветром.

<sup>4</sup> «27 декабря 2016 года на ПО «Маяк» приступили к переработке ОЯТ реакторов ВВЭР-1000» [http://www.po-mayak.ru/wps/wcm/connect/mayak/site/info/news\\_main/1f8d60004f7e4f8d83f28bc8c4699268](http://www.po-mayak.ru/wps/wcm/connect/mayak/site/info/news_main/1f8d60004f7e4f8d83f28bc8c4699268)

<sup>5</sup> «...перерабатывать любые виды отработавшего ядерного топлива, в том числе ОЯТ зарубежного дизайна, а также дефектных топливныхборок» см. «Маяк» к 2020 году сможет переработать любое ядерное топливо <http://www.ozersk74.ru/news/it/360344.php>

<sup>6</sup> Четвертый национальный доклад Российской Федерации о выполнении обязательств, вытекающих из объединенной конвенции о безопасности обращения с отработавшим топливом и о безопасности обращения с радиоактивными отходами. <http://www.rosatom.ru/upload/iblock/6a1/6a10d74afc8b64b31f1c0dae05525ab8.pdf>

<sup>7</sup> Комплексный доклад о состоянии окружающей среды Челябинской области в 2015 году <http://www.mineco174.ru/htmlpages/Show/protectingthepublic/2015/25RADIACIONNAYAFOBSTANOVKANAT>

<sup>8</sup> <http://www.rosatom.ru/upload/Публичный%20отчет%20Госкорпорации%20Росатом%202016.pdf>

## Социально-экологическая обстановка

В бассейне реки Теча на Южном Урале в результате многолетней деятельности ПО «Маяк» сложилась экстремальная радиационно-экологическая ситуация. Она требует проведения дополнительной независимой экспертизы и принятия чрезвычайных мер радиационной безопасности.

В условиях многолетнего хронического облучения и социальной незащищенности в бассейне реки Теча до сих пор проживают тысячи людей, которым не оказывается необходимая медицинская помощь.

В Челябинской области проживают более 19000 граждан, пострадавших в результате радиационных аварий. Радиоактивному загрязнению подверглись и продолжают подвергаться жители сел Муслюмово, Бродокалмак, Нижнепетропавловское, Русская Теча.

Накопление эффективной дозы продолжается и по сей день. В пределах указанных населенных пунктов наблюдается превышение МЭД внешнего гамма-излучения над природным фоном, и/или превышение уровня вмешательства (УВ) для взрослого населения в питьевой воде по стронцию-90, и/или превышение уровня удельной активности, при которой разрешено неограниченное использование материалов.

В указанных населенных пунктах источники техногенного облучения (элементы экосистем реки Теча и частично реки Исеть) по своим характеристикам, превышают природный радиационный фон, уровень вмешательства по стронцию-90 и другие нормативы.

Имеющиеся официальные расчетные годовые дозы техногенного облучения для жителей данных населенных пунктов в современных условиях не превышают установленного предела эффективной дозы в 1 мЗв в год. Но при этом в соответствии с НРБ - 99/2009, начало периодов для оценки предела эффективной дозы вводится с 1 января 2000 года, что не позволяет учитывать дозы, накопленные до 2000 г. В результате сложилась ситуация, при которой установленные уровни предела эффективных доз не позволяют учесть уникальность

ситуации жителей ряда населенных пунктов, проживающих у рек Теча и Исеть, а также Татарской Караболки и Мусакаево, пострадавших в результате Кыштымской аварии 1957 г. Важно отметить, что для расчета риска дозово-индуцированных заболеваний некорректно использовать часть общей дозы облучения (в частности, расчетную дозу техногенного облучения)<sup>9</sup>. В соответствии с НРБ 99/2009 требуется не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения (техногенные источники за счет нормальной эксплуатации техногенных источников излучения; техногенные источники в результате радиационной аварии; природные источники; медицинские источники).

В зоне риска также оказываются второе и третье поколения, проживающее здесь после аварий, так как потомки граждан, получивших значительные дозы облучения, изначально имеют более высокую предрасположенность к различным заболеваниям и к ним некорректно применять нормативы, выработанные для всего населения страны. Радиационное воздействие на потомков облученных на сегодняшний день изучено не достаточно.



<sup>9</sup> См. Туков А.Р. (ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России) Радиационная эпидемиология и радиационная безопасность. Материалы к заседанию РНКРЗ 3 июля 2017



С 2007 года ГК Росатом велось переселение Муслюмово в Новомуслюмово. По мнению экспертов, удаленность новых домов от реки Теча недостаточна. Кроме того, отмечаются нарушения санитарно-гигиенических и строительных норм. В частности, высокий уровень естественного радиоактивного газа радона, что особенно опасно в связи с уже накопленными дозами облучениями организма жителями Муслюмово.

Неудовлетворительно качество медицинского обслуживания в непереселенных или частично переселенных селах, подвергшихся радиоактивному загрязнению вследствие сбросов радиоактивных отходов в реку Теча (Муслюмово, Бродокалмак, Русская Теча, Нижне-Петропавловское).

С 2016 года прекращен прием документов от граждан Межведомственным экспертным Советом по установлению причинной связи заболеваний, инвалидности или смерти у лиц, подвергнувшихся радиационному воздействию в связи с отсутствием финансирования что незаконно.

В начале 2000-х годов ПО «Маяк» осуществляло ряд международных проектов по мониторингу радиационного загрязнения. Результаты этого мониторинга легли в основу природоохранных мероприятий. На сегодняшний день международные проекты по охране окружающей среды и общественный контроль в этой сфере сведены к минимуму.

## Продукты питания

Население потребляет в пищу загрязненную рыбу (по официальным данным – средняя удельная активность по стронцию-90 – 448 Бк/кг, максимальная 980 Бк/кг, при российском нормативе – до 130 Бк/кг<sup>10</sup>). В теплый период многие жители (в основном дети) купаются в Тече, выпасают скот в пойме и т.д. Полноценное ограждение реки, знаки радиационной опасности – отсутствуют. Дополнительным источником облучения могут являться приусадебные участки, где для полива использо-

валась вода реки Теча, в виду практического отсутствия других полноценных источников водоснабжения. Хозяйственное использование реки вызвано также депрессивным состоянием экономики в указанных поселках.

Радиоактивные вещества переходят в продукты питания. Высокое содержание стронция-90 наблюдается в костной ткани домашнего скота (до 1500 Бк/кг), домашней птицы (до 3100 Бк/кг) и рыбы (до 8200 Бк/кг). Заметное содержание <sup>90</sup>Sr и <sup>137</sup>Cs присутствует в овощах (капуста, кабачках, перце) и в зеленых овощах: укропе и зеленом луке. В овощах-корнеплодах (свекла, морковь, редис) содержание <sup>137</sup>Cs выше, чем <sup>90</sup>Sr<sup>11</sup>. Значительно загрязнены цезию-137 куриные яйца (158 Бк/кг при российском нормативе 80 Бк/кг)<sup>12</sup>.

Кроме того, радиоактивному загрязнению по цезию-137 и стронцию-90 подвержены значительные площади лесов (Аргаяшское, Каслинское, Кыштымское и Шершневское лесничества). Продукты леса более подвержены загрязнению в связи с особенностями выноса радионуклидов лесными растениями и грибами из более глубоких слоев на поверхность. Использование продуктов леса в пищу также дополнительно вызывается депрессивным состоянием экономики данных населенных пунктов.



<sup>10</sup> Первый заместитель Министра общественной безопасности Челябинской области Костина Светлана Юрьевна. О проблеме установления особых условий использования загрязненных земель в пойме реки Теча: текущее состояние и пути решения. Материалы к заседанию РНКРЗ 3 июля 2017.

<sup>11</sup> Материалы ФБУН НИИРГ им. П.В.Рамзаева к выступлению Романовича И.К. на РНКРЗ по повестке дня «К вопросу установления особых условий использования загрязненных земель в пойме реки Теча». Материалы к заседанию РНКРЗ 3 июля 2017

<sup>12</sup> С.В. Панченко (ИБРАЭ. К вопросу установления особых условий использования загрязненных земель в пойме реки Течи. Материалы к заседанию РНКРЗ 3 июля 2017

Территория ВУРС, вызванного аварией на ПО «Маяк» 1957 года и ветровым выносом радиоактивных донных отложений в результате высыхания озера Карачай в 1967 году, составляет 166 кв. км.

## Оценки государственных органов власти

Сброс жидких радиоактивных отходов в р. Теча в 2004 году привел возбуждению уголовного дела в отношении гендиректора ПО «Маяк» В.Садовникова по статьям 246 и 247 УК РФ. Суд **признал факты сброса и загрязнения реки Теча**, но Садовников был освобожден от ответственности по нереабилитирующим основаниям (амнистия в связи со 100-летием Государственной Думы РФ).

В 2016 году Ростехнадзор утвердил метод расчета допустимого сброса стронция-90 исходя из **непревышения активности** в реке Теча величины, равной 10 уровням вмешательства, хотя облучение населения при этом может превышать предел дозы 1 мЗв/год. Это вызывает критику специалистов, сброс любого количества радионуклидов в окружающую среду противоречит российскому законодательству.

Помимо этого, согласно последнему экологическому отчету администрации Челябинской области<sup>13</sup>, в 2015 году было зафиксировано 5 случаев высокого радиоактивного загрязнения атмосферных аэрозолей (по утвержденным критериям Росгидромета) по показателю суммарная бета-активность в суточных пробах, отобранных в пос. Новогорный 23-24 января, 13-14 февраля, 29-30 мая, 20-21 ноября и в с. Аргаяш 5-6 февраля. По мнению авторов отчета, «в зимний период повышение активности может быть связано с выбросами ФГУП «ПО «Маяк» через воздушную среду».

## Нерешенные проблемы радиационной безопасности

Анализ данных о радиационной обстановке показывает, что в Уральском регионе образовался узел нерешенных экологических проблем.

Взятые вместе, они определяют высокий, уровень возникновения новой радиационной катастрофы. Соответственно каждая из экологических проблем может оцениваться как проблема радиационной безопасности (или в нерешенном варианте - проблема опасности). Их можно систематизировать в несколько крупных групп проблем:

- радиационных водоемов, включая озеро Карачай
- размещения в регионе нового (новых) промышленного и (или) ядерного объектов,
- жизнедеятельности, поддержания здоровья населения,
- выбора стратегического пути дальнейшего развития производственного объединения «Маяк».



## Позиция сети Декомиссия по выбору стратегического пути дальнейшего развития ПО «Маяк»

По мнению сети Декомиссии, выбор стратегического пути дальнейшего развития производственного объединения «Маяк» неразрывно связан с реализацией природовосстановительных мероприятий и прекращения дальнейшего загрязнения окружающей среды.

Впервые научно проработанные рекомендации функционирования ПО «Маяк» были даны экспертной группой под руководством профессора Назарова А.Г. в 1991 году<sup>14</sup>.

Будущая стратегия деятельности ПО «Маяк», в основном, должна быть направлена на разработку и выполнение многолетней программы оздоровления окружающей среды, восстановление здоровья населения. Для практической реализации этой грандиозной задачи экспертная группа еще в тот период считала настоятельной необходимостью образование на базе ПО «Маяк» современного инженерно-экологического Центра. На ПО «Маяк» есть контингент специалистов способных ставить и решать экологические задачи, несмотря на массу возникающих трудностей и недостаточность собственно экологического образования. Последнее можно восполнить обучением, самообразованием и приглашением квалифицированных специалистов-экологов широкого профиля.

Стратегии экологической реабилитации территории, по мнению многих экспертов, нет другой альтернативы. Промедление может обернуться трагедией, по масштабам неизмеримо более тяжелой, чем Чернобыльская катастрофа.

Проведение экстренных мер по реабилитации загрязненной радионуклидами территории и по улучшению здоровья населения должно осуществляться параллельно и незамедлительно.

Основные вопросы радиационной безопасности в регионе - локализация и обращение с радиоактивными отходами, общей активностью свыше 1 млрд. кюри, и, как их следствие, реальная опасность переполнения и прорыва

технологических водоемов-накопителей радиационных отходов.

Южно-Уральский регион характеризуется высокой вероятностью (1 событие за 5 лет) экстремальных метеорологических воздействий (смерчей, ураганов), приведших к радиационной катастрофе 1967 года. Это заставляет срочно разработать программу чрезвычайных мер по обеспечению радиационной безопасности территории.

Первоочередной мерой экологической безопасности может быть сохранение водного баланса ТКВ при условии полного прекращения сбросов радиоактивных отходов ПО «Маяк». Дальнейшая реабилитация технологических водоемов - поэтапная каскадная очистка радиоактивных вод, локализация радиоактивных илов по берегам водоемов с последующей отработкой технологии их переработки или относительно безопасного захоронения. Указанные меры подлежат всесторонней научной оценке и дополнительным исследованиям.

Самостоятельной проблемой экологической безопасности остается проблема реабилитации радиоактивных осадков и вод озера Карачай, проникших в зону интенсивного водообмена до глубины 100 м и движущихся к Челябинскому водозабору.

Решение многоплановых задач выхода из кризисной экологической ситуации в районе деятельности ПО «Маяк» и на самом химкомбинате представляет беспрецедентную по сложности научно-техническую, экологическую и инженерно-экологическую проблему, не имеющую аналога в мировой науке и практике. По мнению экспертов группы, она должна стать главной задачей всей деятельности ПО «Маяк» в период конверсии оборонного производства. Для научно-организационного ее решения необходимо на базе ПО «Маяк» посредством внутренней реорганизации и мобилизации квалифицированных специалистов с привлечением новых сил в максимально короткий срок создать мощный современный инженерно-экологический Центр. Благородные задачи оздоровления окружающей среды и восстановления здоровья населения обеспечат поддержку деятельности Центра со стороны общественности Челябинской области, всей страны, широких кругов мировой общественности. Успешная деятельность экологического Центра послужит примером и школой решения сложных экологических проблем в регионах экологического бедствия страны и, возможно, мира.

**ДЕКОМИССИЯ - международная сеть основанная в 2003 г. <http://decomatom.org.ru>**

Миссия сети - продвижение безопасного социально и экологически приемлемого вывода из эксплуатации энергоблоков АЭС, выработавших проектный ресурс, с учетом позитивного мирового опыта и с участием всех заинтересованных сторон на основе демократических принципов.