

О текущей ситуации с обращением с  
радиоактивными отходами в  
Республике Таджикистан

**МУМИНОВ Х.Х.**  
**25-26 ИЮЛЯ 2018 Г.**

---

# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

- ✘ ХВОСТОХРАНИЛИЩА УРАНОВОГО НАСЛЕДИЯ
- ✘ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ПУНКТ ЗАХОРОНЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ
- ✘ ПРОГРАММА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО РЕАКТОРА «АРГУС-ФТИ»

- 
- ✘ **Национальная Концепция Республики Таджикистан по реабилитации хвостохранилищ отходов переработки урановых руд на 2014-2024 годы**
  - ✘ **Утверждена постановлением Правительства Республики Таджикистан от 1 августа 2014 года, №505**

# **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАЦИОНАЛЬНОЙ КОНЦЕПЦИИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН ПО РЕАБИЛИТАЦИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ**

**Целью Национальной концепции является создание и обеспечение эффективного функционирования в Таджикистане целостной системы обращения с радиоактивными отходами, накопленными в предыдущие периоды, позволяющей достичь минимизации радиационного воздействия на население и окружающую среду путем обеспечения безопасности при обращении с радиоактивными отходами, проведения специальных мер по радиационной защите населения, реабилитации загрязненных территорий и хвостохранилищ радиоактивных отходов и физической защиты радиационно-опасных объектов.**

- 
- ✘ Для создания такой системы важнейшим является формирование организационно-правовых основ и инфраструктуры, что дает возможность осуществлять полный цикл обращения с отходами переработки горнодобывающей промышленности, в том числе радиоактивных отходов от их образования до проведения реабилитационных работ в случае рационального использования финансовых, технических и человеческих ресурсов с учетом передового международного опыта.**

# ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ХВОСТОХРАНИЛИЩ СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ

- ✘ В настоящее время в Таджикистане расположены ранее действующие месторождения урана, а также единственное действующее Государственного унитарного предприятия "Фулузоти нодири Тоҷикистон", которое сохранило потенциальные возможности для переработки урановой руды. На балансе данного предприятия также находятся десять крупных урановых хвостохранилищ и отвалов горных пород и руд.

# **ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ХВОСТОХРАНИЛИЩ СОГДИЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

- ✘ Общее количество отходов в хвостохранилищах бывшего уранового производства в Республике Таджикистан с учетом забалансовых руд составляет более 55 млн. тонн. Суммарная активность отходов по разным оценкам составляет от 6.5 до 7,7 тыс. Кюри (Приложение 1).**

*Приложение 1*  
к Национальная Концепция Республики Таджикистан  
по реабилитации хвостохранилищ отходов переработки урановых руд на 2014-2024 гг

Наименование места и название хвостохранилища		Период эксплуатации	Санитарно-защитная зона, м / Площадь, га	Полезный объем хранилища, м <sup>3</sup>	Слой грунтового покрытия, м	Мощность Экспозиционной гамма дозы на поверхности хвоста, мкР/ч	Количество хранившихся отходов, млн. тонн Кюри
1. Хвостохранилище	Дигмайская впадина, 1,5 км - Газиён	с 1963 г.	400/90,0	194*10 <sup>5</sup>	Отсут	650-2000	20,8/4218
2. Хвостохранилище	г. Гафуров, 0,5 км	1945-1950	-/4,0	2,4*10 <sup>5</sup>	2,5	20-60	0,4/159
3. Хвостохранилище Карты 1-9,	г. Чкаловск, 2 км	1949-1967	50,0/18,0	26,0*10 <sup>5</sup>	0,5	20-60	3,03/779
4. Хвостохранилище (I-II очереди)	г. Табошар, 2,0 км	1945-1959	50,0/24,7	9,88*10 <sup>5</sup>	0,7-1,0	40-60	1,69/218

5. Хвостохранилище (III очереди)	г. Табошар, 0,5 км	1947-1963	50,0/11,06	$1,06 \cdot 10^5$	0,7-1,0	40-60	1,8/232
6. Хвостохранилище (IV очереди)	г. Табошар, 1,0 км	1949-1965	50,0/18,76	$2,43 \cdot 10^6$	0,7-1,0	40-60	4,13/510
7. Хвостохранилище цеха №3	г. Табошар, 3,0 км	1949-1965	50,0/2,86	$0,69 \cdot 10^5$	0,7-1,0	40-60	1,17/15,2
8. Хранилище «Фабрики бедных руд» (ФБР)	г. Табошар, 4,0 км	1950-1965	-/3,35	$11,9 \cdot 10^5$	Отсутствует	40-100	2,03/253
9. Забалансовые руды	г. Табошар, 2,0 км	1945-1965	-/20	$5,0 \cdot 10^5$	Отсутствует	40-70	1,0
10. Хвостохранилище 2	1 км от пос. Адрасман	с 1991г.	-/2,5	$2,4 \cdot 10^5$	1,0	50-60	0,4/160
11. Рудник-3	2 км от г. Худжанда	1976-1985	-/5,9	$2,07 \cdot 10^5$	0,5 м	60-80	3,5/11,0

- 
- ✘ Отвальные поля в основном не организованы, количество их и площади, которые они занимают, точно не определены. Практически все хвостохранилища и отральные поля подвержены эрозионным процессам и дренируются подземными водами в прилегающие саи (временные ручьи) и речную сеть.**

- ✘ В неудовлетворительном состоянии находится большая часть хвостохранилищ и отвалов в районе городов Истиклол (бывший Табошар) и Чкаловска. Особую обеспокоенность вызывает Дигмайское хвостохранилище, расположенное в окрестностях города Чкаловска и хвостохранилище "Фабрика бедных руд", расположенное в окрестностях города Истиклол поскольку являются открытыми. Поверхности хвостохранилищ, особенно тех, которые не имеют защитных покрытий или подвержены разрушительному действию природных факторов (ветер, дождь, землетрясение и др.) или роющих животных, представляют угрозу для значительной дисперсии загрязняющих веществ и материала хвостов за пределы их первичной локализации.

**✘ В зонах выклинивания загрязненных дренажных вод из зон расположения старых шахт и хвостохранилищ часто проводится выпас скота и водопой животных, а воды дренажей используются для полива местных огородов и садов, которые, как правило, расположены в непосредственной близости от мест складирования отходов уранового производства. Серьезную озабоченность вызывает для безопасности населения то, что на запрещенных зонах люди ловят рыбу, купаются в карьере и, не исключено, что они и пьют эту воду.**

**Истиклолское урановое месторождение** являлось одним из наиболее крупных на территории стран бывшего Советского Союза. Он был открыт с 1926 году и в период с 1944 по 1965 годов здесь активно проводилась добыча урановой руды.

- ✘ **Город Истиклол** с населением около 12 тыс. жителей находится всего на расстоянии 0,5-4,0 км от мест расположения хранилищ. Комплекс захоронений Истиклол состоит из незаконсервированной открытой шахты, разобранных промышленных зданий и трех хвостохранилищ, где содержится более 15 миллионов тонн отходов урановой руды после кислотной экстракции. В результате деятельности четырех гидрометаллургических заводов были образованы хвостохранилища общей площадью около 54 га с общим количеством отходов около 7,6 млн. тонн.

✘ Отвалы пустой породы и забалансовых руд в основном образовались за счет карьеров и колодец, которые были рыты для добычи урана. Большая часть отвалов и забалансовых руд была использована для покрытия хвостохранилищ. Мощность дозы гамма излучения в окружении отвалов была определена на уровне 0,4-0,7 мкЗв/ч (40-70 мкР/ч) и достигала 3,0-4,0 мкЗв/ч (300-400 мкР/ч) в местах отвалов забалансовых руд. Кроме рудников, в окрестностях города Истиклол и карьера, который в настоящее время затоплен водой с глубиной до 50 м, здесь размещены отходы "Фабрики бедных руд". Хранилище "Фабрики бедных руд" представляет собой холм из перемолотого светло-желтого материала. Они предназначались для возможной вторичной переработки. Отходы "Фабрики бедных руд" открыты и уже на протяжении 40 лет подвергаются ветровой и водной эрозии. Уровень гамма фона на поверхности отвала - 1,0-1,5 мкЗв/ч (100-150 мкР/ч). В местах, где накапливался смытый материал с поверхности отвала в результате эрозии, мощность дозы гамма излучения составляла 2.2-2.7 мкЗв/ч (220-270 мкР/ч) и выше.

✘ В окрестностях цехов бывшего гидрометаллургического завода города Истиклол расположен ряд радиоактивных хвостохранилищ, которые были размещены в верховьях саев (ручьев) притоков реки УткенСуу. Проблема усугубляется тем, что в местах расположения этих хвостохранилищ могут иметь место селевые потоки. Так, в период с 1998 года по 2000 года в результате ливневых дождей и формирования селевых потоков, значительная часть материала захоронения хвостохранилища № 1 гидрометаллургического завода была смыта в долину ручья Сарым-СахлыСай. В 2005 году при финансовой поддержке и содействии программ Организации безопасности и сотрудничества в Европе в Таджикистане в верховьях ручья была очищена и восстановлена селевая ловушка и канализированное русло (лоток) для минимизации последствий возможных селевых потоков на данном ручье в будущем. Грунтами селевых отложений селевого потока была засыпана оголённая часть хвостохранилища бывшего цеха № 3. В результате проведённых работ летом и осенью 2005 года проблема селевых потоков временно была снята. Вместе с тем вопрос о сборе и локализации диспергированных по долине ручья материалов хвостохранилищ остается актуальной проблемой, требующей решения.

**✘ Состояние покрытий других хвостохранилищ вокруг города Истиклол также вызывает определенные опасения. Реальная толщина покрытия, отмеченная экспертом в период миссии Международного агентства по атомной энергии (2006 г.) наблюдалась не более 0,5 м, а на некоторых участках - всего 0.2-0.3 м, в то время как по нормативным требованиям в соответствие с определенной технологией должно быть не менее 2,5 м. Такое несовершенное покрытие из местных горных пород фактически не препятствует доступу кислорода и проникновению атмосферных осадков в тело хвостохранилища, а также может разрушаться роющими животными.**

✘ Отвалы из четырех штолен месторождения "Киик Тал" расположены всего в 4-5 км от жилого сектора города Худжанда, расположенного на склоне предгорья гор Моголтау. Штольни эксплуатировались в период с 1976 года по 1985 год методом подземного выщелачивания. Там находился мини цех по получению богатых урановых растворов. Общая площадь отвалов - около 6 га, где накоплено около 0,35 млн. тонн горных пород. Отвалы покрыты грунтом слоем 0,5-0,7 м. Мощность дозы гамма излучения по поверхности покрытия 30-60 мкР/час, что указывает на незначительное радиационное влияние и достаточность покрытия. Вместе с тем не обеспечено ограждение доступа населения в штольни. Из штольни наблюдается самоизлив шахтных вод с повышенным содержанием радионуклидов уран-ториевого ряда.

**✘ Крупнейшее хвостохранилище отходов экстракции ураносодержащих руд в Средней Азии - Дигмайское хвостохранилище, который занимает более 90 га площади на территории Бободжон Гафуровского района Согдийской области, эксплуатировалось с 1963 по 1993 годы. Здесь содержится около 20 млн. тонн отходов урановых руд, около 500 тысяч тонн забалансовой урановой руды, а также 5,7 миллионов тонн отходов переработки ванадийсодержащего сырья, с общим содержанием около 16000 ГБк активности. Насыпь считается заполненной на 83%. Данное хвостохранилище не имеет покрытия. Основные составляющие радиационного и экологического рисков - пыление материала (Ra-226, Th-230,232, Po-210, Pb-210). Дигмай - источник повышенной активности радона и продуктов его распада - Pb-210, Po-210 на расстояние до 1 км.**

- 
- ✘ Другие хвостохранилища Согдийской области хотя и находятся в более удовлетворительном состоянии, однако они тоже не отвечают требованиям международных стандартов по радиационной безопасности и требуют проведения дополнительных реабилитационных работ.**

# НЕОБХОДИМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ РАБОТ НА РАДИАЦИОННО - ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ "ФУЛУЗОТИ НОДИРИ ТОЧИКИСТОН" ПО ПРИОРИТЕТНОСТИ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

- × По хвостохранилищам города Истиклол:
  - × - проведение работ технико-экономического обоснования
  - × (предпроектные изыскательские работы, геодезия, дозиметрия,
  - × лабораторные исследования и др.);
  - × - разработка проекта реабилитационных работ;
  - × - поиск источников финансирования;
  - × - выполнение реабилитационных работ.
- × По хвостохранилищу Дигмай:
  - × - проведение работ технико-экономического обоснования
  - × (предпроектные изыскательские работы, геодезия, дозиметрия,
  - × лабораторные исследования и др);
  - × - разработка проекта реабилитационных работ;
  - × - поиск источников финансирования;
  - × - выполнение реабилитационных работ.

# **НЕОБХОДИМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РЕАБИЛИТАЦИОННЫХ РАБОТ НА РАДИАЦИОННО - ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ "ФУЛУЗОТИ НОДИРИ ТОЧИКИСТОН" ПО ПРИОРИТЕТНОСТИ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ**

- × Забалансовые руды и шахтные воды правобережья реки Сырдарьи в
- × городе Худжанд:
  - × - проведение работ технико-экономического обоснования
  - × (предпроектные изыскательские работы, геодезия, дозиметрия,
  - × лабораторные исследования и др);
  - × - разработка проектов захоронения отходов и очистки шахтных вод
- × с
- × возможностью добычи урана;
- × - поиск источника финансирования;
- × - выполнение реабилитационных работ.
- × Разработка проектов по вторичной переработки урановых
- × хвостохранилищ с целью извлечения урана с привлечением
- × отечественных и
- × зарубежных инвесторов как один из путей улучшения
- × экологической
- × ситуации в регионе и получения дополнительного источника
- × финансирования проведения реабилитационных работ.

# **ПРОГРАММА РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ КОНЦЕПЦИИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН ПО РЕАБИЛИТАЦИИ ХВОСТОХРАНИЛИЩ ОТХОДОВ ПЕРЕРАБОТКИ УРАНОВЫХ РУД НА 2016-2024 ГОДЫ**

- ✘ Утверждена постановлением  
Правительства Республики Таджикистан  
от 27 июля 2016 года, № 329

# ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Закон Республики Таджикистан "Об обращении с радиоактивными отходами"

Постановление Правительства Республики Таджикистан от 1 августа 2014 года, № 505 "О Национальной концепции Республики Таджикистан по реабилитации хвостохранилищ отходов переработки урановых руд на 2014-2024 годы"

# РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ

Министерство промышленности и новых технологий,

ГУП "Таджикские редкие металлы",

Агентство по ядерной и радиационной безопасности Академии наук Республики Таджикистан

# ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ

- ✘ 1. Обеспечение безопасности проживания населения и охрана окружающей среды в зоне влияния объектов наследия уранового производства
- ✘ 2. Создание условий устойчивого экономического развития районов размещения объектов уранового наследия

# ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

- ✘ 1. Совершенствование и согласование законодательной и нормативной базы управления, безопасностью и реабилитацией объектов урановых наследия, в том числе:
  - ✘ - оптимизация и установление национальных критериев обеспечения безопасности и эффективного осуществления реабилитационных мероприятий;
  - ✘ - разработка требований и условий лицензирования;
  - ✘ - введение правил проведения международной экспертизы;
  - ✘ - совершенствование процедур оценок эффективности выполняемых мероприятий;
  - ✘ - управление данными мониторинга и надзора и др.

# ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

- ✘ 2. Создание эффективной системы контроля безопасности обращения с отходами переработки урановых руд и долговременного безопасного управления площадок объектов уранового наследия, в том числе;
- ✘ - оценка состояния на основе проведения инвентаризации и паспортизации объектов уранового наследия;
- ✘ - разработка и реализация программы поддержки объектовых систем мониторинга и технического надзора;
- ✘ - обеспечение программы индивидуального мониторинга персонала и ведение регистра облучения;
- ✘ - разработка **планов радиационной** защиты при осуществлении мероприятий и программ институционального контроля на период после завершения реабилитационной деятельности .

# ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ

- ✘ 3. Развитие технической инфраструктуры подразделений и кадрового потенциала оператора и регулятора для эффективного осуществления своих функций .
- ✘ 4. Улучшение социально-экономических условий проживания населения на территориях зоны влияния объектов бывшего уранового производства .
- ✘ 5. Создание нормативных правовых условий для привлечения международных инвестиций поддержки программ реабилитационной деятельности.

# НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

---

Реализация Программы осуществляется за счёт различных источников, в том числе средств Государственного бюджета, привлечения внебюджетных средств и международной помощи

# НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

На реализацию ряда задач Программы - обеспечение радиоэкологического мониторинга и технического надзора из республиканского бюджета заложены целевые трансферты (в 2015 году - 500,0 тысяч сомони). Предполагается, что финансирование в этом направлении сохранится и в дальнейшем, а также будет расширено в соответствии с предлагаемым перечнем первоочередных мероприятий. Финансирование работ по выполнению отдельных задач Программы будет определяться конкретными проектами международного сотрудничества, а также в рамках бюджетного финансирования на выполнение функций оператора площадок уранового наследия в соответствии с предлагаемым перечнем первоочередных мероприятий данной Программы. Объёмы ежегодного финансирования Программы будут уточняться при формировании бюджета на соответствующие финансовые годы в соответствии с законодательством Республики Таджикистан.

# НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Предполагается, что финансирование, необходимое для оснащения аналитических лабораторий и материально-технического обеспечения деятельности организаций оператора (Специализированного предприятия ГУП «Таджредмет») и лабораторий регуляторного органа Республики Таджикистан, а также обучение специалистов будет осуществляться в основном за счёт проектов международной технической помощи, в частности в рамках проектов сотрудничества с Международным Агентством по атомной энергии (МАГАТЭ) и другими программами.

Операционные, расходы лабораторий и групп технического инспекторского надзора осуществляются за счёт государственного бюджета в рамках данной Программы, также как и другие мероприятия, описанные в приложении.

# НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Работы по оценке безопасности и разработке технико-экономического обоснования (ТЭО) мероприятий, в частности, для объектов города Истиклол.. Дигмай и некоторых других, а также финансирование ряда инженерных мероприятий, предполагается осуществить в рамках комплексной программы технической помощи Комиссии государств - участников СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях и проектов Европейского Союза (ЕС). Предполагается, также, что в 2017 года будет создан фонд стран-доноров, что позволит выполнить работы по приведению ряда площадок наследия уранового производства в Республике Таджикистан в безопасное состояние. Работы по обеспечению регуляторного и технического надзора этих проектов будут профинансированы в рамках

# НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Работы по оценке безопасности и разработке технико-экономического обоснования (ТЭО) мероприятий, в частности, для объектов города Истиклол. Дигмай и некоторых других, а также финансирование ряда инженерных мероприятий, предполагается осуществить в рамках комплексной программы технической помощи Комиссии государств - участников СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях и проектов Европейского Союза (ЕС). Предполагается, также, что в 2017 года будет создан фонд стран-доноров, что позволит выполнить работы по приведению ряда площадок наследия уранового производства в Республике Таджикистан в безопасное состояние. Работы по обеспечению регуляторного и технического надзора этих проектов будут профинансированы в рамках бюджета данной Программы.

# ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- ✘ 1. Будут усовершенствованы в соответствии с передовой мировой практикой Национальные стандарты (нормы и правила) планирования и осуществления реабилитационных мероприятий на объектах уранового наследия.
- ✘ 2. Будут разработаны, оптимизированы и регулярно выполняться программы объектового мониторинга и технического надзора, а также программы обращения с отходами на площадках наследия, как инструмент поддержки и обеспечения радиационного контроля, а также для оценки эффективности выполнения реабилитационных мероприятий.

# ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

3. Организации (операторы) площадок наследия уранового производства будут лучше подготовлены и смогут более эффективно выполнять функции надзора за безопасностью площадок наследия, своевременно реагировать на аварийные ситуации, а также осуществлять информирование местных органов власти и население по вопросам планирования и осуществления проектов реабилитационной деятельности.

# ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

4. Будут разработаны и подготовлены совместно с международными партнёрами комплексные программы поэтапного планирования и осуществления реабилитационных мероприятий с использованием фондов международной помощи, а также национальных фондов. Финансирование мероприятий по регуляторному и техническому надзору в рамках данной Программы позволит обеспечить эффективное выполнение и устойчивость результатов осуществления проектов международной помощи.

# ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- ✘ 5. Будет создана система повышения квалификации и подготовки национальных кадров в области планирования, осуществления реабилитационной деятельности, радиационной безопасности, обращения с отходами, аналитической поддержки программ мониторинга и технического надзора.
- ✘ 6. Будет создана информационно-аналитическая система и база данных о состоянии объектов уранового наследия, данных мониторинга и осуществляемых рекультивационных мероприятиях (паспортизация объектов уранового наследия).

# ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- ✦ 7. В результате осуществления мероприятий в рамках данной Программы на объектах уранового наследия будут обеспечены управляемость данными площадками, что будет способствовать привлечению финансов для осуществления реабилитационных мероприятий. Будут улучшены социально-экономические условия развития пострадавших районов под воздействием объектов уранового наследия, повысится инвестиционная привлекательность для возрождения территорий размещения объектов уранового наследия, а также будут снижены риски негативного воздействия объектов уранового наследия на здоровье людей и окружающую среду