««Атырау облысының Атырау қаласындағы Солтүстік өндірістік аймақтағы 19 «Өзенпромгеофизика» АҚ радионуклидттік гамма және нейтронды сәуле шығару көздеріне жабық қойма салу» ЖЖ**»** жұмыс жобасы бойынша

21.06.2017 ж. № 14-0134/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Өзенпромгеофизика» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Жастар-плюс» ЖШС
Ақтау қаласы

Қызылорда қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Атырау облысының Атырау қаласындағы Солтүстік өндірістік аймақтағы 19 «Өзенпромгеофизика» АҚ радионуклидттік гамма және нейтронды сәуле шығару көздеріне жабық қойма салу» жұмыс жобасына осы сараптамалық қорытынды Қызылорда облысы бойынша«Мемсараптама» РМК-ның филиалымен берілді.

Қызылорда облысы бойынша«Мемсараптама» РМК-ның филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 14-0134/17от21.06.2017 г.

по рабочему проекту
«РП "Строительство хранилища закрытых радионуклидных гамма и нейтронных источников излучения АО "Узеньпромгеофизика" в Северной промышленной зоне, 19 города Атырау Атырауской области"**»**

ЗАКАЗЧИК:
АО «Узеньпромгеофизика»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Жастар-плюс»
г.Актау

г.Кызылорда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Строительство хранилища закрытых радионуклидных гамма и нейтронных источников излучения АО "Узеньпромгеофизика" в Северной промышленной зоне, 19 города Атырау Атырауской области»** выдано филиалом по Кызылординской области РГП «Госэкспертиза».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала по Кызылординской областиРГП «Госэкспертиза».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Строительство хранилища закрытых радионуклидных гамма и нейтронных источников излучения АО "Узеньпромгеофизика" в Северной промышленной зоне, 19 города Атырау Атырауской области»**.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 11 апреля 2017 года № 01-0660 между РГП «Госэкспертиза» и АО «Узеньпромгеофизика».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Узеньпромгеофизика»

3. РАЗРАБОТЧИК: ТОО «Жастар-плюс», г.Актау (государственная лицензия МНС №0000176 от 06 июня 2001 года, на проектную деятельность, I-категория, и на изыскательскую деятельность, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и ЖКХ, приложения от 30 января 2013 года).

Главный инженер проекта – Тузелбаева Г.А. (приказ ТОО «Жастар-плюс» от 05 декабря 2016 года №716).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции АО «Узеньпромгеофизика»;

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование (приложение №2 к Договору №01/09 от 01 сентября 2016 года);

архитектурно-планировочное задание №KZ41VUA00010981 от 21 октября 2016 года, утвержденное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау»;

договор купли-продажи права частной собственности на земельный участок №0451328 от 15 июля 2016 года между Елтаевой Г.А. и АО «Узеньпромгеофизика» общей площадью 1,04 га с кадастровым номером 04-066-001-3261;

договор купли-продажи права частной собственности на земельный участок №0451329 от 15 июля 2016 года между Елтаевой Г.А. и АО «Узеньпромгеофизика» общей площадью 1,0 га с кадастровым номером 04-066-001-3260;

государственный акт на право частной собственности на земельный участок № 8028636 с кадастровым номером 04-066-001-3286 от 22 сентября 2016 года для строительства и эксплуатации производственной базы, выданный Департаментом земельного кадастра и технического обследования недвижимости - филиала НАО «Государственная корпорация» «Правительство для граждан» по городу Атырау;

договор №01/09 от 01 сентября 2016 года между АО «Узеньпромгеофизика» и ТОО «Жастар-плюс» на разработку проектно-сметной документации;

технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Жастар-плюс», г.Актау в 2016 году (государственная лицензия МНС №0000176 от 06 июня 2001 года);

отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ИП «Амирус» в 2016 году (Литвиненко Александр Станиславович ГСЛ-Ф №002341 от 02 апреля 2004 года, на изыскательскую деятельность);

протокол производственно-технического совещания по вопросам выбора поставщиков оборудования и материалов от 07 февраля 2017 года;

прайс-листы с перечнем оборудований и материалов, утвержденные АО «Узеньпромгеофизика» от 07 февраля 2017 года;

Письма:

ТОО «Жастар-плюс» от 31 марта 2017 года №259/03 о предоставлении рабочего проекта в государственную экспертизу, сроке начала строительства и источнике финансирования строительства;

Технические условия:

АО «Узеньпромгеофизика» на подключение электроснабжение объекта от 07 февраля 2017 года №91/02;

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций

согласование проектно-сметной документации рабочего проекта АО «Узеньпромгеофизика» от 22 декабря 2016 года №1300/12;

согласование рабочего проекта РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по Кызылординской области» №KZ01VQR00005961 от 27 марта 2017 года в части промышленной безопасности;

технологические решения, согласованные АО «Узеньпромгеофизика»;

генплан, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Атырау».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том I	Книга 1	Общая пояснительная записка.
	Книга 2	Паспорт проекта
Том II	Альбом 1	Генеральный план
	Альбом 2	Наружные инженерные сети
	Альбом 3	Архитектурно-строительные и конструктивные решения
	Альбом 4	Технологические решения
	Альбом 5	Электротехнические решения Электроснабжение и электрооборудование Система видеонаблюдения
Том III	Книга 1	Сметная документация
	Книга 2	Расчеты
	Книга 3	Проект организации строительства
	Книга 4	Оценка воздействия на окружающую среду, разработанный ИП «Иванова Е.Г.» в 2016 году (лицензия №00984 №0041347 от 14 марта 2007 года, выданная Министерством охраны окружающей среды

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Хранилище предназначено для размещения закрытых радионуклидных источников (ЗРИ), принадлежащих АО «Узеньпромгеофизика».

Функциональным назначением сухого хранилища для четырех радионуклидных источников является:

хранение не находящихся в работе закрытых радионуклидных источников (ЗРИ) гамма- и нейтронного излучения в защитных контейнерах;

осуществление работ по приёмке, разгрузке, хранению, выдаче, погрузке ЗРИ.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Земельный участок, на котором размещено хранилище закрытых радионуклидных источников, принадлежащих АО «Узеньпромгеофизика», расположен на территории

Атырауской области в промышленной зоне г. Атырау. Участок находится в границах территории производственной базы АО «Узеньпромгеофизика».

Природно-климатические условия района строительства:
климатический район – IV г (СНиП РК 2.04-01-2010);
годовое количество осадков – 172 мм;
средняя температура наружного воздуха:
наиболее холодной пятидневки – минус 26^0С (СН РК 2.04-21-2004*);
наиболее холодных суток – минус 35^0С (СНиП РК 2.04-01-2010);
сейсмичность района – до 6 баллов;
район по весу снегового покрова – I (S_0 = 50 кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);
район по скоростному напору ветра – III (W_0= 38 кг/м^2, СНиП 2.01.07-85*);

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ТОО «Жастар-плюс», г.Актау в 2016 году и отчету по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ИП «Амирус» в 2016 году, площадка строительства характеризуется следующими данными:

В геоморфологическом отношении участок работ находится в пределах аллювиальной аккумулятивной террасы правой поймы нижнего (приустьевого) течения реки Урал.

Геолого-литологический разрез территории изысканий на глубину 6.0 м представлен морскими и континентальными отложениями четвертичной системы.

Четвертичные отложения представлены осадками хвалынского (Q_3hv) и новокаспийского (Q_4nk) ярусов. Литологически они представлены глинами, супесями и суглинками.

Выделено три инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 - суглинок буровато-серый, от полутвердого до мягкопластичного с прослоями супеси, мощность слоя 2.0м (ρ_{II}=1,80г/см^3, φ_{II}=15°, C_{II}=24кПа, E=3,2МПа). Суглинок просадочный – I типа. Относительная просадочность при 0.3МПа - 0.024-0.049.

ИГЭ-2 - супесь буровато-серая, от твердой до пластичной консистенции, мощностью 1.4 м (ρ_{II}=1,99г/см^3, φ_{II}=25°, C_{II}=13кПа, E=15,7МПа);

ИГЭ-3 – глина от полутвердой до твердой консистенции, мощностью 2,6м (ρ_{II}=1,79г/см^3, φ_{II}=12°, C_{II}=36кПа, E=-/2,3МПа).

Коррозионная активность грунтов: к металлу, к свинцовым оболочкам кабелей, к алюминиевым оболочкам кабелей – высокая.

По содержанию сульфатов грунты слабоагрессивные к бетонам на сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-76;по содержанию хлоридов – среднеагрессивные к бетонам на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 10178-76 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-76.

Грунты незасоленные, суммарное содержание легкорастворимых солей 1,076-1,694%.

Грунтовые воды в период изысканий вскрыты на глубине 3,4м. Грунтовые воды соленые. Минерализация 74,1 г/л.

Грунтовые воды обладают агрессивными и коррозионными свойствами.

Грунтовая вода по содержанию сульфатов сильноагрессивная к бетонам на сульфатостойких цементах, по содержанию хлоридов – сильноагрессивная к арматуре ж/б конструкций при периодическом смачивании.

При естественном режиме питания максимально возможное сезонное колебание уровня грунтовых вод составляет 0,7 м.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков и глин - 1.22 м, для супесей и песков мелких - 1.41 м.

Максимальная глубина проникновения нулевой изотермы составляет 1,50 м.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план.

Земельный участок, на котором размещено хранилище закрытых радионуклидных источников**,** расположен в промышленной зоне г. Атырау, в восточном углу территории производственной базы АО «Узеньпромгеофизика».

Участок имеет в плане очертания в виде параллелограмма с размерами 27,0х24,0м, площадью 648,0м2. Участок свободен от застройки, имеет спокойный рельеф с высотными отметками 13,74 м – 14,18 м.

Хранилище (склад радионуклидных веществ) расположено в центре участка. Участок по периметру огорожен металлической сетчатой оградой индивидуального изготовления общей высотой 2,5м от уровня земли с воротами и 3-х рядной насадкой по верху из колючей проволоки.

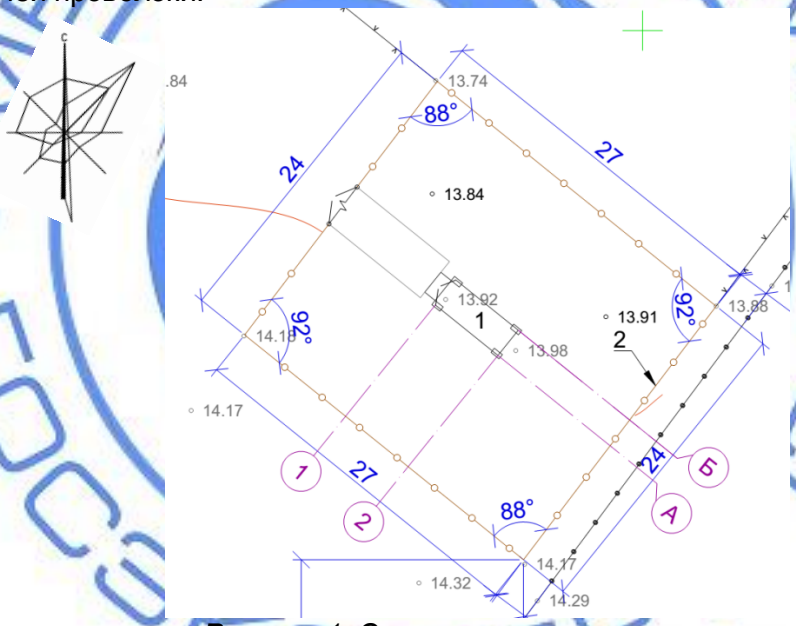


Рисунок 1. Ситуационная схема

1 – склад РВ; 2 – ограждение.

Въезд на участок предусмотрен с западной стороны. Площадка перед хранилищем запроектирована покрытием тип-I из мелкозернистого асфальтобетона толщиной 3см по крупнозернистому асфальтобетону толщиной 4см, уложенный на щебеночное основание толщиной 16см с установкой бордюрных камней БР 100.30.15.

Предусмотрена установка с наружных сторон, по периметру ограждения и перед входом в хранилище, знаков радиационной опасности ЗР О-8, а также в зоне ворот – пожарного щита в комплекте.

Принятые планировочные отметки обеспечивают отвод ливневых и талых вод от участка и хранилища.

За относительную отметку 0,000 принят уровень верха фундамента склада, соответствующий абсолютной отметке 14,17м.

Таблица №1

Показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество	% к общей площади
1	Площадь участка	га	0,0648	100
2	Площадь застройки	$м^2$	15,45	2,38
3	Площадь покрытий	$м^2$	31,10	4,80
4	Площадь свободная от застройки	$м^2$	601,45	92,82
5	Коэффициент застройки			2,38

6.2.2 Технологические решения

Данные о радионуклидных источниках

Хранилище предназначено для хранения четырех закрытых радионуклидных источников гамма- и нейтронного излучения. Суммарная активность источников, одновременно находящихся в хранилище – 500 ГБк (13,5 Ки).

В хранилище размещены следующие радионуклидные источники, применяемые для геофизических исследований:

источники гамма-излучения типа ГСs7.021.2 на основе радионуклида ^{137}Cs в количестве 2 единиц;

калибровочный источник гамма-излучения типа С-41 на основе радионуклида ^{226}Ra в количестве 1 единицы;

источники нейтронного излучения типа ИБН-8-5 на основе ^{238}Pu-Be-композиции в количестве 2 единиц.

В активной части закрытых источников гамма-излучения используется радионуклид ^{137}Cs активностью до $1,2 \cdot 10^{10}$ Бк. Каждый источник заключен в двойную оболочку из коррозийонно-стойкой стали марки 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72, обеспечивающую герметичность его активной части. Размеры источников (внешние): диаметр 8±0,2 мм, длина 12-1,0 мм, размеры активной части: диаметр 6 мм, длина 6,5 мм.

Таблица №2

Источники гамма-излучения на основе радионуклида ^{137}Cs и ^{226}Ra

№ п/п	Тип	Серийный номер	Дата выпуска	Средняя энергия излучения, МэВ	Паспортная активность, Бк
1	ГСs7.021.2	724	13.12.2010	0,662	$1,20 \times 10^{10}$
2	ГСs7.021.2	723	13.12.2010	0,662	$1,20 \times 10^{10}$
3	С-41	521	21.02.1960	0,74	$3,6 \times 10^{6}$

В активной части источников быстрых нейтронов типа ИБН-8-5 используется плутоний-бериллиевая композиции. Активность радионуклида ^{238}Pu составляет не более $2,37 \cdot 10^{11}$ Бк, мощность источника – $(1,00 \pm 0,20) \cdot 10^{7}$ н/с. Источник заключен в двойную оболочку из коррозионно-стойкой стали марки 12Х18Н10Т, обеспечивающую герметичность его активной части. Размеры источника: диаметр – 18,0 мм, высота – 22,0 мм.

Таблица №3

Источники нейтронов на основе композиции ^{238}Pu-Be.

№	Тип	Серийный	Дата выпуска	Средняя	Поток нейтронов в

п/п		номер		энергия излучения, МэВ	телесный угол 4π с.р., н/с
1	ИБН-8-5	08-15	10.03.2015	4,5	$0,76\times10^{7}$
2	ИБН-8-5	10-15	10.03.2015	4,5	$0,78\times10^{7}$

Защитные контейнеры

Радионуклидные источники хранятся и транспортируются в переносных защитных контейнерах типа УКТIA-45. Внешние размеры: диаметр 140 мм, высота 393 мм, толщина защитного слоя 45 мм, материал защиты – свинец. Размеры внутреннего стакана: диаметр – 44 мм, глубина – 175 мм. Габаритные размеры охранной тары: внешний диаметр – 362 мм, высота – 390 мм. Максимальная масса контейнера – 48 кг. Контейнер соответствует требованиям II транспортной категории.

Для хранения калибровочного источника С-41 на основе радионуклида Ra-226 используется защитный контейнер типа УКТIA-45, помещенный в стальной ящик с толщиной стенки 3 мм, прикрепленный к полу и снабженный запирающим устройством.

Источники нейтронов на основе композиции ^{238}Pu-Be транспортируются в защитных контейнерах типа УКТ IIA-130. Геометрические размеры: – 320 мм, высота – 387 мм, материал защитного слоя – углеводородный материал. Контейнер в верхней части снабжен двумя ручками для переноски. Габаритные размеры охранной тары: внешний диаметр – 420 мм, высота – 415 мм. Размеры внутреннего стакана: диаметр – 50 мм, глубина – 175 мм. Максимальная масса контейнера – 53 кг. Контейнер соответствует требованиям III транспортной категории.

Хранение радионуклидных источников

Закрытые радионуклидные источники (ЗРИ) в защитных контейнерах размещаются в четырех обсаженных стальными трубами-стаканами защитных колодцах, заглубленных в грунт. Два колодца используются для хранения источников гамма-излучения на основе радионуклида ^{137}Cs, два других – для источников нейтронного излучения, на основе плутоний-бериллиевой композиции. Конструкция колодцев для источников гамма- и нейтронного излучения различна. Колодцы устойчивы к механическим, химическим и температурным воздействиям.

При хранении источников защитные колодцы закрыты стальными крышками. Штатная схема хранения предусматривает размещение до четырех источников.

Защитные контейнеры с источниками помещаются на свои штатные места, определенные план-схемой размещения источников, в соответствии с их типом.

Опускание контейнеров с источниками в колодцы и их подъем выполняются с помощью ручной тали типа ТРШАМ-05 и стальных стропов, снабженных с двух концов петлями.

На крышке каждого колодца несмываемой краской нанесена четкая надпись с указанием номера и типа колодца, номера источника, радионуклида и активности хранящегося в ней источника, а также знак радиационной опасности.

Перемещение защитных контейнеров с источниками из спецавтомобиля к колодцам и в обратном направлении осуществляется двумя работниками вручную на дистанционной штанге длиной не менее 1,0м.

Радионуклидные источники, затребованные для проведения геофизических исследований скважин, выдаются лицом, ответственным за хранение ИИИ, исполнителем работ, при этом соблюдается следующий порядок выполнения работ:

открывается замок ворот (или калитки) в ограждении хранилища, отключается охранная сигнализация;

после проверки целостности замка и печати, открываются входные двери 20-футового контейнера;

в хранилище включается освещение;

по картограмме определяется место хранения затребованного источника;

последовательно открываются замок и крышка защитного колодца;

из колодца с нейтронным источником с помощью ручной тали извлекается защитная пробка;

производится зацепление крюка ручной тали со стропом защитного контейнера;

защитный контейнер с источником с помощью ручной тали на стропе извлекается из колодца и устанавливается на пол хранилища;

с помощью дистанционной штанги переносной контейнер с источником перемещается двумя работниками от колодца к спецавтомобилю;

защитный контейнер помещается в охранную тару, которая закрывается на замок и загружается в спецавтомобиль, после чего надежно закрепляется внутри автомобиля;

выполняются записи в журнале учета источников;

перечисленные выше операции, повторяются для всех затребованных источников;

последовательно закрываются и опечатываются входные двери и ворота (или калитка) хранилища РВ, включается охранная сигнализация.

Возврат источников на свои штатные места по окончании работ выполняется в обратном порядке.

Требования по радиационной безопасности

В хранилище размещаются закрытые источники, не находящиеся в работе. Срок хранения источников в хранилище не должен превышать срока их службы, установленного изготовителем.

Хранилище закрытых радионуклидных источников относится к категории временного пребывания персонала (группа А).

Доступ работников в хранилище ЗРИ производится в соответствии с приказами о допуске к работе персонала группы А и назначении ответственного за учет и хранение источников.

На расстоянии 10,0м от ограждения хранилища отсутствуют постоянные рабочие места персонала. Несанкционированное присутствие посторонних лиц из населения на территории производственной площадки исключается.

На дверях хранилища ЗРИ и на его ограждении с 4-х сторон установлены предупреждающие знаки международного образца «Радиационная опасность».

Совместное хранение источников с взрывоопасными, горючими, материалами, поддерживающими горение, и другими посторонними материалами и веществами не допускается.

Источники излучения, непригодные для дальнейшего использования, передаются в специализированные организации для долговременного хранения (захоронения) в установленном порядке.

Конструкция колодцев обеспечивает необходимый уровень биологической защиты персонала, выполняющего работы в хранилище и населения.

На основании расчета установлено, что мощности доз снаружи и внутри хранилища не превышают значений, установленных санитарными правилами СЭТОРБ-2015. Максимальная расчетная мощность эквивалентной дозы:

на поверхности защитных колодцев составляет не более 8,0 мкЗв/ч, что ниже допустимой величины 12 мкЗв/ч, установленной для помещений временного пребывания персонала группы А санитарными правилами СЭТОРБ-2015;

за ограждением хранилища не превышает 0,1 мкЗв/ч, что ниже допустимой величины 1 мкЗв/ч, установленной санитарными правилами СЭТРОО-2015.

Время нахождения персонала в помещении хранения ограничено 1 часом в сутки.

Ответственность за обеспечение радиационной безопасности при работах хранилища радионуклидных источников лежит на лице, ответственном за радиационную безопасность, назначенным приказом по Предприятию.

Ответственность за сохранность источников несет лицо, ответственное за использование учет и хранение ИИИ.

Учитывая опасные факторы воздействия излучения в аварийных ситуациях и величины аварийных доз полученных для персонала и населения, хранилище закрытых радионуклидных источников геофизического подразделения ТОО«Узеньпромгеофизика» отнесено к IV (четвертой) категории радиационной опасности.

6.2.3 Строительные решения

Строительные решения сооружений приняты с учетом обеспечения технологических потребностей и требований эксплуатаций и соответствуют требованиям пожарной безопасности.

Конструкция, материалы, глубина заложения и размеры фундаментов приняты по результатам расчета, выполненного с учетом требований СНиП РК 5.01-01-2002, в расчетной программе «Base» и данных инженерно-геологических изысканий. программой.

Степень огнестойкости – IVa.

Хранилище предназначено для размещения закрытых радионуклидных источников (ЗРИ).

Хранилище представляет собой одноэтажное сооружение, изготовленное на основе стандартного 20-футового транспортного контейнера с габаритными размерами 6058x2438x2376(h)мм.

Основные конструктивные элементы:

стены – вертикально-профилированный стальной лист толщиной 1,5мм, приварен по периметру к конструкции рамы;

кровля – самонесущий, поперечно-профилированный лист толщиной 1,5мм, приварен по периметру к конструкции рамы;

пол – бетонный кл. В12,5 толщиной 100мм, из арматурной сетки 5 Вр-1 (ГОСТ 23279-2012);

дверь – двустворчатая, открывается наружу, из сварных прямоугольных труб толщиной 2мм с обшивкой стальным горизонтально-профилированным листом толщиной 1,5мм.

Контейнер устанавливается на фундаменты из бетонных блоков ФБС-24.4.6-т (ГОСТ 13579-78), уложенные на щебеночное основание. Между бетонными блоками, под дно контейнера засыпается местный грунт и плотно утрамбовывается.

В днище контейнера вырезаны 4 отверстия для колодцев, из них: два отверстия диаметром 245 мм, и два отверстия диаметром 426 мм. Все отверстия расположены в один ряд, вдоль контейнера.

Защитные колодцы для хранения контейнеров с источниками представляют собой отрезки стальных труб с наглухо приваренным днищем (трубы-стаканы).

Для хранения защитных контейнеров с источниками гамма-излучения типа ГСs7.021.2 используются отрезки труб диаметром 245 мм и толщиной 10мм, высотой 2000 мм.

Для хранения нейтронных источников типа ИБН-8-5 применяются отрезки труб разного диаметра: в верхней части диаметром 426×11 мм и высотой 1500 мм, а в нижней части диаметром 406×11 мм и высотой 500 мм.

Края труб-стаканов выступают над полом 20-футового контейнера на высоту 80 мм.

Колодцы закрываются крышками из стального листа, толщиной 3 мм, прикрепленными с помощью шарнирных соединений.

Колодцы для хранения нейтронных источников снабжены защитными пробками, корпус которых заполнен парафином (полиэтиленом), толщиной 250 мм.

Зазоры между трубами и полом контейнера закрыты стальными листами квадратного сечения, толщиной 3 мм с отверстием в центре для обеспечения дополнительной защиты. Днища колодцев выполнены из вырезов в стальных листах.

Для подъема и спуска контейнеров с источниками в защитные колодцы предусмотрена кран-балка с ручной передвижной талью типа ТРШАМ-05. Подвеска тали перемещается вдоль двутавровой балки №16 (ГОСТ 8239-89), смонтированной на металлической раме из стальных прокатов: стойки – из стальных труб диаметром 108х5,5мм (ГОСТ 10704-91); прогоны – из двутавровой балки №16, 10 (ГОСТ 8239-89). Фундаменты под стоек – монолитные из бетона класса В15, F75, W4.

Участок хранилище по всему периметру огорожен забором из сетки-рабицы (ГОСТ 5336-80), натянутой на вертикальных столбах диаметром 89х4,0мм (ГОСТ 10704-91), высотой 2,5 м. Фундаменты под стоек – из монолитные из бетона класса В15, F75, W4.

В ограждении в хранилище предусмотрены распашные ворота в соответствии с ГОСТ 31174-2003.

Основанием под фундаменты служит суглинок, мощностью 2,0м, обладает просадочными свойствами.

В связи с наличием просадочных свойств грунта (тип I) и для обеспечения несущей способности основания, под сооружения выполнено искусственное основание из гравийно-песчаной смеси толщиной 2,0м, с полной заменой первого слоя, предусмотрены мероприятия:

уплотнение верхнего слоя грунта основания тяжелыми трамбовками до устранения просадочных свойств;

выполнение железобетонных элементов в монолитном исполнении;

использование машин и механизмов на пневмоколесах;

недопущение ударных воздействий на основание;

ширина отмостки 1,5м вокруг сооружения;

обратная засыпка пазух фундаментов местным непучинистым грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением до γ=1,65т/м^3.

Мероприятия по защите конструкций от коррозии предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Железобетонные и бетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнены на сульфатостойком портландцементе (марки бетона по морозостойкости F75, по водонепроницаемости W4), предусмотрена гидроизоляция поверхностей: вертикальная (обмазка битумом за 2 раза по грунтовке из 40% раствора битума в керосине), горизонтальная (щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пропитанная битумом до полного насыщения, уложенная на тщательно уплотненное основание).

Все металлические конструкции подвергаются покраске эмалевой краской ПФ-170(ГОСТ 15907-70) за два раза с добавлением 10-15% алюминиевой пудры ПАП-2 (ГОСТ 5494-95) по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ 25129-82*) в соответствии со СНиП РК 2.01-

19-2004. Перед нанесением защитного покрытия поверхности конструкций очищаются от окалины, ржавчины и шлаковых включений.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Электротехнические решения

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется на напряжении 0,4 кВ по кабельной линии от резервного фидера ранее запроектированной комплектной трансформаторной подстанции КТПН 63/10/0,4кВ, расположенной на территории производственной базы АО «Узеньпромгеофизика», согласно технических условий АО «Узеньпромгеофизика» №91/02 от 07 февраля 2017 года.

В качестве потребителя электроэнергии предусмотрено электроосвещение контейнера хранилища закрытых радионуклидных гамма и нейтронных источников излучения. Учет электроэнергии предусмотрен счетчиком электронного типа устанавливаемого на вводе РУ-0,4кВ КТПН 63/10/0,4кВ.

Питающая сеть выполнена кабелем марки АВБбШв-1кВ расчетного сечения (4мм2), прокладываемая в траншее (L=235,0м). Кабель соответствующих сечений принят в соответствии с категорией надежности электроснабжения объекта, требованиями «ЕТУ по выбору и применению электрических сетей», расчетными нагрузками объекта, надежного отключения однофазного тока К.З.

Электрооборудование и электроосвещение хранилища.

В качестве щита ввода и распределения принят корпус модульный внутренней установки ЩРВ-П-6 с установкой в нем набора автоматов на DIN-рейку.

Проект предусматривает рабочее и аварийное электроосвещение. Рабочее освещение выполняется светильниками с ртутными лампами РСП 51-400-002. Предусмотрено наружное освещение над входом в контейнер светильниками РКУ 02-250-003. В качестве аварийных приняты светильники SF 300А-1х18 (авар).

Электропроводка выполнена трехжильным кабелем в оболочке, не распространяющей горение ВВГнг (одна жила специально для заземления) в стальных трубах. Сечение жил кабелей выбрано в соответствии с подключаемыми нагрузками с учетом необходимого резерва.

Наружное освещение.

Источником напряжения 380/220В являются сети 0,4кВ существующего силового шкафа ЩРВ-П-6 расположенного в помещение контейнера с установкой автоматического выключателя. Питающая сеть выполнено по радиальной схеме.

Наружное освещение территорий предусмотрено с установкой консольными светильниками ЖКУ 06-250-001, установленными на железобетонных опорах СВ 105. Шаг и высота установки осветительных приборов приняты с учетом обеспечения освещенности площадок. Норма освещенности приняты - 10 лк.

Основные технические показатели:

Категория надежности электроснабжения - III. Система пожарно-охранная сигнализация – I.

Общая расчетная мощность объекта составляет – 3,136 кВт.

Защитные мероприятия по безопасности.

Защитное заземление и зануление, защитные меры безопасности электроустановок выполнено согласно требованиям ПУЭ РК.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции и уравнивания потенциалов все металлические нетоковедущие части электрооборудования присоединяются к глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-S. Заземление электрооборудований осуществляется путём соединения к контуру заземления объекта. Для защиты персонала от поражения электрическим током при повреждении изоляции проектом предусматривается зануление.

Для заземления предусмотрен специально проложенный проводник электропроводки, металлические части строительных конструкций и заземляющее устройство из полосовой стали 25х4 и 40х4 на глубине 0,5 м, вертикальные электроды из круглой стали В16 длиной 5,0 м. Для молниезащиты хранилища корпус контейнера соединен с заземляющим устройством от болтов крепления контейнера к опорным бетонным блокам.

Соединение частей заземления выполняется сваркой. Сварные швы в земле покрываются битумным лаком для защиты от коррозии, а на поверхности земли – краской, стойкой к химическим воздействиям. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Противопожарные мероприятия и меры безопасности.

В целях мер безопасности и выполнения требований пожарной безопасности предусмотрены:

выборы проводов и кабелей, аппаратов, светильников в соответствии с ПУЭ РК;

герметизация вводов в здание в соответствии с типовой серией с 2.210-1 вып.1;

зануление корпусов электротехнического оборудования и других металлических нетоковедущих элементов электроустановок в соответствии с ПУЭ РК.

Качество электроэнергии

Энергоснабжающая организация обеспечивает в точке присоединения к энергосистеме, в сетях 0,4кВ, качество отпускаемой электроэнергии в соответствии с ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Нормируемое отклонения напряжения у потребителей в пределах ±5% от Uном (требование ГОСТ 13109-97 и ПУЭ РК).

Системы связи и сигнализации

Основные проектные решения

Согласно нормам СН РК 2.02-11-2002 была принята система оповещения типа 2, обеспечивающая светозвуковое оповещение. В состав системы входят:

извещатели тепловые точечные С2000ИП-ПА;

ручной пожарный извещатель ИПР 513-3ПА;

извещатели охранные объемные «Рапид исп. 1»;

извещатель магнитоконтактный;

прибор приемно-контрольный охранно-пожарный (ППКОП) «Сигнал-10»;

блок контроля и управления С2000М;

блок контрольно-песковой С2000-КПБ;

светозвуковые оповещатели LD-96RED;

блок питания резервированный РИП-12 исп.05.

Пожарная сигнализация

Помещение хранилища контролируется точечными тепловыми извещателями С2000ИП-ПА, расположенными на потолке помещения. Для подачи сигнала тревоги проектом предусмотрено использование ручного извещателя ИПР513-3ПА,

расположенного снаружи помещения. Для местного оповещения персонала предусматривается использование светозвукового оповещателя LD-96RED.

Охранная сигнализация

Для контроля проникновения в защищаемое помещение проектом предусмотрено использование объемных охранных извещателей «Рапид исп. 1», расположенных с учетом перекрытия зон обнаружения. Контроль открытия двери обеспечивает магнитоконтактный извещатель ИО102-32 «ПОЛЮС».

В качестве объектового прибора предусмотрен ППКОП «Сигнал-10». В качестве центрального устройства приема извещений о событиях используется блок контроля и управления С2000М, расположенный в КПП с постоянным пребыванием персонала. Для оповещения предусмотрен светозвуковой оповещатель LD-96RED, управляемы от контрольно-пускового блока С2000-КПБ. Все элементы системы связаны цифровой линией связи по протоколу «Орион» с электрическим интерфейсом RS485.

Для обеспечения бесперебойного электропитания ППК и питания средств оповещения предусмотрен блок бесперебойного электропитания «РИП-12 исп.05». Подвод первичного электропитания осуществляется от существующих автоматов.

Для защиты от поражения электрическим током предусмотрено существующее общее защитное заземление, для защиты электронного оборудования предусмотрено существующее системное заземление («чистая земля»).

При производстве работ по монтажу и наладке систем автоматизации также должны соблюдаться требования СНиП 2.02.15-2003.

Для кабельных трасс цепей пожарной сигнализации и оповещения о пожаре предусмотрены кабели с медными жилами огнестойкие, с пониженным дымовыделением типа КПСЭнг-FRLS 2х2х0,5. Прокладка кабелей в помещениях предусмотрено в гофрированной трубе ПНД, с креплением к строительным конструкциям с помощью клипс. По территории хранилища кабель прокладывается в кабельной канализации совместно с сигнальными кабелями системы видеонаблюдения.

Система видеонаблюдения

Целью разработки настоящего раздела к проекту является создание системы интеллектуального видеоконтроля за хранилищем закрытых радионуклидных гамма и нейтронных источников излучения АО «Узеньпромгеофизика».

Принятые решения позволяют осуществлять видеоконтроль на перечисленных объектах вне зависимости от времени суток и погодных условий.

Система состоит следующих подсистем:

подсистема периметрального видеоконтроля;

подсистема передачи данных;

подсистема периметрального видеоконтроля предназначена для обнаружения и идентификации объекта, вторгающегося на защищаемую территорию. В качестве оборудования видеоконтроля используются статичные уличные камеры DS-T42WD-I8 производства Hikvision под управлением специализированного программного обеспечения «Интеллект».

Для обнаружения вторжения проектом предусмотрено создание сплошной зоны видеоконтроля при помощи статичных камер видеонаблюдения.

В качестве среды передачи видеоинформации проектом предусматривается использование волоконно-оптической линии связи.

Для коммутации видеокамер с магистральной линией волоконно-оптической связи проектом предусматривается использование сетевых коммутаторов с возможностью подключения SFP-трансиверов.

Видеосигнал от камер передается по медной линии на входы RJ45 сетевого

коммутатора, который в свою очередь при помощи оптических трансиверов присоединен к ВОЛС. Сетевой коммутатор и прочее оборудование – блок питания, клеммные колодки располагаются в обогреваемом шкафу.

Видеокамеры и шкаф видеонаблюдения устанавливаются на типовых бетонных опорах серии СВ 105. Камеры подключаются медной линией связи непосредственно к входам сетевого коммутатора, расположенного в шкафу ШК-CCTV в помещении охраны.

В подсистему передачи данных входит оконечное оборудование связи, размещенное в КПП (шкаф ШК-CCTV).

Шкаф ШК-CCTV представляет собой центральный узел обработки и хранения данных. В качестве сервера используется специализированная серверная станция PROLIANT DL60 GEN9, производства Hewlett Packard.

Для хранения информации предусматривается использование 4 жёстких дисков емкостью 1000 Гб каждый, объединенных в RAID-массив уровня 5 с целью повышения отказоустойчивости.

Оборудование шкафа ШК-CCTV размещается в стандартном телекоммуникационном шкафу 19”, высотой 42U.

В качестве кабелей системы видеонаблюдения применены оптические одномодовые кабели типа ОКП, емкостью 8 жил, экранированные медные кабели типа «витая пара» категории 5е и медные 3-жильные кабели типа ВВГ для электропитания.

По периметру территории хранилища кабели прокладываются в кабельной канализации, организованной при помощи двустенных труб ПВД/ПНД синего (для сигнальных цепей) и красного (для силовых цепей) цвета.

Траншея для устройства кабельной канализации выполняется согласно типовому альбому А5-92. При подъеме на опору кабель защищается металлорукавом с креплением к телу опоры. При вводе в приборы и оборудование кабель защищается металлорукавом.

Электропитание системы охранного наблюдения осуществляется от сети 220 В 50 Гц. Для преобразования напряжения 220 В переменного тока в 24 В переменного тока для питания видеокамер и обогрева кожухов проектом предусмотрены блоки питания.

Устойчивость работы всей системы обеспечивается применением резервирования электропитания при помощи источника бесперебойного питания типа SMART-UPS мощностью 10000VA.

Заземление оборудования предусмотрен согласно норм и требований РК, с использованием существующих контуров заземления.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций.

Противопожарные и охранные мероприятия

На территории хранилища ЗРИ предусмотрен пожарный щит с двумя огнетушителями ОУ-8, баграми, ведрами с песком, листом брезента, лопатами.

В хранилище и на его территории отсутствуют какие-либо горючие, легковоспламеняющиеся материалы и взрывчатые вещества. При эксплуатации хранилища в нем запрещается размещать пожаро- и взрывоопасные материалы, а также любые посторонние предметы, не имеющие отношения к работе с радионуклидными источниками.

Доступ в хранилище контролируется. Двери в хранилище ЗРИ снабжены замками – навесным и контрольным. В нерабочее время хранилище сдается под охрану.

Территория, на которой расположено хранилище ЗРИ, охраняется сотрудниками ведомственной охраны производственной базы 24 часа в сутки.

Производственный радиационный контроль

При выполнении работ с закрытыми радионуклидными источниками в хранилище персонал подвергается воздействию ионизирующего излучения. Основными факторами, обуславливающими радиационную опасность в условиях нормальной эксплуатации хранилища, являются внешнее облучение потоками гамма-квантов и нейтронов при хранении источников и при выполнении погрузочно-разгрузочных работ. При этом закрытые источники большую часть времени находятся внутри защитных контейнеров.

В аварийных ситуациях, помимо внешнего облучения, радиационное воздействие может быть вызвано внешним облучением персонала, обусловленным внешним облучением, так и в результате радиоактивного загрязнения поверхностей пола, стен хранилища, а также его спецодежды и спецобуви и кожных покровов.

Для получения оперативной информации о радиационной обстановке на территории Предприятия, на производственных объектах, в окружающей среде, об уровнях облучения людей и предупреждения аварийных ситуаций на Предприятии выполняется производственный радиационный контроль.

Радиационный контроль осуществляется подготовленными сотрудниками Предприятия, индивидуальный дозиметрический контроль выполняется на основании договора со специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

Выполнение работ с закрытыми радионуклидными источниками в хранилище проводится при постоянном индивидуальном дозиметрическом контроле. Весь персонал, выполняющий работы в хранилище, обязан носить индивидуальные дозиметры.

Контроль выполнения мероприятий по обеспечению радиационной безопасности и техники безопасности на всех стадиях выполняемых работ с ЗРИ возлагается на лицо, назначенное ответственным лицом за радиационную безопасность и радиационный контроль.

Аварийные ситуации

К аварийным ситуациям, которые могут возникнуть при проведении работ с радионуклидными источниками в хранилище ЗРИ, относятся:

выпадение закрытого источника из переносного контейнера на пол хранилища;

повреждение (или ненадлежащее использование) переносного контейнера;

нарушение герметичности корпуса источника и выход радиоактивного содержимого;

пожар во временном хранилище закрытых источников.

Для предупреждения, предотвращения развития и уменьшения последствий аварийных ситуаций на Предприятии разрабатываются соответствующие производственные инструкции:

инструкция по радиационной безопасности;

инструкция по предупреждению и ликвидации последствий аварий, связанных с использованием источников ионизирующих излучений;

план мероприятий по защите персонала при проведении работ по геофизическим исследованиям с использованием источников ионизирующего излучения.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны проектной организацией ИП Иванова Е.Г. (государственная лицензия №00984Р от 14 марта 2007 года).

Атмосферный воздух. На период строительства всего выявлено 7 источников выбросов вредных веществ в атмосферу. Все источники выбросов при строительстве являются неорганизованными.

К неорганизованным источникам относятся пыление при работе бульдозера, пыление при работе экскаватора, асфальтирование, обмазка горячим битумом, электросварочные и покрасочные работы.

В период эксплуатации объекта выбросы загрязняющих веществ от данных источников осуществляться не будут.

Таблица №4

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Производство цех, участок		№ источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						год дос-тиже ния ПДВ
			На существующие положение		На 2017 год		ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
Организованные источники									
			-	-	-	-	-	-	
Итого по организованным источникам:			-	-	-	-	-	-	
Неорганизованные источники									
пыление при работе бульдозера		6001							
2909	пыль неорг.: ниже 20% SiO2		-	-	0,15767	0,00397	0,15767	0,00397	2017
пыление при работе экскаватора		6002							
2909	пыльнеорг.: ниже 20% SiO2		-	-	0,09708	0,00664	0,09708	0,00664	2017
обмазка горячим битумом		6003							
2754	Углеводороды предел. С12-С19		-	-	0,00178	0,00016	0,00178	0,00016	2017
асфальтирование		6004							
2754	Углеводороды предел. С12-С19		-	-	0,00276	0,00010	0,00276	0,00010	2017
Покрасочные работы		6005							
2902	аэрозоль краски		-	-	0,00066	0,00021	0,00066	0,00021	2017
2752	уайт-спирит				0,01905	0,00617	0,01905	0,00617	2017
0616	ксилол				0,02567	0,00832	0,02567	0,00832	2017
Сварочные работы		6006							
0123	оксид железа		-	-	0,014063	0,000557	0,014063	0,000557	2017
0143	марганец и его соединения				0,002490	0,000099	0,002490	0,000099	2017
2908	фтористый водород				0,000576	0,000023	0,000576	0,000023	2017
Итого по неорганизованным источникам:			-	-	0,321799	0,026249	0,321799	0,026249	
Всего по предприятию:			**-**	**-**	**0,321799**	**0,026249**	**0,321799**	**0,026249**	

Водоснабжение и водоотведение.

В процессе строительства для питьевых целей при необходимости будет использоваться привозная бутылированная вода.

Проживание и питание работников осуществляется в ближайших населенных пунктах.

Техническая вода при строительстве используется для нужд:

строительной техники;

увлажнение грунтов.

В период строительства проектируемого объекта вода используется для увлажнения грунтов и материалов, согласно технологии строительства запроектированных сооружений.

Вода привозная, доставляется на площадку строительства автотранспортом.

Расход воды для технических нужд, согласно сметным данным – 4м^3/ за весь период работ.

На период строительства снабжение технической водой планируется путем привоза воды из ближайших источников.

При эксплуатации будет использоваться бутилированная вода.

Почва. Рекультивация земель одновременно с восстановлением почвенно-растительного покрова, обеспечивает снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Строительство вызовет нарушения почв на небольших площадях. Естественное восстановление почв происходит медленно. Для ускорения этого процесса потребуется проведение комплекса рекультивационных мероприятий.

Проектом предусмотрены природоохранные мероприятия.

На объектах предусмотрены следующие мероприятия по защите сооружений от коррозии: бетонные и железобетонные поверхности, подземные сооружения изолируются обмазкой битумом за два раза и битумно-латексной мастикой в четыре слоя.

В основании площадок и фундаментов предусмотрена гравийная подготовка с пропиткой битумом.

Отходы производства и потребления.

В процессе строительства в результате деятельности рабочей бригады образуются твердо-бытовые и производственные отходы.

Таблица №5

Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	**2**	**3**	**4**
Отходы при строительстве			
Всего	**1,29286**	-	**1,29286**
в т.ч. отходов производства	**1,07186**	-	**1,07186**
отходов потребления	**0,221**	-	**0,221**
Янтарный уровень опасности			
Промасл. ветошь	0,0635	-	0,0635
Отходы ЛКМ	0,0075	-	0,0075
Зеленый уровень опасности			
Строительный мусор	1,0	-	1,0
Огарки электродов	0,00086	-	0,00086
Твердо-бытовые отходы	0,221	-	0,221
Красный уровень опасности			
-	-	-	-

Все отходы складируются в специально отведенных местах в металлические контейнеры. Контейнеры устанавливаются на специальных железобетонных площадках и закрываются металлическими крышками.

Отходы временно хранятся на территории площадки строительства и затем вывозятся на специализированные полигоны, согласно заключенным договорам. Срок временного хранения производственных отходов составляет – 1 месяц. Твердо-бытовые отходы хранятся в контейнерах с закрытой крышкой и вывозятся 1 раз в три дня в зимнее время, в теплое время 1 раз в сутки на полигон ТБО.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха направлены на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Помимо вышеперечисленных основными мероприятиями, направленными на предотвращение выделения вредных веществ и обеспечения безопасных условий труда, являются следующие мероприятия:

упорядоченное движение транспорта на территории проведения работ;

не допускать утечек и проливов ГСМ на рельеф;

содержание в исправном состоянии техники и автотранспорта, проведение профилактического осмотра;

постоянно контролировать работу технологического оборудования, приборов;

обучение технического персонала безаварийным методам работы, повышение профессиональной грамотности рабочих и специалистов;

разработка плана мероприятий по реагированию на аварийные ситуации.

Соблюдение этих мер исключает ситуации, когда создаются концентрации, превышающие нормативы содержания загрязняющих веществ.

Социально-экономическая среда.

При проведении строительных работ потребность в кадрах будет удовлетворена за счет местных трудовых ресурсов, что будет способствовать сокращению безработицы в регионе и повышению уровня занятости населения.

Предоставлен протокол общественного слушания по проекту от 03 февраля 2017 года.

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство хранилище закрытых радионуклидных гамма и нейтронных источников излучения АО «Узеньпромгеофизика» **соответствует** исходным данным и требованиям Экологического Кодекса РК, нормативным документам и другим нормативным актам, регулирующий природоохранную деятельность.

6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Хранилище предназначено для размещения закрытых радионуклидных источников (ЗРИ), принадлежащих АО «Узеньпромгеофизика» и расположено на территории производственной базы Предприятия. Хранилище представляет собой одноэтажное сооружение, изготовленное на основе стандартного 20-футового транспортного контейнера с габаритными размерами 2438×2438×6058 мм. В днище контейнера вырезаны 4 отверстия для колодцев: два отверстия диаметром 245 мм и два отверстия диаметром 426 мм. Все отверстия расположены в один ряд, вдоль контейнера, на расстоянии от стены 700 мм до оси, проходящей через их центры. Расстояние между центрами соседних колодцев в ряду составляет 1235 мм. Хранилище по всему периметру огорожено забором высотой 2,5 м. Расстояние от стен хранилища до его ограждения составляют не менее 10,5 м.Вентиляция хранилища – естественная. Отопление и водоснабжение в хранилище ЗРИ не предусмотрено. Закрытые радионуклидные источники (ЗРИ) в защитных контейнерах размещаются в четырех обсаженных стальными трубами-стаканами защитных колодцах, заглубленных в грунт. Два колодца используются для хранения источников гамма-излучения на основе радионуклида ^{137}Cs, два других – для источников нейтронного излучения, на основе плутоний-бериллиевой композиции. Суммарная активность источников, одновременно находящихся в хранилище – 500 ГБк (13,5 Ки). Конструкция колодцев для источников гамма- и нейтронного излучения различна. При хранении источников защитные колодцы закрыты стальными крышками. Защитные контейнеры с источниками помещаются на свои штатные места, определенные план-схемой размещения источников, в соответствии с их типом. Опускание контейнеров с источниками в колодцы и их подъем выполняются с помощью

ручной тали и стальных стропов, снабженных с двух концов петлями. На крышке каждого колодца несмываемой краской нанесена четкая надпись с указанием номера и типа колодца, номера источника, радионуклида и активности хранящегося в ней источника, а также знак радиационной опасности. Перемещение защитных контейнеров с источниками из спецавтомобиля к колодцам и в обратном направлении осуществляется двумя работниками вручную на дистанционной штанге длиной не менее 1 м. Хранилище закрытых радионуклидных источников относится к категории временного пребывания персонала (группа А). На расстоянии 10 м от ограждения хранилища отсутствуют постоянные рабочие места персонала. Время нахождения персонала в помещении хранения ограниченно 1 часом в сутки.

Расчеты радиационной защиты выполнены для максимальной загрузки хранилища. Расчеты выполнены на основании требований санитарных правил. В результате проведенных расчетов установлено, что максимальная мощность эквивалентной дозы, с учетом защитных свойств устройств хранения (защитные колодцы-стаканы с крышками) и взаимного влияния источников в соседних колодцах, в условиях нормальной эксплуатации не превысит: на поверхности колодцев для хранения источников гамма-излучения – 4 мкЗв/час; на поверхности колодцев для хранения источников нейтронов – 8 мкЗв/час; на поверхности ящика для хранения калибровочного источника – 9мкЗв/час. Мощность дозы внутри хранилища - расчетное значение МЭД на высоте 1 м над нейтронным колодцем 3,65 мкЗв/час. Расчетное значение МЭД на высоте 1 м над колодцем с источником гамма-излучения составляет 1,85 мкЗв/час. Дозовые нагрузки на персонал: дневные дозовые затраты на выдачу и возврат всех источников в хранилище для указанного графика работ, составят 33,2 мкЗв, за год это значение будет равно 8,8 мЗв. Эта величина не превышает допустимую МЭД для персонала группы А, равную, в среднем, 20 мЗв в год. Рекомендуемый контрольный уровень для годовой дозы внешнего облучения для персонала группы А, связанный с выполнением работ в хранилище – 10 мЗв. Минимальное расстояние от стен хранилища ЗРИ до ограждения производственной базы составляет 13 метров. Следовательно, максимальные значения МЭД на данном расстоянии метров от стен хранилища равны 0,282 мкЗв/час и 0,025 мкЗ/час, а эффективная годовая доза для населения от эксплуатации хранилища не превысит 28,5 мкЗв, что составляет 2,9 % от допустимого значения эффективной дозы для этой категории облучаемых лиц. Ближайший населенный пункт находится на расстоянии не менее 1 км от ограждения производственной базы предприятия. Эффективная годовая доза для населения от всех источников в хранилище ЗРИ, проживающего на указанном расстоянии, при его нормальной эксплуатации, будет менее 0,01 мкЗв, поэтому установления дозовой квоты для хранилища ЗРИ, определяющей верхнюю границу уровня облучения населения, не требуется. На основании расчета установлено, что мощности доз снаружи и внутри хранилища не превышают значений, установленных санитарными правилами. Максимальная расчетная мощность эквивалентной дозы: на поверхности защитных колодцев составляет не более 8,0 мкЗв/ч, что ниже допустимой величины 12 мкЗв/ч, установленной для помещений временного пребывания персонала группы А санитарными правилами; за ограждением хранилища не превышает 0,1 мкЗв/ч, что ниже допустимой величины 1 мкЗв/ч, установленной санитарными правилами. Для определения категории опасности временного хранилища выполнены расчеты мощности дозы гамма- и нейтронного излучений и определена максимальная эквивалентная доза потенциального облучения в различных аварийных ситуациях для всех категорий облучаемых лиц (персонал групп А, Б, население), соответствующая максимальной радиационной аварии. При установлении категории потенциальной радиационной опасности радиационно-опасных объектов (РОО) для

определения масштабов возможного аварийного радиационного воздействия на различные категории облучаемых лиц используются следующие пределы эффективных доз потенциального облучения: для персонала группы А – 20 мЗв; для персонала группы Б – 5 мЗв; для населения – 1 мЗв. Рассмотрев различные типы аварий, которые могут произойти в хранилище закрытых радионуклидных источников, установлено, что максимальной радиационной аварией для него является авария с выпадением источника из переносного контейнера в помещении временного хранилища, оставленного у стены временного хранилища в течение календарного месяца. Расчетные значения эффективных доз потенциального облучения, которые могут получить различные категории лиц: персонал групп А и Б, население при возникновении рассмотренных в проекте аварий не превышают установленных аварийных пределов доз. Учитывая опасные факторы воздействия излучения в аварийных ситуациях, и величины аварийных доз полученных для персонала и населения, хранилище закрытых радионуклидных источников геофизического подразделения ТОО «Узеньпромгеофизика» отнесено к IV (четвертой) категории радиационной опасности. В случае, если условия облучения персонала и населения по каким-либо причинам будут изменены (изменение территории хранилища, состава и активности радионуклидных источников, типа защитных контейнеров), следует провести повторные расчеты категории потенциальной радиационной опасности хранилища. В проекте в полном объеме отражены требования к обеспечению радиационной безопасности и защите персонала предприятии и населения при обращении с закрытыми радионуклидными источниками, представлены основные радиационно-опасные факторы при нормальной эксплуатации и при возможных авариях, приведены результаты расчетов биологической защиты и оценены дозовые нагрузки персонала и населения. Проектные решения соответствуют требованиям Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» от23 апреля 1998 года № 219-I; Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом Министра национальной экономики от 27 февраля 2015 года № 155; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики от 27 марта 2015 года № 261; Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики от 27 марта 2015 года № 260.

6.6 Организация строительства

Раздел выполнен в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Машины и механизмы

Автомобиль бортовой КамАЗ-53208, автосамосвал КамАЗ-55111, экскаватор ЭО-3323А, погрузчик БОРЭКС-2206, бульдозер ДЗ-186, каток самоходный ДУ-74-1, агрегат дизельный АДПР-2х2501 ВУ1, автокран КС-35715-1, пневматические трамбовки Тр-1, вахтовый автобус Урал 43202, бурильно-крановая машина ДТ-756, преобразователи сварочные, ремонтно-механическая мастерская РММ, дефектоскопическая лаборатория ДСЛ, компрессор передвижная ЗИФ-55, автомобиль для транспортировки кислородных баллонов Урал-4320, дизельная электростанция ДЭС-60, автоцистерна вместимостью 2,5 мз АЦВ-2,5, АЦВ-10,3, топливозаправщик АТЗ-10-53213, вахтовый автобус ПАЗ, бульдозер ДЗ-42, автогудронатор ДС-35А.

Технико-экономические показатели:

Продолжительность строительства – 2 месяца, определена по СП РК 1.03-101-2013г. табл. Б.5.2.1 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Начало строительства - III квартал 2017 года согласно письма заказчика №259/03 от 31 марта 2017 года.

6.7 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 03 июля 2015 года №235-нқ, на основании государственных сметных нормативов и принятых проектных решений.

Постэкспертная сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком и является основанием для определения лимита средств на реализацию инвестиционных проектов за счет государственных инвестиций в строительство в соответствии с пунктом 17 Государственного норматива по определению сметной стоимости в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС 4 в редакции5.5.4 по выпуску сметной документации в текущих ценах II квартала 2017 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015, изменения и дополнения выпуск 8;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы ЭСН РК 8.04-02-2015, изменения и дополнения выпуск 8;

сборники сметных цен в текущем уровне II квартал 2017 года на строительные материалы, изделия и конструкции ССЦ РК 8.04-08-2017, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне II квартал 2017 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов СЦЭМ РК 8.04-11-2017, выпуск 1;

сборник сметных цен в текущем уровне II квартал 2017 года на инженерное оборудование объектов строительства ССЦ РК 8.04-09-2016;

сборник тарифных ставок в строительстве 2017 года СТС РК 8.04-07-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне II квартал 2017 года на перевозки грузов для строительства СЦПГ РК 8.04-12-2017, выпуск 1;

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующих сборниках цен, утвержденный заказчиком АО«Узеньпромгеофизика», согласно пункту 24 Государственного норматива по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определённые в соответствии с Государственным нормативом по определению величины накладных расходов в строительстве (приложение 2 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

сметная прибыль в размере 8% от суммы прямых затрат и накладных расходов (п.79, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от общей суммы средств по позициям 1-7 сводного сметного расчета (п.91, приложение 1 к приказу от 3 июля 2015 года №235-нқ);

затраты на строительство временных зданий и сооружений (НДЗ РК 8.04-05-2015);

дополнительные затраты на производство строительно-монтажных работ в зимнее время (НДЗ РК 8.04-06-2015).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2017года,с учетом норм задела объема инвестиций и прогнозного уровня инфляции согласно Закону «О республиканском бюджете на 2017-2021 годы» (протокол №7 от 13 февраля 2017 года).

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12%, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям филиала РГП «Госэкспертиза» по Кызылординской области в рабочий проект **«Строительство хранилища закрытых радионуклидных гамма и нейтронных источников излучения АО «Узеньпромгеофизика» в Северной промышленной зоне, 19 города Атырау Атырауской области»** внесены следующие изменения и дополнения:

По генеральному плану и транспорту

7.1.1 Откорректированы технико-экономические показатели участка – выполнено 100% распределение показателей участка на отдельные показатели.

7.1.2 Устранены разночтения по площади участка – принята 648,0м2

7.1.3 Дана информация об ограждении.

По технологическим решениям

7.1.4 Укомплектованы и представлены чертежи раздела «Технологические решения» (п. 9.3 и 10.2 СН РК 1.02-03-2011).

7.1.5 Представлена информация о:

характеристике и видах работ, связанных с применением, хранением и транспортированием источников ионизирующего излучения;

количестве обслуживающего персонала, проходившее специальное обучение;

сроке хранения;

категории опасности (п. 91 СанПиН РК №261 от 27.03.2015г.).

7.1.6 Откорректировано расстояние между колодцами и стенками хранилища (п. 170. СанПиН РК №260 от 27.03.2015г.).

7.1.7 Согласованы чертежи с расстановкой технологического оборудования заказчиком.

По строительным решениям

7.1.8 Представлен технический паспорт для определения правильности решения по размерам фундаментов в отношении установки блочно-модульных конструкции.

7.1.9 Предусмотрена:

защита поверхностей конструкций в зависимости от вида и степени агрессивного воздействия среды согласно пп.2.30 и 2.34, СНиП РК 2.01-19-2004;

отмостка шириной 1,5м вокруг сооружения согласно требованиям п.3.182 к СНиП 2.02.01-83 «Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений».

7.1.10 Подготовка под монолитные фундаменты и площадки, а также защитные слои для рабочих и продольных арматур приняты согласно п.12.8.5 и 12.8.6 МСП 5.01-102-2002.

7.1.11 Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости приняты согласно п. 2.9 СНиП 2.03.01-84.

7.1.12 Выполнен расчет фундаментов и металлических конструкции с учетом нагрузки кран-балки.
7.1.13 Устранены разночтения по диаметру колодцев.
7.1.14 Откорректировано расстояние между колодцами в ряду и стенками хранилища.
По пояснительной записке
7.1.15 Раздел строительные решения приведен в соответствие с проектными решениями.
7.1.16 Исключены ссылки на недействующие нормативно-технические документы.

По электротехническим решениям

7.1.17 Общая пояснительная записка выполнена в соответствии СН РК 1.02-03-2011.
7.1.18 Откорректированы:

принципиальная схема распределительной и питающей сети и вводного распределительного устройства ВРУ и данные о групповых щитках согласно ГОСТ 21-608-2014 форма 3а, ГОСТ 21.613-2014;

ведомость ссылочных и прилагаемых документов, пояснения по питающим сетям электроснабжения объекта;

нормы освещенности помещений, аварийное и эвакуационное освещения согласно требованиям СН РК 2.04-01-2011, спецификацию оборудования в полном объеме.

По видеонаблюдению
7.1.19 Представлена техническая спецификация приборов автоматики, КИПиА и видеонаблюдение, пояснения по пожаротушению объекта согласно нормам СН РК 1.02-03-2011.
7.1.20 Откорректирована спецификация оборудования в полном объеме.

По охране окружающей среды:

7.1.21 В проекте таблица «Нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» откорректирована и представлена согласно приложению 5 к «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» от 16.04.2012 г. №110-ө.
7.1.22 В проект включена таблица «Нормативов размещения отходов производства и потребления».
7.1.23 В проекте образуемые твердо-бытовые отходы и производственные отходы установлены конкретные сроки в местах временного хранения, которые в ожидании их последующей операции.

По организации строительства

7.1.24 Предоставлено письмо о сроках реализации от заказчика.

По сметной документации

7.1.25 Представлена сметная документация в АВС 4 в редакции 5.5.4.
7.1.26 Объемы работ в сметной документации приведены в соответствие с откорректированным рабочим проектом.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденными приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165 (с внесенными изменениями и дополнениями по состоянию на 28 июля 2016 года) разработчиком проекта установлен технически сложный I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект **«Строительство хранилища закрытых радионуклидных гамма и нейтронных источников излучения АО «Узеньпромгеофизика» в Северной промышленной зоне, 19 города Атырау Атырауской области»** разработан в

необходимом объеме в соответствии с утвержденным заданием на проектирование, иными исходными данными и требованиями.

Состав и комплектность, представленных материалов, и принятые проектные решения приведены в соответствие с требованиями:

СН РК 1.02-03-2011* «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектных документаций на строительство»;

СНиП РК 3.02-09-2010 «Производственные здания»;

СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства»;

СН РК 4.04-19-2003 «Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования;

СТ РК 21.608-2002 СПДС «Внутреннее электрическое освещение»;

СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

СНиП 2.02.15-2003 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок республики Казахстан»;

ГН «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра национальной экономики от 27 февраля 2015 года № 155 (ГН СЭТОРБ-2015);

СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом и.о. Министра национальной экономики от 27 марта 2015 года № 261 (СП СЭТОРБ-2015);

СП «Санитарно-эпидемиологические требования к радиационно-опасным объектам», утвержденные приказом и.о. Министра национальной экономики от 27 марта 2015 года № 260 (СП СЭТРОО-2015);

Правила обеспечения промышленной безопасности при обращении с источниками ионизирующего излучения, утвержденные приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 301.

Технический регламент «Ядерная и радиационная безопасность», утвержденный Постановлением Правительства РК № 768 от 30 июля 2010 года;

Таблица №6

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели	
			постпроектные	постэкспертные
1	Мощность:			
	площадь участка	га	0,0648	0,0648
	суммарная активность источников	ГБк	500	500
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен II квартала 2017 года, в том числе	млн.тенге	21,526	22,485
	СМР		11,977	12,608
	Оборудование		3,888	4,145
	Прочие затраты		5,661	5,732
3	Из них:	млн.тенге		
	2016 год (ПИР)		2,550	2,550
	2017 год		18,976	19,935

4	Продолжительность строительства	мес.	2	2

8. ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «**Строительство хранилища закрытых радионуклидных гамма и нейтронных источников излучения АО «Узеньпромгеофизика» в Северной промышленной зоне, 19 города Атырау Атырауской области»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Мощность:
площадь участка, га - 0,0648
суммарная активность источников, ГБк - 500
Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен II квартала 2017года, в том числе - 22,485
СМР, млн. тенге - 12,608
Оборудование, млн. тенге - 4,145
Прочие затраты, млн. тенге - 5,732
Продолжительность строительства, мес., - 2

8.2 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Узеньпромгеофизика» в соответствии с условием договора от 11 апреля 2017 года №01-0660.

8.3 При представлении на утверждение и выдаче разрешения на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных производителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Атырау облысының Атырау қаласындағы Солтүстік өндірістік аймақтағы 19 «Өзенпромгеофизика» АҚ радионуклидтік гамма және нейтронды сәуле шығару көздеріне жабық қойма салу»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және төмендегі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Қуаттылығы:
учаскенің ауданы, га - 0,0648
көздердің жалпы белсенділігі, ГБк - 500
2017 жылғы II тоқсанының ағымдағы баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны, оның ішінде - 22,485
Құрылыс-монтаж жұмыстары, млн.теңге - 12,608
Құрал-жабдықтар, млн.теңге - 4,145
Өзге де шығындар, млн. теңге - 5,732
Құрылыстың ұзақтығы, ай, - 2

8.2 Осы сараптамалық қорытынды тапсырыс берушімен бекітілген, растығы 2017 жылғы 11 сәуірдегі №01-0660 шарт талаптарына сәйкес, «Өзенпромгеофизика» АҚ-мен кепілдендірілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) ескере отырып орындалды.

8.3 Жұмыс жобасы бекітуге және жұмыс өндірісіне рұқсат берген кезінде сараптаманың осы қорытындысына сәйкес екендігі тексерілуі тиіс.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс жүргізу барысында отандық өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша көп қолдануы қажет.

Ансатбаев К.Д.

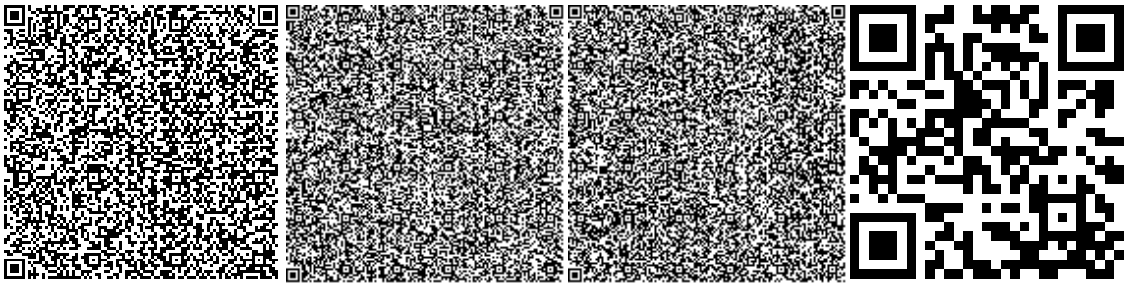
Директор

Бутабаева А.К.

Начальник производственного отдела

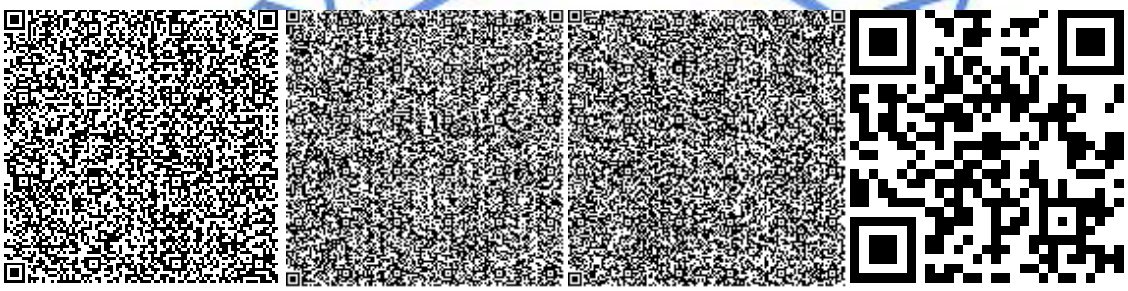
Абдикаликов Б.А.

Заместитель директора



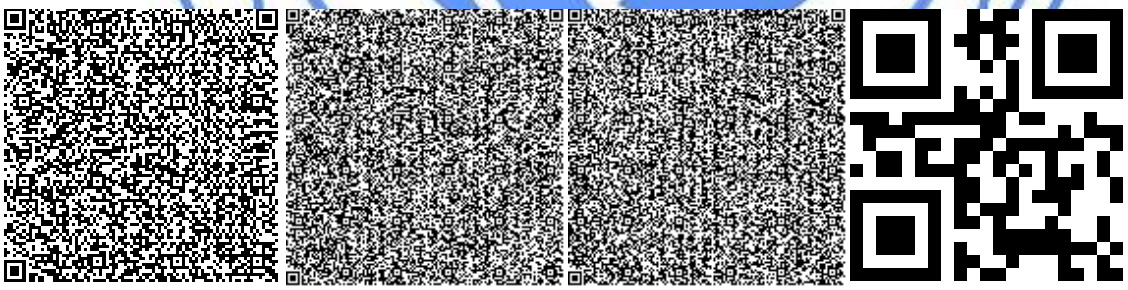
Балмаганбетова Ш.Б.

Эксперт



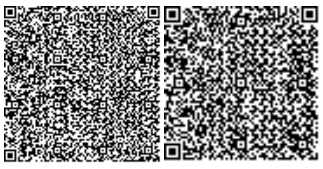
Сыздыкова С.С.

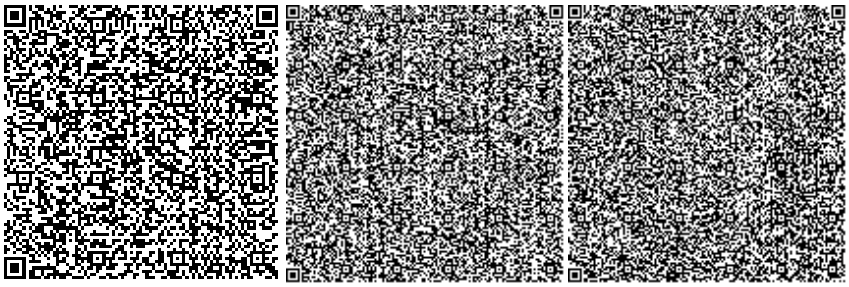
Эксперт



Кожаев М.М.

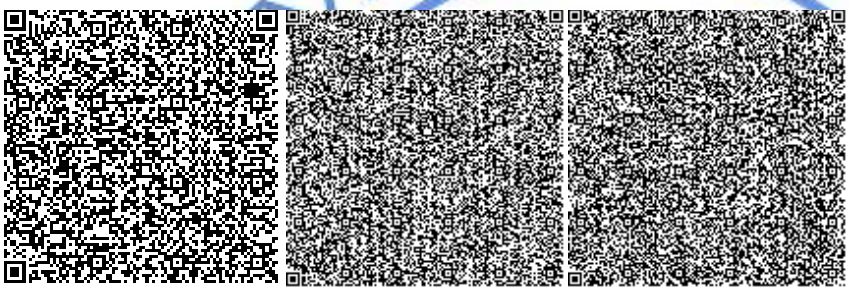
Эксперт





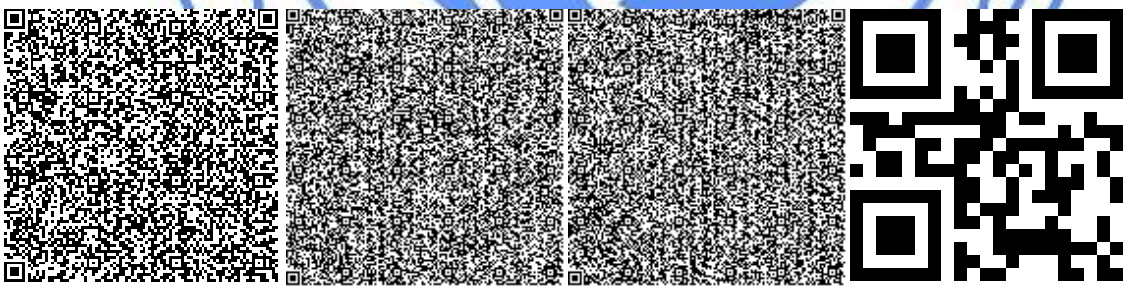
Алиев Н.Д.

Главный специалист



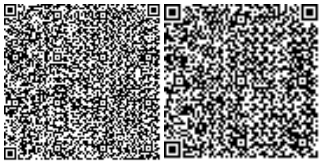
Жумартов А.С.

Главный специалист



Сулеева Г.А.

Главный специалист



Искаков Г.Т.

Эксперт