



САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ, ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

---



«УТВЕРЖДАЮ»

Государственный  
санитарный врач  
Республики Узбекистан

С.С. САИДАЛИЕВ

«19» июля 2018 г.

САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ГЕОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РУДНИКОВ (СПЭГР-18)

СанПиН № 0360-18

Издание официальное

Ташкент – 2018

## УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

- МЗ РУз
- ГУП "O'zGEORANGMETLIT"
- ГП «Навоийский горно-металлургический комбинат»

## СОСТАВИТЕЛИ:

Зарединов Д.А.  
Бекмурзаев Б.Б.  
Тарантин А.Г.  
Никитин В.С.

Дудецкий С.П.

Сальманов Ф.Г.

Шарипова Э.Р.

Снитка Н.П.  
Иванов В.Н.  
Эргашёв Д.Х.  
Музафаров А.М.  
Шасмов Ж.И.  
Сухаруких В.П.  
Равшанов Д.М.  
Харунходжаев С.З.  
Ильмурадов К.Р.

- Главный радиолог МЗ РУз
- Директор ГУП "O'zGEORANGMETLIT"
- Главный инженер ГУП "O'zGEORANGMETLIT"
- Главный инженер проектов ГУП "O'zGEORANGMETLIT"
- Начальник бюро охраны окружающей среды ГУП "O'zGEORANGMETLIT"
- Начальник группы ГУП "O'zGEORANGMETLIT"
- Ведущий инженер ГУП "O'zGEORANGMETLIT"
- Главный инженер НГМК
- Главный геофизик НГМК
- Зам главного геофизика НГМК
- Главный инженер ЦНИЛ НГМК
- Главный геофизик СевРУНГМК
- Ведущий инженер геофизик РУ-5 НГМК
- Инженер ООС РУ «ГМЗ-1» НГМК
- Начальник бюро ООС ЮРУ НГМК
- Главный геофизик ЮРУ НГМК

## РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Купчено В.П.

Саттаров Г.С.

Пакиров Т.С.

- ГП «Комплексная геолого-съёмочная поисковая экспедиция» Государственного Комитета Республики Узбекистан по геологии и минеральным ресурсам
- д.т.н., профессор кафедры металлургии Навоийского государственного горного института
- Заведующий Отделением радиационной безопасности с лабораторией Республиканского ЦГСЭН МЗ РУз

Обсужден и одобрен на заседании Проблемной комиссии факультета медико-профилактического и подготовки ВОП ТашИУВ  
(протокол №4 от « 19 » марта 2018 г.)

Обсужден и одобрен на заседании Комитета по гигиенической регламентации потенциально неблагоприятных факторов окружающей среды при МЗ РУз (протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.)

Проведена правовая экспертиза Министерством юстиции Республики Узбекистан.

Письмо № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Санитарные правила и нормы разработаны в свете реализации Закона Республики Узбекистан «О радиационной безопасности» и графика разработки нормативно-правовых актов в области радиационной безопасности, и предназначены для предприятий занимающихся отработкой месторождений урана и других металлов способом подземного и кучного выщелачивания, а также проектированием и строительством геотехнологических рудников, органов исполнительной власти, уполномоченных осуществлять государственный контроль в области обеспечения радиационной безопасности, специальных служб, осуществляющих контроль над радиационной безопасностью, санитарных врачей по радиационной гигиене Центров Государственного санитарно-эпидемиологического надзора, аккредитованных лабораторий радиационного контроля, специалистов иных заинтересованных министерств и ведомств.



## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1 Санитарные правила эксплуатации геотехнологических рудников (ГТР) подземного и кучного выщелачивания (ПВ и КВ) - СПЭГТР-2018 устанавливают требования по обеспечению радиационной безопасности работников при эксплуатации ГТР и населения, проживающего вблизи расположения ГТР.

1.2 Должностные инструкции, приказы, распоряжения, правила охраны труда, издаваемые на ГТР, не должны противоречить положениям СПЭГТР-2018.

1.3 Здания, сооружения, технологические процессы и оборудование объектов по получению и транспортировке технологических растворов, получаемых на полигонах ПВ, участках КВ, и на установках по их переработке должны соответствовать СПЭГТР-2018.

1.4 СПЭГТР-2018 содержат требования, которыми необходимо руководствоваться на этапах проектирования, строительства, эксплуатации и ликвидации ГТР.

1.5 Комплекс выполнения мероприятий по обеспечению радиационной безопасности при эксплуатации ГТР необходим для обеспечения защиты персонала и населения от внутреннего и внешнего облучения от загрязненного воздуха и поверхностей территории площадок; рабочих помещений; оборудования; кожных покровов и одежды работников ГТР; как при нормальной эксплуатации, так и возникновении радиационных аварий и их ликвидации.

## **II. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ОБЛУЧЕНИЯ.**

2.1. При эксплуатации ГТР возможно воздействие следующих источников техногенного облучения на персонал:

внешнее гамма-излучение;

ингаляционное поступление изотопов радона и короткоживущих дочерних продуктов их распада (ДПР);

ингаляционное поступление долгоживущих радионуклидов ряда урана с производственной пылью.

2.2. ГТР, с целью извлечения из них природного урана, относятся к организациям, проводящим работы с техногенными источниками излучения (п. 5.1.1 ОСПОРБ-2006). На них распространяются требования по обеспечению радиационной безопасности, изложенные в разделе 3 НРБ-2006.

2.3. В соответствии с п.3.1.1 НРБ-2006 установлены категории облучаемых лиц:

категория А – персонал;

категория Б – ограниченная часть населения;

категория В – все население, включая лиц из персонала, вне работы с источниками ионизирующего излучения.

2.4. Для категорий облучаемых лиц установлено три класса нормативов (п.3.1.2 НРБ-2006):

основные пределы доз (ПД), приведенные в таблице 3.1 НРБ-2006;

допустимые уровни монофакторного воздействия (для одного радионуклида, одного пути поступления или одного вида внешнего облучения), являющиеся производными от основных ПД: пределы годового поступления (ПГП), допустимые среднегодовые объемные активности (ДОВА), среднегодовые удельные активности (СУА).

контрольные уровни (дозы, уровни, активности, плотности потоков и др.).



2.5. Значения контрольных уровней должны учитывать достигнутый в ГТР уровень ПД и обеспечивать условия, при которых радиационное воздействие будет ниже допустимого. Основные ПД включают в себя только дозы от техногенного облучения. Дозы от природного, медицинского облучения, а также вследствие радиационных аварий не учитываются при нормальной эксплуатации.

2.6. При одновременном воздействии на человека источников внешнего и внутреннего облучения, годовая эффективная доза не должна превышать пределов доз, указанных в таблице 3.1 НРБ-2006.

2.7 В стандартных условиях монофакторного поступления радионуклидов в органы дыхания годовое поступление радионуклидов и среднегодовая объемная активность их во вдыхаемом воздухе не должна превышать ППП и ДОА радионуклидов уранового ряда приведенных в таблицах 5.1 и 8.2 НРБ-2006.

ПД составляют 20 мЗв в год для персонала (категория А), 5 и 1 мЗв в год для ограниченной части населения и всего населения (категории Б и В), соответственно.

ППП<sub>а</sub> пяти долгоживущих альфа-излучателей ряда урана-238 в витающей пыли не должна превышать 1920 Бк/год – для персонала (категория А), 480 Бк/год – для ограниченной части населения (категория Б) и 96 Бк/год – для взрослых из числа населения (категория В), при их среднегодовых ДОА равных соответственно 800 мБк/м<sup>3</sup>, 200 мБк/м<sup>3</sup> и 12 мБк/м<sup>3</sup>.

2.8 Значения ППП и ДОА короткоживущих дочерних продуктов распада изотопов радона (<sup>222</sup>Rn и <sup>220</sup>Rn) – <sup>210</sup>Po (RaA); <sup>214</sup>Pb (RaB); <sup>214</sup>Bi (RaC) составляют:

Для персонала (категория А):

$$\text{ППП: } 0,10 P_{\text{RaA}} + 0,52 P_{\text{RaB}} + 0,38 P_{\text{RaC}} = 3,0 \text{ МБк,}$$

$$\text{ДОА: } 0,10 A_{\text{RaA}} + 0,52 A_{\text{RaB}} + 0,38 A_{\text{RaC}} = 1250 \text{ Бк/м}^3.$$

Для ограниченной части населения (категория Б):

$$\text{ППП: } 0,10 P_{\text{RaA}} + 0,52 P_{\text{RaB}} + 0,38 P_{\text{RaC}} = 750 \text{ кБк,}$$

$$\text{ДОА: } 0,10 A_{\text{RaA}} + 0,52 A_{\text{RaB}} + 0,38 A_{\text{RaC}} = 312 \text{ Бк/м}^3.$$

Для взрослых лиц из населения (категория В):

$$\text{ППП: } 0,10 P_{\text{RaA}} + 0,52 P_{\text{RaB}} + 0,38 P_{\text{RaC}} = 150 \text{ кБк,}$$

$$\text{ДОА: } 0,10 A_{\text{RaA}} + 0,52 A_{\text{RaB}} + 0,38 A_{\text{RaC}} = 18,5 \text{ Бк/м}^3.$$

где  $P_i$  и  $A_i$  – годовые поступления и среднегодовые объемные активности в зоне дыхания соответствующих ДПР.

2.9 Для женщин в возрасте до 45 лет, работающих с источниками излучения, вводятся дополнительные ограничения: эквивалентная доза на поверхности нижней части области живота не должна превышать 1 мЗв в месяц, а поступление радионуклидов в организм за год не должно быть более 1/20 ППП<sub>А</sub> для персонала. В этих условиях эквивалентная доза облучения плода за 2 месяца не выявленной беременности не превысит 1 мЗв.

### 3. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕЩЕНИЮ ГТР

3.1. При выборе места строительства ГТР, или его отдельных объектов, необходимо учитывать его потенциальную радиационную и химическую опасность для населения и окружающей среды.

Площадка для вновь строящихся ГТР, или его отдельных объектов должна отвечать требованиям технологических норм проектирования, градостроительных норм и правил Республики Узбекистан, экологических норм, СанПиН и настоящих СПЭГТР-2018.

3.2. При выборе площадки размещения ГТР, или отдельных его объектов,



необходимо оценить радиационную обстановку в районе его размещения (естественный радиационный фон).

3.3. Места размещения должны быть оценены с точки зрения воздействия метеорологических, гидрологических, геологических, гидрогеологических и сейсмических факторов на безопасность проектируемого ГТР, или отдельных его объектов, при нормальной эксплуатации и в аварийных условиях.

Место размещения ГТР оформляется Актом выбора площадки ГТР, согласно действующим нормативным документам Республики Узбекистан в области градостроительства. Акт выбора площадки ГТР составляется совместно с территориальными отделениями радиационной безопасности или приравненных к ним по функциям отделений (радиологических лабораторий) ЦГСЭН и Госкомприроды.

3.4. Объекты перерабатывающего комплекса ГТР, согласно нормам технологического проектирования, должны располагаться на расстоянии не менее 100 м от полигона ПВ.

3.5. Для ГТР устанавливается санитарно-защитная зона (СЗЗ). Размеры СЗЗ ГТР и отдельных его объектов определяются расчетным путем с учетом величины и площади возможного распространения выбросов вредных химических и радиоактивных веществ, но не менее 500 м от границ площадки проектируемого объекта.

3.6. Размеры СЗЗ (полосы отчуждения) вдоль трассы трубопровода для транспортировки технологических растворов устанавливаются не менее 30 м в каждую сторону от трубопровода.

3.7. В СЗЗ ГТР и отдельных его объектов запрещается: постоянное или временное проживание людей, размещение детских учреждений, больниц, санаториев и других оздоровительных учреждений, а также промышленных и подсобных сооружений, не относящихся к этому руднику.

3.8. Использование земель СЗЗ в процессе строительства и эксплуатации ГТР для сельскохозяйственных целей не допускается.

3.9. Вертикальную планировку территории промышленных площадок перерабатывающих комплексов ГТР следует предусматривать с таким устройством ливнеотоков, которое исключает застаивание ливневых и талых вод.

#### **4. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЛИГОНОВ ПВ И УЧАСТКОВ КВ**

4.1. Эксплуатация полигонов ПВ должна предусматривать меры, исключаящие химическое и радиоактивное загрязнение поверхности земли, открытых водоемов, продуктивных (рудных) и смежных с ними водоносных горизонтов и, особенно, водоносных горизонтов, используемых для питьевого водоснабжения.

4.2. В сооружения полигона ПВ входят:

система скважин, вскрывающих рудные залежи, обеспечивающих закачку рабочих растворов в рудную залежь и откачку продуктивных растворов из недр, контроль процесса подземного выщелачивания, полноты извлечения урана из недр, уточнение контуров рудных залежей, контроль и наблюдение за загрязнением подземных вод;

система сетей магистральных и разводящих трубопроводов с узлами подкисления рабочих растворов;



участковые перекачивающие насосные станции с отстойниками (УНС);  
сеть служебных и инспекторских автодорог;  
система электроснабжения.

4.3. В состав участка КВ входят сооружения:

установка по подготовке руды и подачи ее для укладки на подушку выщелачивания;

штабель (куча) руды, уложенный на подушку выщелачивания;

система орошения штабеля руды рабочими растворами;

система сбора продуктивных растворов, включая буферные емкости;

сеть магистральных трубопроводов для подачи рабочих растворов на штабель руды и продуктивных растворов для их подачи на установку переработки.

4.4. Площадка для размещения штабеля руды должна быть спланирована с уклоном в сторону карты для сбора продуктивных растворов и покрыта гидроизолирующим экраном. Уровень грунтовых вод в районе размещения площадки должен быть ниже подушки выщелачивания и дна карты не менее чем на 3 м.

4.5. Территория полигона ПВ и его СЗЗ через каждые 200 м должна быть обозначена предупредительными знаками (аншлагами) о радиационной опасности, запрещающими пребывание на ней населения и выпас скота.

4.6. Площадки УНС и узлов закисления должны быть ограждены с установкой на элементах ограждения аншлагов о радиационной опасности.

4.7. Штабель руды на участке КВ вместе с картой для сбора продуктивных растворов должен быть огражден с установкой на элементах ограждения аншлагов о радиационной опасности. Аналогичные знаки должны быть установлены через каждые 200 м на границе СЗЗ участка КВ.

4.8. При эксплуатации полигонов ПВ и участков КВ должны быть предусмотрены специальные мероприятия, средства и оборудование, необходимые для предупреждения и ликвидации возможных аварийных ситуаций.

4.9. По полигону ПВ допускается движение только производственного транспорта, для чего предусматривается строительство специальных и инспекторских грунтовых автодорог с облегченным покрытием.

4.10. Отстойники продуктивных растворов УНС полигонов ПВ и карты для сбора продуктивных растворов участков КВ должны устраиваться с учетом розы ветров для предотвращения возможного обрызгивания персонала реагентами при порывах ветра.

4.11. Отстойники продуктивных растворов УНС, участковые буферные емкости продуктивных растворов участка КВ, если их стенки возвышаются над спланированной поверхностью территории менее чем на 0,6 м, необходимо ограждать по внешнему периметру на высоту не менее 1,0 м.

4.12. Для обеспечения возможности постоянного контроля технического состояния, своевременного ремонта и с целью недопущения утечки реагентов и технологических растворов технологические трубопроводы, как правило, необходимо предусматривать наземной прокладки в обваловке из местного грунта мощностью не менее сезонного промерзания для данной местности или надземной прокладки с теплоизоляцией.

4.13. При пересечении дорог магистральные трубопроводы прокладываются в гильзах. Толщина земляного слоя над верхним краем трубы (гильзы) должна быть не менее 0,5 м от нижнего слоя дорожной одежды.

4.14. Места пересечения пешеходных маршрутов с трубопроводами



оборудуются специальными переходами.

4.15. Конструкции оголовков откачных скважин на полигонах ПВ должны обеспечивать полную герметизацию скважин, возможность газовыделения, замера дебита скважины, отбора проб растворов, выполнения ремонтных работ и чистки скважины.

4.16. Конструкции всех типов скважин и технология их сооружения должны обеспечивать полную изоляцию продуктивного водоносного горизонта и других водоносных горизонтов друг от друга.

4.17. При ремонтных работах на скважинах, их раскольматации, чистке, ремонте и проведении на них контрольно-измерительных работ не допускается сброс на рельеф технологических растворов.

Растворы, получаемые при ремонтно-восстановительных и профилактических работах, должны собираться в специальные емкости или временные изолированные отстойники. После отстаивания растворы должны быть возвращены в производственный процесс.

4.18. Шлам, образующийся после отстаивания растворов в специальных емкостях или временных отстойниках, должны быть захоронен. Решение о способе и месте его захоронения шлама принимается после определения его суммарной удельной альфа-активности (СУАА).

4.19. Дефектные скважины, восстановление и ремонт которых невозможны, ликвидируются незамедлительно.

4.20. При сооружении технологических узлов закисления и УНС обеспечивают гидроизоляцию площадок. Для сбора пролившихся растворов и промывных вод на площадках сооружается специальный сборник (карта-отстойник).

4.21. Сборник растворов (карта-отстойник) оснащается автоматическими устройствами, исключающими перелив растворов. При устройстве наземных заглублённых карт-отстойников необходимо предусматривать закрепление откосов и противофильтрационные мероприятия с использованием коррозионно-стойких материалов.

4.22. Дно карты-отстойника должно иметь продольный уклон не менее 20‰ в направлении, обратном движению поступающих растворов.

4.23. При опорожнении емкостей, трубопроводов, лотков, накопителей не допускается сброс оставшихся растворов на рельеф. Растворы собираются и направляются в отстойники продуктивных и рабочих растворов.

4.24. Карты-отстойники должны иметь надежную гидроизоляцию и быть спроектированы с учетом резерва, предусматривающего возможность поступления ливневых и талых вод, а также накопления осадка на весь период эксплуатации. Также должен быть предусмотрен резервный объем, предусматривающий поступление трехчасового объема производительности участка.

4.25. Используемые при каротаже скважин и других измерениях радиоизотопные приборы (РИП), должны эксплуатироваться с учетом требований СанПиН № 0252-08.

## **5. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭКСПЛУАТАЦИИ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ ГТР**

5.1. В состав перерабатывающих комплексов ГТР входят:

локальные сорбционные установки (ЛСУ), на которых производится



сорбционное извлечение урана и других металлов из продуктивных растворов на ионит (ионообменную смолу). ЛСУ устанавливаются вблизи полигонов ПВ или участка КВ, и предназначены для переработки растворов получаемых на полигоне в течение всего срока службы полигона ПВ или участка КВ;

установки по переработке продуктивных растворов (УППР), на которых производится регенерация насыщенного ураном и другими металлами ионита и получения промышленных продуктов – растворов солей урана и других металлов. УППР предназначены для переработки ионита на весь срок службы ГТР;

склады химических реагентов, используемых для добычи урана и других металлов способом ПВ или КВ.

5.2. Архитектурно-планировочное решение генерального плана площадок перерабатывающих комплексов ГТР принимается в соответствии с технологическими требованиями, санитарными и противопожарными нормами, с учетом зонирования территории, розы ветров данной местности, а также наличием свободной территории.

5.3. На территории промышленных площадок перерабатывающего комплекса расстояния между зоной размещения цехов основного производства и зонами административно-хозяйственных и вспомогательных участков, согласно нормам технологического проектирования, должны составлять не менее 100 м.

5.4. Проезд основного технологического транспорта (смоловозов, автоцистерн для перевозки готовой продукции) из зоны размещения цехов основного производства перерабатывающего комплекса через зону административно-хозяйственных и вспомогательных участков не допускается.

Для въезда и выезда технологического транспорта с территории перерабатывающего комплекса площадки УППР должен быть организован отдельный выезд с оборудованием КПП и поста охраны.

Организация отдельного выезда с площадки ЛСУ не требуется.

5.5. Места разгрузки автоцистерн с кислотами и аммиачной водой на складах химических реагентов (кислот и аммиачной воды) должны быть оборудованы за пределами площадок УППР и ЛСУ. Допускается разгрузка кислот и аммиачной воды самотечным и механизированным способом при обеспечении безопасности погрузочно-разгрузочных работ.

5.6. На промышленных площадках ЛСУ и УППР должно быть предусмотрено наружное и аварийное освещение, наличие питьевой и технической воды.

Производственные и вспомогательные помещения должны быть оборудованы отоплением, системами вентиляции, водоснабжения и канализации, естественным и искусственным освещением в соответствии с требованиями действующих СНиП и СанПиН.

5.7. Здания ЛСУ и УППР обеспечиваются полами с гидроизоляцией для гидроборки технической водой. Для сбора пролившихся растворов и воды сооружается сток с уклоном в сторону гидросборника.

5.8. Полы в производственных помещениях ЛСУ и УППР должны быть прочными, пожаробезопасными, иметь нескользкое влагонепроницаемое, химически стойкое покрытие, а также уклоны к трапам или зумпфам, обеспечивающие сток. Общий уклон полов должен быть не менее 20‰, на основных проходах – не более 40‰, на служебных – не более 100‰.

5.9. При промывке сорбционных и регенерационных колонн должен обеспечиваться сбор промывной жидкости, перекачка ее в карту-отстойник и



сорбционное извлечение урана и других металлов из продуктивных растворов на ионит (ионообменную смолу). ЛСУ устанавливаются вблизи полигонов ПВ или участка КВ, и предназначены для переработки растворов получаемых на полигоне в течение всего срока службы полигона ПВ или участка КВ;

установки по переработке продуктивных растворов (УППР), на которых производится регенерация насыщенного ураном и другими металлами ионита и получения промышленных продуктов – растворов солей урана и других металлов. УППР предназначены для переработки ионита на весь срок службы ГТР;

склады химических реагентов, используемых для добычи урана и других металлов способом ПВ или КВ.

5.2. Архитектурно-планировочное решение генерального плана площадок перерабатывающих комплексов ГТР принимается в соответствии с технологическими требованиями, санитарными и противопожарными нормами, с учетом зонирования территории, розы ветров данной местности, а также наличием свободной территории.

5.3. На территории промышленных площадок перерабатывающего комплекса расстояния между зоной размещения цехов основного производства и зонами административно-хозяйственных и вспомогательных участков, согласно нормам технологического проектирования, должны составлять не менее 100 м.

5.4. Проезд основного технологического транспорта (смоловозов, автоцистерн для перевозки готовой продукции) из зоны размещения цехов основного производства перерабатывающего комплекса через зону административно-хозяйственных и вспомогательных участков не допускается.

Для въезда и выезда технологического транспорта с территории перерабатывающего комплекса площадки УППР должен быть организован отдельный выезд с оборудованием КПП и поста охраны.

Организация отдельного выезда с площадки ЛСУ не требуется.

5.5. Места разгрузки автоцистерн с кислотами и аммиачной водой на складах химических реагентов (кислот и аммиачной воды) должны быть оборудованы за пределами площадок УППР и ЛСУ. Допускается разгрузка кислот и аммиачной воды самотечным и механизированным способом при обеспечении безопасности погрузочно-разгрузочных работ.

5.6. На промышленных площадках ЛСУ и УППР должно быть предусмотрено наружное и аварийное освещение, наличие питьевой и технической воды.

Производственные и вспомогательные помещения должны быть оборудованы отоплением, системами вентиляции, водоснабжения и канализации, естественным и искусственным освещением в соответствии с требованиями действующих СНиП и СанПиН.

5.7. Здания ЛСУ и УППР обеспечиваются полами с гидроизоляцией для гидроборки технической водой. Для сбора пролившихся растворов и воды сооружается сток с уклоном в сторону гидросборника.

5.8. Полы в производственных помещениях ЛСУ и УППР должны быть прочными, пожаробезопасными, иметь нескользкое влагонепроницаемое, химически стойкое покрытие, а также уклоны к трапам или зумпфам, обеспечивающие сток. Общий уклон полов должен быть не менее 20%, на основных проходах – не более 40%, на служебных – не более 100%.

5.9. При промывке сорбционных и регенерационных колонн должен обеспечиваться сбор промывной жидкости, перекачка ее в карту-отстойник и



направление ее в технологический процесс.

5.10. Все емкостное оборудование (технологические емкости, сорбционные и регенерационные колонны, а также емкости для кислот и других химических реагентов) должно устанавливаться в аварийных поддонах, обеспечивающих сбор жидкости при разгерметизации емкостей. Дно и борта аварийных поддонов должны быть выполнены из влагонепроницаемых, химически стойких материалов.

5.11. Для ликвидации аварийных проливов должны быть предусмотрены насосные станции и система трубопроводов для перекачки технологических жидкостей из аварийных поддонов в технологические емкости того же назначения.

5.12. После ликвидации аварийных проливов поддоны должны быть промыты технической водой.

5.13. Все подъездные пути и погрузочно-разгрузочные площадки на территории перерабатывающего комплекса ГТР должны иметь твердое покрытие.

5.14. Для защиты почвы от загрязнения технологическими продуктами на территории промышленных площадок ЛСУ и УППР предусматривают:

твердое покрытие участков территории, где размещено основное оборудование, с устройством уклонов и зумпфов для сбора и последующего удаления сбросных и сточных вод;

выполнение трубопроводов и соединений технологических коммуникаций из материалов, обеспечивающих герметичность при транспортировке растворов;

в случае присутствия плодородного слоя предварительное снятие плодородного верхнего слоя почвы вдоль проходящих коммуникаций для восстановления земель после рекультивации.

5.15. В закрытых помещениях производственных корпусов перерабатывающего комплекса ГТР предусматриваются отдельные системы вентиляции:

общеобменная (приточная и вытяжная);

местная;

технологическая;

ремонтная;

аварийная.

Допускается естественное проветривание помещений, в которых отсутствуют вредные выделения и аэродинамические связи с помещениями, имеющими такие выделения.

5.16. При зональной планировке производственных помещений работа приточных и вытяжных систем должна обеспечить контролируемое направление воздушных потоков из менее загрязняемой зоны в зону с большим загрязнением. В помещениях, в которых возможно выделение пыли и газов, предусматривается преобладание вытяжки над притоком, обеспечивающее в открываемых дверных проемах скорость движения воздуха внутрь помещения не менее 0,3-0,5 м/с.

5.17. Здания УППР и ЛСУ должны быть обеспечены приточно-вытяжной вентиляцией.

5.18. Забор воздуха для систем приточной вентиляции осуществляется из зоны, где в атмосферном воздухе содержание радиоактивных и токсичных веществ составляет не выше 0,1 ДОО и 0,3 ПДК для рабочих помещений.

5.19. Выбросы вредных веществ, включая радионуклиды, выбрасываемые в атмосферу системами вентиляции, должны исключить ненормативное загрязнение воздуха на территории промышленной площадки и на границе СЗЗ. Объемы выбросов



вредных веществ в атмосферу не должны быть выше значений установленных томом нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

5.20. Концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ ГТР не должна превышать квот, установленных Госкомприроды РУз для территории расположения ГТР и вида вредных веществ.

5.21. Вентиляционные установки должны быть отрегулированы и испытаны на санитарно-гигиеническую эффективность и приняты в эксплуатацию в установленном порядке.

5.22. В случае возникновения аварийных ситуаций персонал должен действовать в соответствии с «Инструкцией по действиям персонала в аварийных ситуациях».

## **6. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВКЕ РУДЫ, ИОНИТА И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОДУКТОВ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ**

6.1. Транспортировка урановой руды на участки КВ из карьера осуществляется в специально выделенных транспортных средствах – карьерных автосамосвалах. при транспортировке необходимо исключить возможность выдувания пыли и просыпание руды при движении автосамосвалов.

6.2. Движение автосамосвалов с урановой рудой должно осуществляться по специальным автодорогам, на которых не допускается передвижение автотранспорта общего назначения.

6.3. В случае необходимости передвижения автосамосвалов с урановой рудой по дорогам общего назначения, перевозка должна осуществляться согласно действующим требованиям перевозки радиоактивных веществ автомобильным транспортом.

6.4. Транспортировка насыщенного и регенерированного ионита и промышленного продукта должна осуществляться в специальных автоцистернах, выполненных из химически стойких материалов. Использование данных транспортных средств для перевозки других грузов не допускается.

6.5 Транспортировка насыщенного и регенерированного ионита осуществляется по межплощадочным автодорогам ГТР.

При необходимости выезда автотранспортных средств на автодороги общего пользования, перевозка руды, ионита и промышленного продукта (сульфата-уранила) должна осуществляться согласно требованиям п. п. 3.5.20 - 3.5.22 ОСПОРБ-2006.

6.6. Транспортные средства, специально предназначенные для перевозки промышленного продукта по дорогам общего пользования, должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

6.7. Мощность дозы при транспортировке не должна превышать:

- 11,76 мкЗв/ч в кабине водителя;
- 2000 мкЗв/ч в любой точке снаружи;
- 100 мкЗв/ч на расстоянии 1 м от любой поверхности кузова автомобиля.

6.8. Транспортные средства, предназначенные для перевозки урановой руды и продуктивных растворов, должны подвергаться обязательному радиационному контролю. Загрязнение радиоактивными веществами внутренних поверхностей спецтранспорта не нормируется. Уровни радиоактивного загрязнения наружных поверхностей транспортных средств не должны превышать значений, приведенных в таблице 8.13 НРБ-2006.



При обнаружении загрязнений выше допустимых уровней эти транспортные средства необходимо дезактивировать с применением специальных моющих средств, приведенных в Приложение 5 СанПиН №0251-08.

Мощность поглощенной дозы в любой точке, находящейся на расстоянии 0,1 м от поверхности транспортных средств, после дезактивации согласно п.11.7 СанПиН №0251-08 не должна превышать 0,005 мГр/ч.

6.9. Пункты дезактивации транспортных средств должны размещаться при выезде из производственной зоны промышленной площадки ГТР.

6.10. Выезд спецтранспорта на дороги общего пользования разрешается только при выполнении вышеперечисленных требований.

## **7. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЛИКВИДАЦИИ ПОЛИГОНОВ ПВ, УЧАСТКОВ КВ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ ГТР**

7.1. Ликвидация полигонов ПВ, участков КВ и перерабатывающих комплексов ГТР должна осуществляться в соответствии с СанПиН №0079-98.

7.2. Ликвидация полигонов ПВ, участков КВ и перерабатывающих комплексов ГТР осуществляется на основании утвержденной и согласованной в установленном порядке проектной документации.

7.3. Перед разработкой проекта ликвидации и рекультивации отработанных полигонов ПВ, участков КВ и перерабатывающих комплексов ГТР должно быть произведено их радиационно-гигиеническое обследование.

7.4. Целью рекультивации территории ГТР и отдельных его объектов является восстановление свойств земель для их использования с учетом выбранного направления рекультивации.

Рекультивация земель после ликвидации ГТР может осуществляться по направлениям:

- сельскохозяйственному;
- строительному;
- санитарно-гигиеническому.

7.5. Поверхность рекультивированных ГТР и отдельных его объектов в зависимости от выбранного направления рекультивации, должны отвечать требованиям п.п. 2.4, 2.5 и 2.12 СанПиН № 0079-98.

7.6. На ликвидируемых ГТР и отдельных его объектах все технологические здания, сооружения и оборудование (трубопроводы, насосы, эстакады, компрессоры, осветительные мачты и т.п.) и строительные конструкции полностью демонтируются.

Не допускается наличие нефиксированного (снимаемого) радиоактивного загрязнения поверхности оборудования и строительных конструкций предназначенных для повторного использования.

7.7. Оборудование, предназначенное для повторного использования на других ГТР, должно дезактивироваться и не иметь поверхностного загрязнения радиоактивными веществами. Мощность экспозиционной дозы на расстоянии 1 м от поверхности оборудования, предназначенного для повторного применения, не должно превышать 0,5 мкЗв/ч сверх естественного фона.

7.8. Допускается повторное использование строительных конструкций из металла и других материалов, ликвидируемых зданий и сооружений, для строительства объектов ГТР и других промышленных объектов.

Строительные конструкции, предназначенные для повторного применения,



должны быть дезактивированы.

Возможные области повторного применения строительных конструкций, ликвидируемых зданий и сооружений ГТР, в зависимости от мощности дозы на расстоянии 0,1 м от их поверхности и при условии отсутствия поверхностного снимаемого загрязнения приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Область повторного применения строительных конструкций

Значения МЭД, мкЗв/ч	Область повторного применения
до 0,2	Для строительства любых промышленных зданий и сооружений
от 0,2 до 2,5	Для строительства объектов ГТР доступных пребыванию лиц относящихся к категориям А и Б
от 2,5 до 12	Для строительства объектов ГТР доступных пребыванию только лиц относящихся к категории А
от 12 до 24	Для строительства объектов ГТР доступных для временного пребывания (менее 50% рабочего времени) лиц относящихся к категории А

7.9. Оборудование, отдельные части оборудования, строительные металлоконструкции, и металлические элементы сооружений не пригодные по своим прочностным и технологическим характеристикам для повторного использования должны быть сданы в металлолом.

Перед сдачей в металлолом металлоконструкции должны быть подвергнуты дезактивации. Мощность дозы на расстоянии 0,1 м от поверхности металлолома не должна превышать 0,2 мкЗв/ч.

7.10. Дезактивация оборудования, строительных конструкций и металлолома должна осуществляться на специально оборудованных площадках с твердым покрытием с использованием специальных растворов. Шламы и растворы, получаемые в процессе дезактивации должны собираться в специальные отстойники (емкости).

Дезактивация оборудования на неподготовленных площадках запрещается.

7.11. После завершения дезактивации шламы при СУАА выше 10 кБк/кг вывозятся в пункт захоронения радиоактивных отходов (ПЗРО) для захоронения.

При СУАА менее 10 кБк/кг шламы вывозятся для захоронения на полигон захоронения производственных отходов ГТР, который размещается в пределах горного отвода полигона ПВ.

7.12. Оборудование, строительные конструкции, строительный мусор, образующийся при демонтаже зданий и сооружений, и металлом не подлежащие дезактивации при СУАА выше 10 кБк/кг должны быть захоронены в ПЗРО, а при СУАА до 10 кБк/кг – на полигоне производственных отходов ГТР.

7.13. В процессе рекультивации территории ГТР и отдельных его объектов должны быть ликвидированы и рекультивированы транспортные пути, ненужные для последующего использования, а также ямы и канавы, образовавшиеся в ходе эксплуатации или ликвидации объектов.

7.14. В целях охраны подземных вод от загрязнения, выведенные из эксплуатации технологические скважины на полигоне ПВ, ликвидируются. С этой



целью производится демонтаж оборудования в скважине и на ее устье с последующим тампонированием ствола скважины. При этом обсадная колонна скважины не извлекается. Ликвидационный тампонаж технологических скважин заключается в заполнении ствола скважины песчано-гравийной смесью из местных материалов до верхнего уровня фильтровальной колонны и выше по стволу – глинистым раствором. В контрольных и разведочных скважинах ствол заполняется песчано-гравийной смесью до кровли продуктивного горизонта, и затем до устья заливается глинистым раствором повышенной плотности. После тампонажа скважины производится обрезка верхней части обсадной трубы до глубины 1 м.

7.15. При рекультивации поверхности полигонов ПВ производится изъятие грунтов на глубину, обеспечивающую выполнение требований п. 2.4 СанПиН № 0079-98.

Если СУАА изымаемых грунтов меньше 10 кБк/кг, то грунты подлежат захоронению на полигоне промышленных отходов ГТР.

Если СУАА изымаемых грунтов превышает 10 кБк/кг, то грунты подлежат захоронению в ПЗРО.

7.16. При рекультивации штабеля руды на участке КВ должны быть демонтированы все системы орошения. Элементы системы орошения штабеля могут быть повторно использованы, если они удовлетворяют требованиям раздела 3.11 ОСПОРБ-2006.

7.17. Штабель руды на участке КВ после завершения его эксплуатации должен быть выложен и укрыт изолирующим материалом, для предотвращения пыления и фильтрации осадков через толщу штабеля.

7.18. Территории перерабатывающих комплексов ГТР при ликвидации должны быть освобождены от строений и сооружений. Здания и строения, подлежащие сносу или разборке, дезактивируются. Элементы строительных конструкций могут быть повторно использованы, если они удовлетворяют требованиям раздела 3.11 ОСПОРБ-2006

7.19. На территории отработанных полигонов ПВ, перерабатывающих комплексов ГТР и их СЗЗ после их ликвидации не допускается строительство жилья, детских учреждений и объектов соцкультбыта.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ. ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНЫХ УСЛОВИЙ ТРУДА И МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

8.1. К работам на ГТР допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, прошедшие обучение, инструктаж и комиссионную проверку знаний правил безопасного ведения работ.

Лиц, занятых на основных производственных процессах, где имеется воздействие радиационного фактора или имеется риск его воздействия относят к персоналу категория А.

Отдельные лица из работников рудника, не связанные с основными технологическими процессами по добыче урана относятся к ограниченной части населения (категория Б).

8.2. Персонал (категория А) должен быть обучен основам радиационной безопасности и аттестован по вопросам обеспечения радиационной безопасности в пределах соответствующих должностных инструкций, должен знать и обязан соблюдать правила по охране труда, радиационной безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, действующие на ГТР, знать свои



действия в случае возникновения радиационной аварии, уметь оказывать само- и взаимопомощь при травмах, ожогах, отравлениях и др. несчастных случаях и незамедлительно информировать руководителя работ и службу радиационной безопасности обо всех случаях нарушения технологических регламентов, отказов оборудования, разлива и просыпания радиоактивных веществ, изменения разрежения в герметичном технологическом оборудовании и т.п.

8.3. Лица из ограниченной части населения (категория Б) должны знать свои действия в случае сигнала о возникновении аварии, уметь оказывать само- и взаимопомощь при травмах, ожогах, отравлениях и других несчастных случаях, знать кратчайшие маршруты эвакуации с территории промышленной площадки ГТР, или его отдельных объектов и его СЗЗ.

8.4. Все лица, работающие на ГТР, в помещениях, где происходит выделение радиоактивных аэрозолей, а также лица, посещающие отдельные участки рудников, должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты (СИЗ) в соответствии с видом и классом проводимых работ.

Работающие на ГТР, помимо комплекта основных СИЗ, должны иметь спецодежду и спецобувь из материалов, обеспечивающих надежную защиту кожных покровов от попадания технологических растворов.

Работники, выполняющие работы по сварке или резке металла, загрязненного радионуклидами, должны быть снабжены специальными СИЗ из искростойких, хорошо дезактивируемых материалов.

8.5. СИЗ для работ с радиоактивными веществами должны изготавливаться из хорошо дезактивируемых материалов либо быть одноразовыми.

8.6. Загрязненную спецодежду необходимо направлять в спецпрачечную в таре –пластиковых мешках.

8.7. Загрязненные выше допустимых уровней спецодежда и белье должны направляться на дезактивацию в спецпрачечные. Смена основной спецодежды и белья должна осуществляться не реже 1 раза в 10 дней.

В условиях высокого загрязнения радиоактивными веществами по требованию службы радиационной безопасности (СРБ) или территориальных органов ЦГСЭН стирку спецодежды проводят ежедневно. В этом случае, после стирки спецодежда должна быть подвергнута выборочному радиометрическому контролю.

8.8. Мокрая спецодежда должна быть высушена. В случае необходимости спецодежду следует обеспыливать и в местах ее интенсивного загрязнения подвергать механической очистке. Спецобувь ежедневно следует подвергать очистке, а при необходимости – просушке.

8.9. Следует исключить радиоактивное загрязнение личной одежды и обуви. В случае обнаружения такого загрязнения личная одежда и обувь подлежат дезактивации под контролем СРБ, а при невозможности их очистки они подлежат захоронению.

8.10. Лица, связанные с производственными процессами по добыче и переработке урана, после смены должны в обязательном порядке принять душ, который оборудуется в АБК на площадке ГТР (УППР или ЛСУ). Каждый работник должен быть обеспечен средствами для принятия душа: мылом, мочалкой и индивидуальным полотенцем.

8.11. Помещение душевой и все оборудование в ней следует ежемесячно подвергать уборке с применением дезинфицирующих средств (хлорамона, хлорной извести и т. п.).



В конторских и административных помещениях АБК, зданий перерабатывающего комплекса влажную уборку необходимо производить ежедневно, в гардеробных и душевых АБК – ежесменно.

8.12. В помещениях для работ с радиоактивными веществами не допускается: пребывание сотрудников без необходимых средств индивидуальной защиты; прием пищи, курение, пользование косметическими принадлежностями; хранение пищевых продуктов, табачных изделий, домашней одежды, косметических принадлежностей и других предметов, не имеющих отношения к работе.

Для приема пищи должно быть предусмотрено специальное помещение, оборудованное умывальником для мытья рук с подводкой горячей воды, изолированное от помещений, где ведутся работы с применением радиоактивных веществ.

8.13. Снабжение работающих свежей качественной питьевой водой в соответствии с O'zDST 950:2011 должно быть организовано путем установки герметичных сосудов (емкостей) с кранами фонтанчикового типа, приближенных к рабочим местам, или использования индивидуальных фляг.

Перечень мест и сроки подачи воды (чая) для питьевых нужд определяет руководство ГТР.

8.14. Привозная питьевая вода, хранящаяся в емкостях, должна заменяться не реже одного раза в два дня.

8.15. Медицинское обеспечение работающих на ГТР должны осуществлять медсанчасти рудоуправлений, в которые входят ГТР, согласно действующим приказам, инструктивно-методическим рекомендациям, указаниям и приказам Министерства здравоохранения Республики Узбекистан.

Оказание экстренной медицинской помощи в случае несчастных случаев производится медицинскими пунктами (кабинетами), оборудованными в АБК ГТР.

8.16. Медицинское обеспечение радиационной безопасности, включает медицинские обследования (медосмотр) в соответствии с Приказом МЗ РУз №200, профилактику заболеваний, а в случае необходимости, лечение и реабилитацию лиц, у которых выявлены отклонения в состоянии здоровья.

8.17. Санитарно-эпидемиологическая служба медсанчасти осуществляет плановый текущий санитарный надзор за условиями труда на предприятии с проведением мероприятий, обеспечивающих предупреждение заболеваний, в том числе профессиональных.

8.18. В производственных помещениях должны быть установлены медицинские аптечки первой помощи. Места установки аптечек должны быть определены администрацией ГТР.

8.19. Персонал категория А, занятый на основных производственных процессах добычи и переработки урана, должен обеспечиваться профилактическим питанием, рекомендованным к применению Министерством здравоохранения Республики Узбекистан.

## **9. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ДЕЗАКТИВАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ И ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

9.1. Радиоактивное загрязнение поверхностей рабочих помещений, транспорта, оборудования и аппаратуры не должно превышать установленных нормативов.



9.2. На ГТР следует предусматривать мокрую уборку и/или дезактивацию производственных помещений (зданий ЛСУ и УППР).

9.3. Перед сдачей транспортных средств и оборудования в ремонт, или на утилизацию (металлолом), должна проводиться их дезактивация.

9.4. В составе промышленных площадок перерабатывающих комплексов ГТР следует предусматривать пункты дезактивации оборудования и транспортных средств (мойки). Мойка должна иметь твердое водонепроницаемое покрытие и оборудована производственной канализацией, обеспечивающей сбор и транспортировку сточных вод в карту-отстойник.

9.5. Сточные воды после мокрой уборки производственных зданий и сооружений, дезактивации оборудования и транспортных средств следует использовать в технологическом процессе.

9.6. Оборудование, предназначенное для повторного использования на других ГТР, поступающее на ремонт, и металлолом, подлежащий сдаче, должны отвечать требованиям п. 7.9. СПЭГТР-2018.

9.7. Перед направлением автотранспортных средств на хранение в гараж необходимо предусматривать его обязательную дезактивацию и радиационный контроль.

Нахождение автотранспорта с нефиксированным радиоактивным загрязнением, превышающим предельно-допустимый уровень, в гаражах и ремонтных мастерских запрещается.

## **10. ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

10.1. При эксплуатации ГТР должен осуществляться постоянный производственный (радиационный) контроль, осуществляемый СРБ. Численность СРБ устанавливается администрацией ГТР и определяется объемом работ по обеспечению радиационной безопасности.

10.2. Номенклатура, объем и периодичность проведения радиационного контроля определяется программой производственного контроля, которая разрабатывается лицом ответственным за состояние радиационной обстановки на руднике (руководитель СРБ), согласовывается территориальным ЦГСЭН и утверждается руководителем ГТР.

10.3. В процессе своей деятельности СРБ выполняет:  
контроль радиационной обстановки во всех подразделениях предприятия;  
индивидуальный контроль облучения персонала, а также других нормируемых вредных производственных факторов;  
обучение персонала требованиям промышленной санитарии и радиационной безопасности и способам обеспечения их выполнения.

10.4. Контроль радиационной обстановки включает определение уровней следующих радиационных факторов:

- мощность дозы гамма-излучения;
- содержания в воздухе ДПР или эквивалентную равновесную объемную активность (ЭРОА) радона;
- содержания в воздухе аэрозолей долгоживущих радионуклидов уранового ряда;
- загрязнения альфа-активными радионуклидами кожных покровов и спецодежды работающих, поверхностей оборудования, помещений, транспортных средств и т. п.



индивидуальной дозы внешнего облучения.

10.5. Индивидуальный контроль радиационно-опасных факторов должен включать контроль поступления ДПР, а также индивидуальных доз внешнего облучения и поступления в организм аэрозолей долгоживущих естественных радионуклидов для расчета годовой эффективной дозы. По результатам радиационного контроля должны быть рассчитаны значения эффективных доз у персонала, а при необходимости и эквивалентных доз облучения отдельных органов. Формулы для расчёта доз приведены в разделе «Термины и определения» СанПиН № 0193-06.

10.6. Результаты радиационного контроля должны регистрироваться в специальных журналах и индивидуальных карточках согласно приложения 8 СанПиН №0251-08. Результаты используются для оценки радиационной обстановки на ГТР и в районе его расположения, а также для разработки мероприятий по уменьшению облучения персонала и загрязнения окружающей природной среды.

Результаты контроля ежегодно заносятся в радиационно-гигиенический паспорт организации. (Приложении А).

10.7. Радиационный контроль должен осуществляться аттестованной и/или аккредитованной лабораторией. Средства измерения, предназначенные для измерения контролируемых величин, должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений и иметь действующее свидетельство о государственной поверке.

10.8. На ГТР, отрабатывающих месторождения способом ПВ, должны осуществлять наблюдение, регистрацию и обобщение следующих данных:

- количество технологических скважин, вышедших из строя и замененных новыми;

- количество ликвидированных скважин с указанием способа ликвидации, обеспечивающего разобщение всех вскрытых водоносных горизонтов;

- место, причины и объем проливов технологических растворов ПВ;

- реализованные мероприятия по ликвидации проливов технологических растворов ПВ;

- уровни радиационного и химического загрязнения поверхности участков ПВ в целом и отдельно для полосы магистральных и разводящих трубопроводов;

- состояние подземных вод водоносных горизонтов, прилегающих к продуктивному водоносному горизонту;

- состояние поверхностных водных объектов и водоемов.

10.9. На ГТР, отрабатывающих месторождения способом КВ, необходимо осуществлять наблюдение, регистрацию и обобщение данных:

- место, причины и объем проливов технологических растворов;

- реализованные мероприятия по ликвидации проливов растворов;

- уровни радиационного и химического загрязнения поверхности участка КВ в целом и отдельно для полосы магистральных и разводящих трубопроводов;

- состояние поверхностных водных объектов и водоемов.

## **11. ТРЕБОВАНИЯ К ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

11.1. Эксплуатация ГТР не должна приводить к превышению установленных норм на техногенное облучение населения, а также допустимых сбросов и выбросов вредных радиоактивных и химических веществ в окружающую природную среду.

11.2. Факторы, виды и прогнозируемые последствия радиационного воздействия на окружающую среду рассчитываются на стадии проектирования для



нормальной эксплуатации и с учетом возможных радиационных аварий в процессе проведении процедуры «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) в проекте Заявления о воздействии на окружающую среду (проект ЗВОС). Проект ЗВОС должен пройти обязательную Государственную экологическую экспертизу. В проекте ЗВОС должна содержаться информация о:

- радионуклидном составе и удельной активности сбросов и выбросов, а также об источниках их образования;

- среднегодовом содержании радионуклидов в объектах окружающей природной среды на промплощадке и в СЗЗ;

- всех значимых путях облучения населения, обусловленных эксплуатацией объекта;

- ожидаемых дозах облучения населения с учетом вклада других региональных источников радиационного воздействия.

11.3. На стадии эксплуатации ГТР следует:

- удерживать величину сбросов и выбросов на уровнях ниже допустимых;

- проводить мониторинг загрязнения объектов природной среды в районе расположения ГТР и оценку доз облучения работников рудника с созданием и постоянным пополнением базы данных;

- сообщать результаты мониторинга и оценки доз облучения в органы надзора в установленном порядке;

- своевременно сообщать в надзорные и регулирующие деятельность объектов органы о любых отклонениях от утвержденных уровней сбросов и выбросов.

11.4. Не реже одного раза в 5 лет, а также при изменении объемов производства и технологии, на ГТР проводится переаттестация источников образования радиоактивных выбросов и оценка их воздействия на окружающую среду с прогнозом доз облучения персонала и населения.

11.5. Неорганизованный и неконтролируемый сброс и выброс радиоактивных и вредных химических веществ в окружающую среду запрещается. В случае аварийных сбросов и выбросов радиоактивных веществ в окружающую среду, должны быть приняты экстренные меры по ликвидации последствий.

11.6. Контроль над состоянием окружающей среды в СЗЗ и на прилегающих территориях ГТР должен проводиться в соответствии с ведомственными регламентирующими документами, согласованными в установленном порядке.

11.7. Основными контролируемыми параметрами в СЗЗ ГТР и прилегающих территориях являются:

- объемная или удельная активность радионуклидов в воздухе, воде, грунтах и почве;

- мощность дозы внешнего излучения;

- удельная активность радионуклидов в местных пищевых продуктах сельскохозяйственного и природного происхождения, а также в питьевой воде;

- степень загрязнения атмосферы токсичными нерадиоактивными веществами (газами, пылью, парами и т. п.).

11.8. Особое внимание при эксплуатации ГТР следует уделить исключению поступления радионуклидов в водоносные горизонты, используемые для питьевого водоснабжения населения.

11.9. После завершения работ по сооружению скважин и демонтажа оборудования все ямы, шурфы и зумпфы должны быть засыпаны, ликвидировано загрязнение почвы от загрязняющих (радиоактивных) веществ, а площадка



спланирована.

11.10. При прокачке геотехнологических скважин запрещается сброс песчано-водяной пульпы на дневную поверхность; пульпа должна собираться в специальную емкость, после чего отстоявшийся раствор должен быть слит в сборный трубопровод или буферную емкость, а песок захоронен на полигоне производственных отходов ГТР

11.11. Запрещается выпуск радиоактивных веществ в общерудничную канализацию.

11.12. На территории и в рабочих помещениях должна соблюдаться чистота, россыпи ионообменной смолы, разливы и протекшие жидкости (вода, нефтепродукты, реагенты) должны быть нейтрализованы и удалены, а места где они пролиты, вытерты.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Наименование организации, предприятия \_\_\_\_\_

Ведомственная принадлежность \_\_\_\_\_

Адрес предприятия \_\_\_\_\_

Телефон администрации \_\_\_\_\_

Дата, номер и место регистрации Устава предприятия \_\_\_\_\_

Дата выдачи и номер лицензий на право работы с источниками ионизирующего излучения (ИИИ) \_\_\_\_\_

Срок действия лицензий \_\_\_\_\_

Дата выдачи и регистрационный номер санитарного паспорта \_\_\_\_\_

1. Характеристика работ с использованием ИИИ в организации (предприятии)

1.1. Вид разрешенных работ с ИИИ (открытые, закрытые, генерирующие) и тип (радиоизотопные приборы и т.д.) \_\_\_\_\_

1.2. Основное направление деятельности организации (предприятия) по работе с ИИИ \_\_\_\_\_

1.3. Класс работ: - 1-й - чел., 2-й - чел., 3-й - чел.

2. Характеристика организации (предприятия) как потенциального источника радиоактивного загрязнения окружающей среды:

2.1. Среднегодовая мощность эквивалентной дозы внешнего излучения на границе санитарно - защитной зоны мкЗв/ч.

2.2. Среднегодовая объемная (удельная) активность радионуклидов в воздухе, воде открытых водных объектов в СЗЗ (в единицах  $ДОА_{нас.}$ ,  $ДУА_{нас.}$ ):

воздух: \_\_\_\_\_

вода: \_\_\_\_\_

2.3. Среднегодовая объемная (удельная) активность радионуклидов в объектах окружающей среды, согласно регламенту контроля (в единицах  $ДОА_{нас.}$  и  $ДУА_{нас.}$  для воздуха, воды):

воздух: \_\_\_\_\_



вода: \_\_\_\_\_

### 3. Дозы облучения населения, в т.ч. персонала

#### 3.1. Годовая эффективная доза персонала:

- Средняя эффективная доза:

персонал группы А чел. - мЗв

персонал группы Б чел. - мЗв

весь персонал чел. - мЗв

- Коллективная доза - чел. - Зв

- Количество лиц с превышениями основных дозовых пределов для персонала:

по категории А - чел.

по категории Б - чел.

#### 3.2. Количество населения, проживающего в зоне наблюдения - чел.

#### 3.3. Годовая эффективная доза населения, проживающего в зоне наблюдения, за счет деятельности предприятия:

- Средняя индивидуальная доза мЗв.

- Коллективная доза чел. - Зв.

- Количество лиц с превышениями основных дозовых пределов для населения - - чел.

#### 4. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и выполнению норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности:

---

---

---

---

#### 5. Радиационные аварии, происшествия:

---

---

---

---

#### 6. Наличие планов мероприятий ликвидации радиационных аварий, происшествий и их последствий, наличие средств и сил: \_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Подпись и должность лица, заполняющего радиационно - гигиенический паспорт  
и ответственного за радиационную безопасность в организации (предприятии)

Начальник службы радиационной безопасности

\_\_\_\_\_  
(Должность)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(Дата)

7. Параметры, по которым превышены радиационные показатели для  
нормальной эксплуатации по оценке администрации организации (предприятия) за  
отчетный год:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Руководитель организации (предприятия):

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(Дата)

8. Заключение территориального органа ЦГСЭН, оценка индивидуального и  
коллективного рисков возникновения стохастических эффектов (в случае  
необходимости – срок исполнения):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Главный государственный санитарный врач \_\_\_\_\_ области

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(Дата)

С заключением \_\_\_\_\_ областного ЦГСЭН ознакомлен

Руководитель организации (предприятия)

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(Дата)



## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Безопасность населения радиационная** – состояние защищенности настоящего и будущих поколений людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения, обеспечивающее отсутствие детерминистских эффектов и приемлемый уровень риска возникновения стохастических эффектов.

**Выщелачивание** – гидрометаллургический метод извлечения ценных компонентов из руд путем их селективного растворения. В качестве растворителей могут применяться водные растворы кислот, щелочей, органические растворители и другие химические активные вещества, переводящие нерастворимые формы ценных компонентов в растворимые.

**Гамма-каротаж** – радиоактивный каротаж, предназначенный для косвенного (по гамма-излучению радия) выявления рудных интервалов, определения их подсчетных параметров (глубины залегания, мощности, содержания урана, линейных запасов), а также для литолого-стратиграфического расчленения разреза (литологический гамма-каротаж) и принятия решений по конструкции технологических скважин.

**Геотехнологический рудник** – предприятие отрабатывающее месторождение урана и других металлов способом подземного или кучного выщелачивания.

**Дезактивация** – удаление или снижение радиоактивного загрязнения с какой-либо поверхности или из какой-либо среды.

**Допустимая объемная активность радионуклидов в воздухе** – отношение предела годового поступления данного радионуклида в органы дыхания лица определенной категории к объему вдыхаемого за год воздуха. Стандартный объем вдыхаемого воздуха лицами, относящихся категориям А и Б, равен 2400 м<sup>3</sup>/год, взрослым населением – 8100 м<sup>3</sup>/год.

**Загрязнение радиоактивное** – присутствие радиоактивных веществ на поверхности, внутри материала, в воздухе, в теле человека или в другом месте в количестве, превышающем уровни, установленные в разделах 3, 4, 5, 8 НРБ-2006.

**Загрязнение поверхности неснимаемое (фиксированное)** – радиоактивные вещества, которые не переносятся при контакте на другие предметы и не удаляются при дезактивации.

**Загрязнение поверхности снимаемое (нефиксированное)** – радиоактивные вещества, которые переносятся при контакте на другие предметы и удаляются при дезактивации.

**Источник ионизирующего излучения** – радиоактивное вещество, прибор, устройство, объект и т.п. испускающее или способное испускать ионизирующее излучение, на которое распространяется действие НРБ-2006 и ОСПОРБ-2006.

**Источник излучения природный (естественный)** – источник ионизирующего излучения природного происхождения, на который распространяется действие НРБ-2006 и ОСПОРБ-2006.

**Источник излучения техногенный** – источник ионизирующего излучения, специально созданный для его полезного применения или являющийся побочным продуктом этой деятельности.

**Каротаж нейтронов деления** – радиоактивный каротаж, основанный на измерении характеристик нейтронного излучения. Применяется для прямых определений урана.



**Контроль радиационный** – получение информации о радиационной обстановке в организации, в окружающей среде и об уровнях облучения людей (включает в себя дозиметрический и радиометрический контроль).

**Мощность дозы** – доза излучения за единицу времени (секунду, минуту, час). Единица измерения – Зв/час.

**Население** – все население городов и поселков, которое по условиям проживания, может получить дозу техногенного облучения до 1 мЗв в год, в среднем за последовательные 5 лет (категория В).

**Облучение** – воздействие на человека ионизирующего излучения.

**Персонал** – лица, работающие с техногенными источниками излучения (категория А).

**Предел дозы** – величина годовой эффективной или эквивалентной дозы техногенного облучения, которая не должна превышать в условиях нормальной работы.

**Полигон ПВ** – поверхность месторождения урановых руд, или на которой производится бурение и оборудование технологических скважин для закачки и откачки технологических растворов в рудный пласт с целью извлечения (выщелачивания) урана из недр, а также транспортировка технологических растворов.

**Предел годового поступления** – допустимый уровень поступления данного радионуклида в организм в течение года, который при монофакторном воздействии приводит к облучению условного человека ожидаемой дозы, равной соответствующего предела годовой дозы.

**Радиоактивность** – самопроизвольное превращение (распад) атомных ядер, приводящее к изменению их атомного номера или массового числа.

**Радиационная безопасность** – состояние защищенности настоящего и будущего поколения людей от вредного для их здоровья воздействия ионизирующего излучения.

**Радиационно-гигиенический паспорт организации** – документ, характеризующий состояние радиационной безопасности в организации и содержащий рекомендации по ее улучшению.

**Санитарно-защитная зона** – территория вокруг радиационного объекта, на границе которой уровень облучения людей в условиях нормальной эксплуатации техногенных источников ионизирующего излучения не может превысить установленный предел дозы облучения населения.

**Средство индивидуальной защиты** – средство защиты персонала от внешнего облучения, поступления радиоактивных веществ внутрь организма и радиоактивного загрязнения кожных покровов.

**Технологические растворы** – растворы, используемые и получаемые при выщелачивании урана и других металлов геотехнологическими методами. Различают: продуктивные растворы – растворы, обогащенные полезными компонентами в процессе выщелачивания;

маточники – растворы после сорбционного извлечения урана и других металлов;

рабочие – растворы, подготовленные для подачи в скважины и на штабель руды для выщелачивания. Рабочие растворы готовятся из маточников путем добавления в них выщелачивающих веществ (растворителей, окислителей).

**Участок КВ** – часть ГТР, предназначенная для получения технологических растворов из руды, уложенной в штабель на специальноподготовленной площадке



(подушка выщелачивания) после специальной подготовки. К участку КВ относится система транспортировки технологических растворов.

**Фон радиационный естественный** – показатель космического излучения и излучения от рассеянных в земной коре, почве, воздухе, воде, и других объектах внешней среды естественных радионуклидов.

**Фон радиационный техногенный** – естественный фон, измененный в результате деятельности людей.

## СОКРАЩЕНИЯ

ГИ – государственная инспекция

ГП – государственное предприятие

ГТР - геотехнологический рудник

ГТР - геотехнологический рудник

ГУП – государственное унитарное предприятие

ДОА - допустимая объемная активность

ДПР - дочерний продукт распада радона

ДПТ – дочерний продукт распада торона

ИИИ – источник ионизирующего излучения

КВ – кучное выщелачивание

ЛСУ - локальные сорбционные установки

МЗ РУз – Министерство здравоохранения Республики Узбекистан

НРБ – нормы радиационной безопасности

ОСПОРБ – основные правила обеспечения радиационной безопасности

ПВ – подземное выщелачивание

ПГП - предел годового поступления

ПД - предел дозы

ПДК – предельно допустимая концентрация

ПЗРО - пункт захоронения радиоактивных отходов

РИП - радиоизотопные приборы

СанПиН – санитарные правила и нормы

СЗЗ - санитарно-защитная зона

СИЗ - средства индивидуальной защиты

СПЭГТР-2018 - Санитарные правила эксплуатации геотехнологических рудников подземного и кучного выщелачивания

СРБ - служба радиационной безопасности

СУА – среднегодовая удельная активность

СУАА - суммарная удельная альфа-активность

ТашИУВ - Ташкентский институт усовершенствования врачей

УНС - участковые перекачивающие насосные станции с отстойниками

УППР - установка по переработке продуктивных растворов

ЦГСЭН – Центр Государственного санитарно-эпидемиологического надзора

ЭРОА – эквивалентная равновесная объемная активность



## БИБЛИОГРАФИЯ

Закон Республики Узбекистан «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», 26.08.2015 за №ЗРУ-393.

Закон Республики Узбекистан «О радиационной безопасности», 31.08.2000 за №120-II.

Закон Республики Узбекистан «О внесении изменений и дополнения в ЗРУ «О радиационной безопасности» 13.04.2011 за №282

Закон Республики Узбекистан «Об отходах», 05.04.02 г. за № 362-II

Закон Республики Узбекистан «Об охране природы», 09.12.1992 г. за № 754-XII.

Закон Республики Узбекистан «Об охране атмосферного воздуха», от 27.12.1996 г. за № 353-I.

Закон Республики Узбекистан «О техническом регулировании», от 23.04.2009 г. за №213.

Закон Республики Узбекистан «О стандартизации», от 28.12.93 г. за №1002-XII.

Закон Республики Узбекистан «О метрологии», от 28.12.93 г. за №1004-XII.

СанПиН №0079-98 «Санитарные правила ликвидации, консервации и перепрофилирования предприятий по добыче и переработке урановых руд» (СП-ЛПК-98);

СанПиН №0193-06 Нормы радиационной безопасности (НРБ-2006) и основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-2006);

СанПиН № 0251-08 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами» (СПОРО);

СанПиН № 0252-08 «Гигиенические требования к устройству и эксплуатации радиоизотопных приборов»;

Санитарные нормы проектирования предприятий и установок атомной промышленности. Часть V– Требования к проектированию рудоперерабатывающих предприятий (СНПТУАП-78);

О'zDST 950:2011 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством»

Правил безопасности при разработке рудных месторождений способом подземного выщелачивания скважинными системами (ПБПВ)



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	5
2 Обеспечение ограничения облучения	5
3 Санитарно-гигиенические требования к размещению ГТР	6
4 Санитарно-гигиенические требования к эксплуатации полигонов ПВ и участков КВ	7
5 Санитарно-гигиенические требования к эксплуатации перерабатывающих комплексов ГТР	10
6 Санитарно-гигиенические требования к транспортировке руды, ионита и промышленных продуктов автомобильным транспортом	12
7 Санитарно-гигиенические требования к ликвидации полигонов ПВ, участков КВ и перерабатывающих комплексов ГТР	13
8 Требования к персоналу. Обеспечение безопасных условий труда и медицинское обслуживание	15
9 Санитарно-гигиенические требования к дезактивации оборудования и транспортных средств	18
10 Требования к организации производственного радиационного контроля безопасности	19
11 Требования к охране окружающей среды	20
Приложение А	22
Приложение Б.	25
Библиография	28



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	5
2 Обеспечение ограничения облучения	5
3 Санитарно-гигиенические требования к размещению ГТР	6
4 Санитарно-гигиенические требования к эксплуатации полигонов ПВ и участков КВ	7
5 Санитарно-гигиенические требования к эксплуатации перерабатывающих комплексов ГТР	10
6 Санитарно-гигиенические требования к транспортировке руды, ионита и промышленных продуктов автомобильным транспортом	12
7 Санитарно-гигиенические требования к ликвидации полигонов ПВ, участков КВ и перерабатывающих комплексов ГТР	13
8 Требования к персоналу. Обеспечение безопасных условий труда и медицинское обслуживание	15
9 Санитарно-гигиенические требования к дезактивации оборудования и транспортных средств	18
10 Требования к организации производственного радиационного контроля безопасности	19
11 Требования к охране окружающей среды	20
Приложение А	22
Приложение Б.	25
Библиография	28