



Участникам торгов

ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Федеральное государственное
унитарное предприятие
«Предприятие по обращению с
радиоактивными отходами «РосРАО»

(ФГУП «РосРАО»)

ул. Большая Ордынка, д. 24, Москва, 119017
тел/факс: (495) 710-76-48, 710-76-49, 710-76-50
e-mail: info@rosrao.ru; www.rosrao.ru

О разъяснении положений аукционной
документации

В Адрес заказчика ФГУП «РосРАО» поступил запрос на разъяснение положений документации открытого аукциона в электронной форме №120911/0494/194 на право заключения договора на выполнение работ по обследованию хранилищ ЖРО для нужд Самарского отделения филиала «Приволжский территориальный округ» ФГУП «РосРАО»

Вопрос	Ответ
Изучив требования документации открытого аукциона в электронной форме на право заключения договора на выполнение работ по обследованию хранилищ ЖРО для нужд Самарского отделения филиала «Приволжский территориальный округ» ФГУП «РосРАО», размещенного на сайте http://zakupki.rosatom.ru/ (№120911/0494/194) и ЭТП http://www.a-k-d.ru/ (№АС00288), просим Вас опубликовать в установленном порядке следующую информацию: 1. Технические характеристики емкостей ЖРО подлежащих обследованию (габаритные размеры, конструктивное исполнение, чертежи или схемы); 2. Сведения о размещенных в емкостях РАО; 3. Частные программы радиационного обследования и обследования строительных конструкций.	1. Информация о технических характеристиках емкостей ЖРО подлежащих обследованию (габаритные размеры, конструктивное исполнение, чертежи или схемы) содержатся в частных программах радиационного обследования и обследования строительных конструкций, что приведены в качестве приложений к письму о разъяснении положений конкурсной документации. 2. Информация, содержащая сведения о размещенных в емкостях РАО, является информацией ограниченного распространения и опубликованию в свободном доступе не подлежит. 3. Частные программы радиационного обследования и обследования строительных конструкций хранилищ ЖРО Самарского отделения филиала «Приволжский территориальный округ» ФГУП «РосРАО», приведены в качестве приложений к письму о разъяснении положений конкурсной документации.

Врио начальника Департамента
организации закупок

Потороча А.А.
(495) 710-76-48

А.А.Майоров

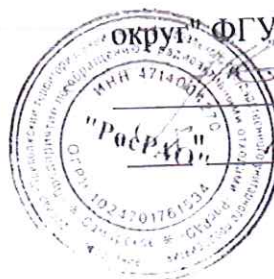
Оригинал у Кулакова В.П. 25.01.2012

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Самарского отделения филиала

"Приволжский территориальный



В.В.Колычев

2011 г.

ЧАСТНАЯ ПРОГРАММА

радиационного обследования хранилищ жидких
радиоактивных отходов (ХЖРО), расположенных на территории
ПХРО Самарского отделения филиала "Приволжский
территориальный округ" ФГУП "РосРАО", при проведении
работ по определению возможности их дальнейшей эксплуатации

Директор

ООО "Эксперт-Атом"

А.А.Пономаренко

" " 2011 г.

Заместитель директора по радиационной
безопасности и эксплуатации объекта
(главный инженер) Самарского отделения
филиала "Приволжский территориальный
округ" ФГУП "РосРАО"

В.Н. Латунов

" 8 " 12 2011 г.

Главный специалист лаборатории
радиационного контроля Самарского
отделения филиала "Приволжский
территориальный округ" ФГУП "РосРАО"

Л.И. Варламова

" 08 " декабрь 2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Перечень сокращений	2
1.	Назначение и область применения	3
2.	Методы и формы радиационного обследования, средства для их выполнения	4
3.	Требования к отчетной документации	5
Приложения:		
1.	Схемы расположения контрольных точек замера мощности дозы гамма-излучения, отбора проб грунта, уровня радиоактивного загрязнения ХЖРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО"	
2.	Форма акта по результатам радиационного обследования ХЖРО	

Перечень сокращений

ПХРО – пункт хранения радиоактивных отходов

РАО – радиоактивные отходы

ЖРО – жидкие радиоактивные отходы

ХЖРО - хранилище жидких радиоактивных отходов

ФГУП – федеральное государственное унитарное предприятие

Самарское отделение - Самарское отделение филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО"

1. Назначение и область применения

1.1. Настоящая "Частная программа радиационного обследования хранилища жидких радиоактивных отходов (ХЖРО), расположенных на территории Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", при проведении работ по определению возможности их дальнейшей эксплуатации" (далее – Частная программа) разработана на основании требований следующих документов:

- Требования к обоснованию возможности продления назначенного срока эксплуатации объектов использования атомной энергии, НП-024-2000.
- Условия действия лицензии № ГН-03-303-2422 от 10 сентября 2010 года, выданной Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору Федеральному государственному унитарному предприятию "Предприятие по обращению с радиоактивными отходами "РосРАО" (ФГУП "РосРАО"), на эксплуатацию стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов.
- Общая программа комплексного обследования хранилищ жидких радиоактивных отходов, входящих в состав пункта хранения радиоактивных отходов Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", при проведении работ по продлению назначенного срока их эксплуатации". Программа утверждена зам. директора Департамента ядерной и радиационной безопасности, организации лицензионной и разрешительной деятельности Госкорпорации "Росатом".

1.2. Частная программа разработана с целью конкретизации процедур и уточнения требований к документам, оформляемым в ходе проведения радиационного обследования ХЖРО, расположенных на территории ПХРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО" (далее - Самарское отделение).

1.3. Данной частной программой должны руководствоваться члены комиссии, проводящие радиационное обследование ХЖРО.

1.4. Частная программа распространяется на ХЖРО, которые сооружены по типовому проекту ТП-4891-III, объемом 200м³, введены в эксплуатацию в 1963 году и эксплуатируется Самарским отделением.

1.5. Заместитель директора по радиационной безопасности и эксплуатации объекта (главный инженер) Самарского отделения или ответственный за безопасное выполнение работ до начала работ по обследованию ХЖРО проводит инструктаж персонала, участвующего в обследованиях.

При проведении обследования следует соблюдать требования санитарных и гигиенических норм и правил, инструкций по радиационной безопасности, правил техники безопасности и пожарной безопасности, а также руководствоваться общими правилами безопасности, установленными в Самарском отделении.

1.6. В процессе проведения работ Частная программа может корректироваться в установленном порядке.

1.7. Термины и определения, принятые в Частной программе, соответствуют НП-024-2000 и государственным стандартам.

2. Методы и формы радиационного обследования, средства для их выполнения

2.1. При проведении радиационного обследования применяются следующие методы:

- изучение и анализ документации за весь период эксплуатации ХЖРО;
- инструментальное обследование.

2.2. Изучение и анализ документации проводится с целью определения динамики изменения значений контролируемых радиационных параметров за весь период эксплуатации ХЖРО.

2.3. В ходе проведения обследования изучается следующая документация, анализируются и изучаются следующие данные (за весь период эксплуатации ХЖРО):

- типовой проект ТП-4891-III;
- журналы радиационного контроля, протоколы, акты, радиационно-гигиенические паспорта и т.п.;
- данные о мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на поверхности и на расстоянии 1,0 м от поверхности ХЖРО;
- данные о загрязнении альфа-, бета- активными веществами поверхностей ХЖРО;

- данные о датах и периодах заполнения ХЖРО, переработки ЖРО, в т.ч. объем, радионуклидный состав, объемная активность ЖРО и т.п.;
- данные об объеме, радионуклидном составе и активности ЖРО, хранящихся на момент проведения обследования.

2.4. Инструментальное обследование проводится с целью определения качества радиационной защиты, изучения возможности и условий миграции радионуклидов за пределы ХЖРО.

2.5. При инструментальном обследовании проводятся измерения следующих параметров:

- мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на поверхности ХЖРО в контрольных точках (при наличии ЖРО в хранилищах);
- мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на расстоянии 1,0 м от поверхности ХЖРО в контрольных точках (при наличии ЖРО в хранилищах);
- мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на боковой поверхности ХЖРО (в шурфах);
- радионуклидный состав проб грунта (в шурфах с шагом 0,5 м);
- уровни радиоактивного загрязнения поверхностей ХЖРО.

2.6. Схемы расположения контрольных точек замера мощности дозы гамма-излучения, уровня радиоактивного загрязнения ХЖРО, отбора проб грунта приведены в Приложении 1.

2.7. При инструментальном обследовании должны быть использованы сертифицированные дозиметрические приборы и методики. Дозиметрические приборы должны быть поверены.

3. Требования к отчетной документации

3.1. Результаты радиационного обследования ХЖРО Самарского отделения должны быть оформлены в виде акта. Рекомендуемая форма акта по результатам радиационного обследования ХЖРО приведена в Приложении №2. К акту по результатам радиационного обследования ХЖРО прилагаются копии следующих документов:

- аттестат аккредитации лаборатории радиационного контроля Самарского

отделения;

- протоколы измерений параметров, указанных в п. 2.5.

3.2. Акт по результатам радиационного обследования ХЖРО подписывается членами комиссии и утверждается директором Самарского отделения.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

(обязательное)

к частной программе радиационного
обследования хранилищ жидких
радиоактивных отходов (ХЖРО),
расположенных на территории ПХРО
Самарского отделения филиала
"Приволжский территориальный округ"
ФГУП "РосРАО", при проведении работ
по определению возможности их
дальнейшей эксплуатации

**Схемы расположения контрольных точек замера мощности дозы гамма-
излучения, отбора проб грунта, уровня радиоактивного загрязнения
ХЖРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный
округ" ФГУП "РосРАО"**

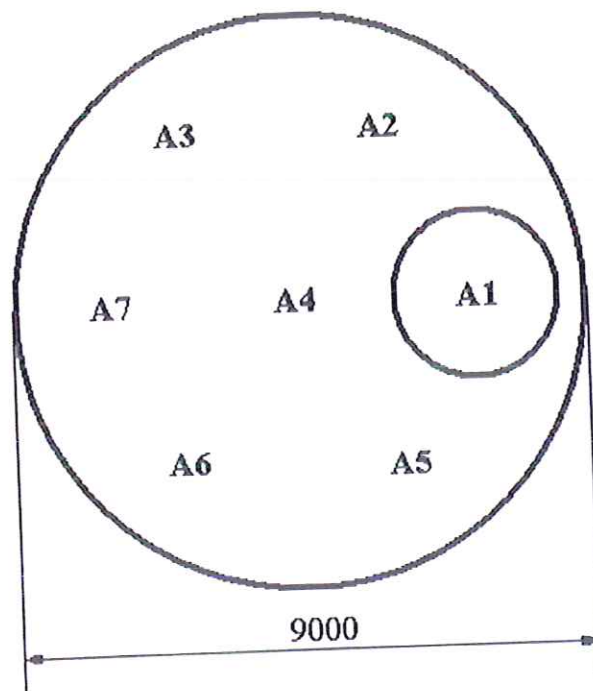


Рис. 1. Схема расположения контрольных точек замера мощности дозы гамма-излучения ХЖРО на поверхности и на расстоянии 1 м от поверхности (при наличии ЖРО в хранилищах)

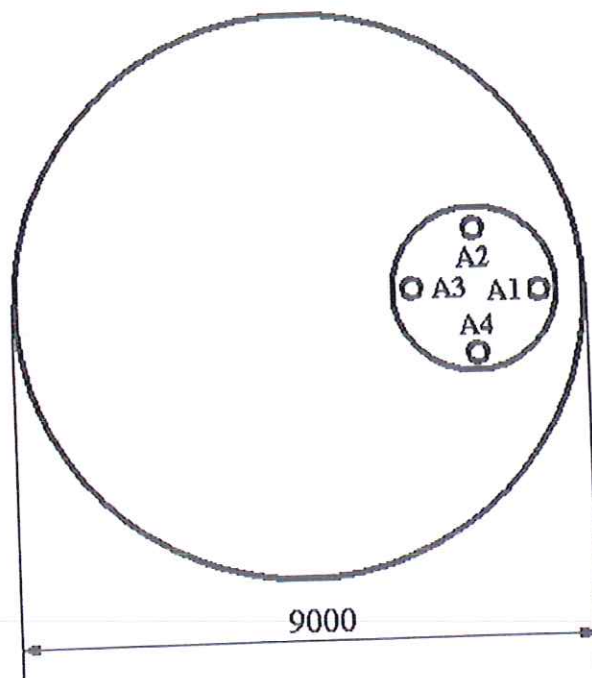
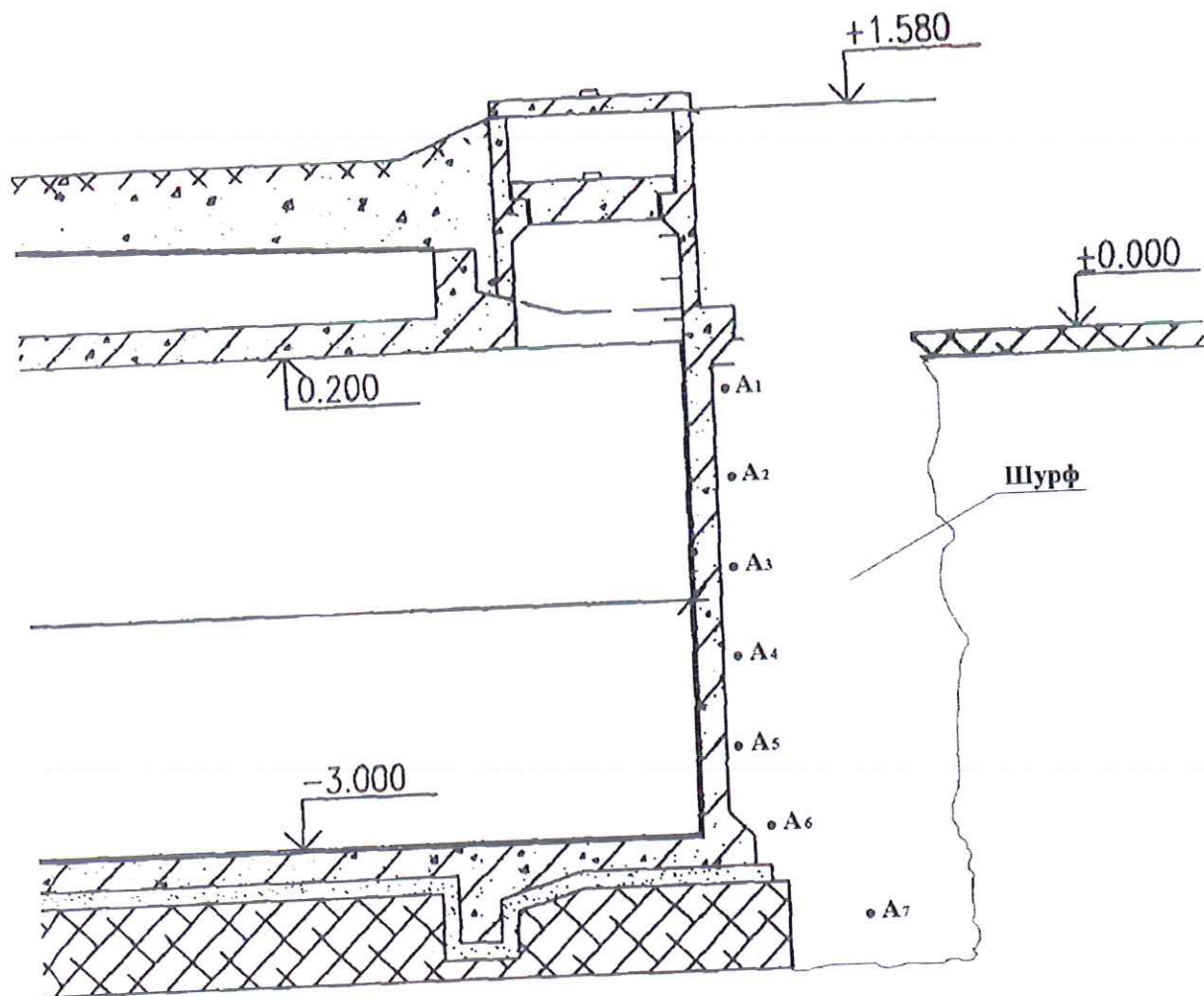


Рис. 2. Схема определения уровня радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей ХЖРО (метод мазков)



В контрольных точках А1-А7 проводятся измерения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (при наличии ЖРО в хранилищах), отбор и анализ проб грунта.

Рис. 3. Схема расположения контрольных точек измерения МЭД, отбора и анализа проб грунта в шурфах (анализ радионуклидного состава)

ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

(рекомендуемое)

к частной программе радиационного
обследования хранилищ жидких
радиоактивных отходов (ХЖРО),
расположенных на территории ПХРО
Самарского отделения филиала
"Приволжский территориальный округ"
ФГУП "РосРАО", при проведении работ
по определению возможности их
дальнейшей эксплуатации

Форма акта по результатам радиационного обследования ХЖРО**АКТ**

от _____ 20__

№

по результатам радиационного обследования хранилищ жидких радиоактивных
отходов (ХЖРО), расположенных на территории Самарского отделения филиала
"Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", при проведении
работ по определению возможности их дальнейшей эксплуатации

Нами, рабочей группой в составе:

проведено радиационное обследование хранилищ жидких радиоактивных отходов,
расположенных на территории Самарского отделения филиала "Приволжский
территориальный округ" ФГУП "РосРАО".

Обследование проведено в соответствии с требованиями следующих
документов:

1. Изучены и проанализированы следующие документы:

2. В результате анализа документов установлено:

(Сведения о заполнении ХЖРО за весь период их эксплуатации. Динамика изменения значений контролируемых радиационных параметров (МЭД, загрязнения альфа-, бета- активными веществами, удельная активность, радионуклидный состав и концентрация загрязнений воды, грунтов и почвы, лучевая нагрузка на персонал и т.п.). Данные о мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на боковых поверхностях и на расстоянии 1,0 м от боковых поверхностей ХЖРО. Границы распространения радиоактивности в грунтах и грунтовых водах, максимальные значения параметров, превышения контрольных уровней, причины, принятые меры и т.п.)

3. Проведено измерение следующих параметров:

3.1. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения в контрольных точках на поверхности и на расстоянии 1,0 м от поверхности ХЖРО.

Схема расположения контрольных точек замера мощности дозы гамма-излучения ХЖРО приведена в Приложении 1 (Рис. 1) к "Частной программе радиационного обследования хранилищ жидких радиоактивных отходов (ХЖРО), расположенных на территории ПХРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", при проведении работ по определению возможности из дальнейшей эксплуатации".

Измерения проводились следующими дозиметрическими приборами:

(тип, марка, заводской номер, номер, дата выдачи и срок действия свидетельства о поверке)
Результаты измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения:

Обозначение ХЖРО	Обозначение контрольной точки	МЭД в контрольных точках на поверхности ХЖРО (мкЗв/час)	МЭД в контрольных точках на высоте 1 м от поверхности ХЖРО (мкЗв/час)

3.2. Уровень радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей ХЖРО

Схема расположения контрольных точек определения уровня радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей ХЖРО приведена в Приложении 1 (Рис. 2) к "Частной программе радиационного обследования хранилищ жидких радиоактивных

отходов (ХЖРО), расположенных на территории ПХРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", при проведении работ по определению возможности из дальнейшей эксплуатации".

Измерения проводились следующими приборами:

_____ (тип, марка, заводской номер, номер, дата выдачи и срок действия свидетельства о поверке)

Результаты определения уровня радиоактивного загрязнения рабочих поверхностей ХЖРО

3.3. Радионуклидный состав проб грунта.

Схема расположения контрольных точек отбора проб грунта приведена в Приложении 1 (Рис. 3) к "Частной программе радиационного обследования хранилищ жидких радиоактивных отходов (ХЖРО), расположенных на территории ПХРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", при проведении работ по определению возможности из дальнейшей эксплуатации".

Измерения проводились следующими приборами:

_____ (тип, марка, заводской номер, номер, дата выдачи и срок действия свидетельства о поверке)

Результаты анализа радионуклидного состава проб грунта

3.4. Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения в контрольных точках на боковой поверхности ХЖРО (в шурфах).

Схема расположения контрольных точек замера мощности дозы гамма-излучения на боковой поверхности ХЖРО приведена в Приложении 1 (Рис. 3) к "Частной программе радиационного обследования хранилищ жидких радиоактивных отходов (ХЖРО), расположенных на территории ПХРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", при проведении работ по определению возможности из дальнейшей эксплуатации".

Измерения проводились следующими дозиметрическими приборами:

(тип, марка, заводской номер, номер, дата выдачи и срок действия свидетельства о поверке)
Результаты измерения мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения:

Обозначение ХЖРО	Обозначение шурфа	Обозначение контрольной точки	МЭД в контрольных точках на боковой поверхности ХЖРО (мкЗв/час)

ВЫВОДЫ:

4. По результатам радиационного обследования ХЖРО, расположенных на территории ПХРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", сделаны следующие выводы:

4.1. За время эксплуатации ХЖРО не выявлено (выявлено) значимых изменений значений контролируемых радиационных параметров.

(при выявлении изменений указать максимальные значения, причины изменений, принятые меры и т.п.)

4.2. Радиационное воздействие на население сверх значений, установленных нормами и правилами, отсутствует (имеется).

(если имеется, то указать виды радиационного воздействия (внешнее и/или внутреннее облучение), расчетное значение годовой эффективной дозы, МЭД, какие радионуклиды и в каких точках определены. Указать пункты нормативных документов)

4.3. Строительные элементы ХЖРО и принятая в Организации технология обращения с ЖРО обеспечивают (необеспечивают) условия, исключающие возможность облучения персонала сверх установленных основных пределов доз.

(если не обеспечивают, то указать по каким параметрам и в каких точках. Указать пункты нормативных документов).

4.4. Миграция радионуклидов в окружающую среду отсутствует (имеется).

(если имеется, то указать какие радионуклиды и в каких точках определены)

4.5. С целью обеспечения безопасности при дальнейшей эксплуатации хранилищ жидких радиоактивных отходов, расположенных на территории ПХРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", предлагается:

(изменить объем и периодичность радиационного контроля с целью оценки технического состояния элементов ХЖРО; провести работы по созданию дополнительных защитных барьеров, по замене защитных барьеров, по проведению дезактивационных работ; ограничить технические и/или технологические параметры эксплуатации ХЖРО, изменить технологию, в результате которой происходит образование ЖРО, изменить технологию переработки ЖРО и т.п.).

- Приложения: 1. Копия аттестата аккредитации лаборатории радиационного контроля Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО";
2. Копии протоколов измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на поверхности ХЖРО (в контрольных точках);
3. Копии протоколов измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на расстоянии 1,0 м от поверхности ХЖРО (в контрольных точках);
4. Копии протоколов измерений мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на боковой поверхности ХЖРО (в шурфах);
5. Копии протоколов измерений радионуклидного состава проб грунта (в шурфах с шагом 0,5 м);
6. Копии протоколов измерений уровня радиоактивного загрязнения поверхностей ХЖРО.

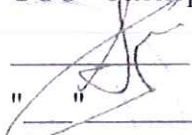
Члены рабочей группы _____ Ф.И.О.
_____ Ф.И.О.
_____ Ф.И.О.

Оригинал у Кулакова В.П. 25.01.2012.

СОГЛАСОВАНО

Директор

ООО "Эксперт-Атом"

 А.А. Пономаренко

" " 2011 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор



Самарского отделения филиала

"Приволжский территориальный

"РосРАО" ФГУП "РосРАО"

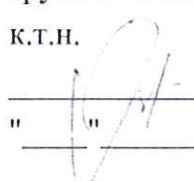
 В.В.Колычев

" 12 " 2011 г.

ЧАСТНАЯ ПРОГРАММА

обследования строительных конструкций хранилищ жидких радиоактивных отходов (ХЖРО), расположенных на территории ПХРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", при проведении работ по определению возможности их дальнейшей эксплуатации

Руководитель экспертной группы ООО "Эксперт-Атом" К.Т.Н.

 О.В.Виштак

" " 2011 г.

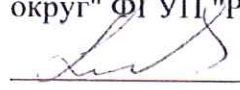
Заместитель директора по радиационной безопасности и эксплуатации объекта

(главный инженер)

Самарского отделения филиала

"Приволжский территориальный

округ" ФГУП "РосРАО"

 В.Н. Латунов

" 8 " 12 2011 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Перечень сокращений	2
1.	Назначение и область применения	3
2.	Краткое описание хранилища жидких радиоактивных отходов	4
3.	Методы и формы обследования, средства для их выполнения	5
4.	Требования к отчетной документации	11

Приложение 1. Эскизы ХЖРО, сооруженного по типовому проекту ТП-4891-III

Перечень сокращений

ПХРО – пункт хранения радиоактивных отходов

РАО – радиоактивные отходы

ЖРО – жидкие радиоактивные отходы

ХЖРО - хранилище жидких радиоактивных отходов

Самарское отделение - Самарское отделение филиала "Приволжский
территориальный округ" ФГУП "РосРАО"

1. Назначение и область применения

1.1. Настоящая "Частная программа обследования строительных конструкций хранилищ жидких радиоактивных отходов (ХЖРО), расположенных на территории ПХРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", при проведении работ по определению возможности их дальнейшей эксплуатации" (далее – Частная программа) разработана на основании требований следующих документов:

- Требования к обоснованию возможности продления назначенного срока эксплуатации объектов использования атомной энергии, НП-024-2000.
- Условия действия лицензии № ГН-03-303-2422 от 10 сентября 2010года, выданной Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору Федеральному государственному унитарному предприятию "Предприятие по обращению с радиоактивными отходами "РосРАО" (ФГУП "РосРАО"), на эксплуатацию стационарного объекта, предназначенного для хранения радиоактивных отходов.
- Общая программа комплексного обследования хранилищ жидких радиоактивных отходов, входящих в состав пункта хранения радиоактивных отходов Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", при проведении работ по продлению назначенного срока их эксплуатации". Программа утверждена зам. директора Департамента ядерной и радиационной безопасности, организации лицензионной и разрешительной деятельности Госкорпорации "Росатом".

1.2. Частная программа разработана с целью конкретизации процедур и уточнения требований к документам, оформляемым в ходе проведения обследования строительных конструкций ХЖРО, расположенных на территории ПХРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО" (далее - Самарское отделение).

1.3. Данной частной программой должны руководствоваться члены рабочей группы, проводящие обследование технического состояния строительных конструкций ХЖРО.

В состав рабочей группы должны входить специалисты Самарского отделения и специализированной организации (эксперты высшей квалификации, эксперты, специалисты по различным видам контроля). Специализированная организация, привлекаемая к проведению обследования строительных конструкций ХЖРО должна иметь лицензию на соответствующие виды деятельности. Руководителем группы назначается представитель специализированной организации.

1.4. Частная программа распространяется на ХЖРО (3 шт.), которые сооружены по типовому проекту ТП-4891-III, объемом 200м³, введены в эксплуатацию в 1963 году и эксплуатируются Самарским отделением филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО".

1.5. Заместитель директора по радиационной безопасности и эксплуатации объекта (главный инженер) Самарского отделения или ответственный за безопасное выполнение работ до начала работ по обследованию ХЖРО проводит инструктаж персоналу, участвующему в обследованиях.

При проведении обследования следует соблюдать требования санитарных и гигиенических норм и правил, инструкций по радиационной безопасности, правил техники безопасности и пожарной безопасности, а также руководствоваться общими правилами безопасности, установленными в Самарском отделении.

До начала обследования ХЖРО проводятся работы по подготовке емкостей ХЖРО, в т.ч.: опорожнение, дезактивация и очистка ХЖРО, подготовка шурфов, строительных лесов, лестниц, организация освещенности рабочих мест и т.п. По результатам подготовки емкостей ХЖРО к обследованию оформляется акт готовности ХЖРО к обследованию, который утверждается директором Самарского отделения. С актом готовности ХЖРО к обследованию должны быть ознакомлены члены рабочей группы.

1.6. В процессе проведения работ Частная программа может корректироваться в установленном порядке.

1.7. Термины и определения, принятые в Частной программе, соответствуют НП-024-2000 и государственным стандартам.

2. Краткое описание хранилища жидких радиоактивных отходов

2.1. Самарским отделением эксплуатируются хранилища (емкости) для временного хранения ЖРО (3 шт.). Все ХЖРО сооружены по типовому проекту (ТП-4891-III), разработанному Московским проектным институтом в 1960 году.

2.2. Согласно проектной документации (ТП-4891-III) ёмкость (хранилище) для временного хранения жидких радиоактивных отходов (ХЖРО) представляет собой цилиндрический резервуар диаметром 9.00 м, внутренняя высота хранилища 3.20 м, с монолитными железобетонными днищем, стенками и покрытием. Ёмкость для временного хранения ЖРО имеет объем 200 м³.

Эскизы ХЖРО, сооруженного по типовому проекту ТП-4891-III, приведены в приложении № 1.

Внутренняя высота хранилища равняется 3,00 м (по низшей стороне). Плоское перекрытие и днище резервуара усилены наружными кольцевыми балками. Хранилище подземное - дно заглубляется на 3 м от поверхности земли. Бетон для железобетонных конструкций принят марки 200 на пуццолановом портландцементе. Арматура принята двух видов: круглая Ст-3 $R_a = 2100 \text{ кг/см}^2$ и горячекатаная периодич. профиля Ст-5 $R_a = 2400 \text{ кг/см}^2$.

Наружные поверхности стенок торкретируются цементным раствором и дополнительно промазываются горячим битумом за 2 раза. Под днище укладывается 2 слоя рубероида на битуме. Внутренние поверхности стенок и днища емкости облицованы нержавеющей сталью (1X18H9T) толщиной 4 мм

Покрытие рассчитано на нагрузку от собственного веса, веса шлака $\gamma = 1000 \text{ кг/м}^3$, высотой слоя до 0,40 м, веса засыпки грунтом $\gamma = 1600 \text{ кг/м}^3$, высотой слоя до 1,10 м снеговую нагрузку 150 кг/м², на нагрузку от автотранспорта покрытие не рассчитано.

Окончательная заделка покрытия: плита покрытия промазана горячим битумом, засыпка утеплителем (шлак $\gamma=1000 \text{ кг/м}^3$), слой асфальта толщиной 30 мм, насыпной грунт толщиной слоя 1.20 м, обвалование одерновывается.

3. Методы и формы обследования, средства для их выполнения

3.1. При проведении обследования применяются следующие методы:

- изучение и анализ документации (проектной, исполнительной, эксплуатационной);

- визуальное обследование;
- инструментальное обследование в объеме, необходимом для выполнения обследования конструкций.

3.2. При подготовке к обследованию и в ходе проведения обследования изучается следующая документация, анализируются и изучаются следующие данные:

- типовой проект ТП-4891-III;
- важные (с точки зрения обеспечения работоспособности) проектные характеристики конструкций и материалов;
- условия и режимы эксплуатации строительных конструкций;
- изменения проектных решений (проекты, технические решения, проведение модернизации, замены и т.п.);
- сведения о реконструкциях, текущих и капитальных ремонтах ХЖРО, соответствующие акты;
- количество ремонтов и их причины;
- документы и материалы, оформленные по результатам ранее проведенных обследований ХЖРО.

3.3. Визуальное обследование проводится с целью:

- определения наличия отклонений от проектной документации;
- выявления видимых дефектов, повреждений и деформаций железобетонных конструкций (коррозия бетона, трещины бетона, коррозия арматуры, обнажение арматуры в результате механического или коррозионного разрушения защитного слоя, прогибы и деформации плиты перекрытия, и т.п.);
- выявления дефектов гидроизоляции стен ХЖРО;
- выявления дефектов системы отвода поверхностных вод;
- выявления видимых дефектов, повреждений и деформаций металлических конструкций (облицовка), в том числе: разрушение швов сварных соединений, хлопуны днища, выпучины или вмятины на поверхности стенки и т.п.;
- фотофиксации выявленных дефектов и повреждений строительных конструкций.

3.4. Визуальное обследование металлических конструкций (облицовки) производится при опорожненном и очищенном от РАО хранилище ЖРО.

Визуальное обследование производится при хорошем освещении (в соответствии со СНиП 23-05-95 и ГОСТ 12.1.046-85) с использованием при необходимости лупы многократного увеличения, переносных средств доступа к обследуемым конструкциям (строительные леса, лестницы и т.п.). Для фотофиксации дефектных участков используется цифровая фотокамера или цифровая видеокамера и масштабная линейка.

3.5. Визуальное обследование включает в себя выполнение следующих работ:

- общий осмотр внутренних (при опорожненных и очищенных ХЖРО) и внешних (через шурфы) поверхностей ХЖРО с целью проверки соответствия фактической и проектной конструктивных схем хранилищ;
- выявление недоделок, некачественного выполнения работ при строительстве и ремонте ХЖРО, приводящих к снижению несущей способности конструкций;
- оценка фактических условий эксплуатации конструкций с целью выявления нарушений условий нормальной эксплуатации ХЖРО;
- определение участков с визуально обнаруженными повреждениями и дефектами;
- осмотр доступных металлических поверхностей (внутренние поверхности стенок и днища ХЖРО), в ходе которого фиксируется состояние сварных швов, наличие механических повреждений, вздутий, пустот, отслоений и т.п.;
- осмотр доступных бетонных поверхностей, в ходе которого фиксируется состояние защитного слоя бетона, наличие трещин, участков оголения и коррозии арматурных стержней. Осмотр стен ХЖРО осуществляется через шурфы, осмотр перекрытий осуществляется как при внутреннем осмотре ХЖРО (низ перекрытия), так и через шурфы (верх перекрытия).

3.6. При визуальном обследовании особое внимание обращается на следующие наиболее опасные дефекты железобетонных конструкций ХЖРО:

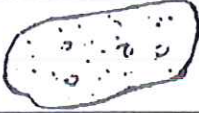
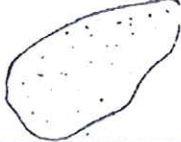
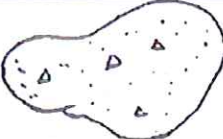
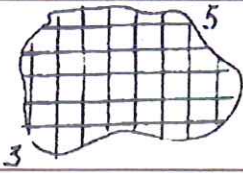
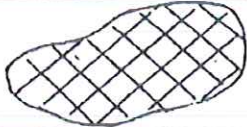
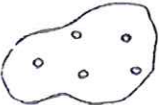
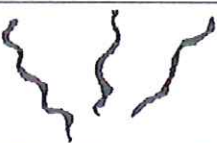
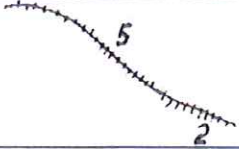
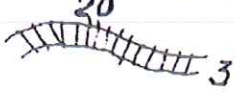
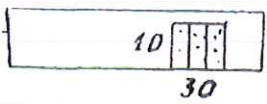
- вертикальные, горизонтальные и наклонные трещины с видимым раскрытием и трещины сквозного характера;

- заметные прогибы горизонтальных (перекрытия) и вертикальных (стены) элементов ХЖРО;
- различные разрушения защитного слоя бетона;
- обнажение арматуры.

3.7. Виды дефектов конструкций железобетонных сооружений, которые необходимо учитывать и указывать на дефектосхемах при визуальном обследовании ХЖРО, представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Условные обозначения и характеристика дефектов конструкции железобетонных сооружений (примерный перечень)

Условное обозначение	Дефект	Характеристика дефекта
	Разрушение защитного слоя бетона	Поверхностное разрушение бетона глубиной более 10 мм без обнажения арматуры
	Шелушение	Поверхностное разрушение бетона глубиной до 10 мм
	Отслоение торкрета	Поверхностное разрушение торкрета внутренней поверхности стыков
	Отслоение защитного слоя бетона или торкрета	Поверхностное разрушение или скол бетона и торкрета с обнажением арматуры. Цифрами показано количество стержней: сверху - вертикальных, сбоку - горизонтальных
	Низкая прочность бетона	Участки кровли с низкой прочностью бетона и наличием отслоений крупного заполнителя от цементного камня
	Крупнопористость бетона	Бетон недостаточно провибрирован или с малым количеством цементного камня
	Сквозное разрушение	Наличие сквозного разрушения. Цифрами показана длина и ширина отверстия в миллиметрах
	Трещина	Трещина в стыках либо плитах кровли. Цифрами показана ширина раскрытия трещины в миллиметрах
	Волосяные трещины	Волосяные трещины с шириной раскрытия менее 0,3 мм
	Обнаженная непрогнутая арматура	Выход арматуры на поверхность (строительный дефект). Цифрами показано количество стержней: сверху - вертикальных, сбоку - горизонтальных
	Раскрытие швов бетонирования	Раскрытие швов бетонирования в процессе эксплуатации из-за дефектов строительных работ. Сверху цифрами показана длина раскрытия шва, сбоку - ширина в миллиметрах
	Повреждение ребер плит и балок	Локальное повреждение ребер, плит и балок. Цифрой снизу показана длина повреждения, сбоку - высота в миллиметрах

3.8. При визуальном обследовании особое внимание обращается на следующие наиболее опасные дефекты металлических конструкций ХЖРО (облицовка из нержавеющей стали):

- трещины в окрайках (окраинной части) днища по сварным соединениям и основному металлу;
- трещины в сварных соединениях полотнища днища с выходом или без выхода на основной металл;
- выпучины, вмятины и складки на днище;
- трещины в поясах стенки по сварным соединениям и основному металлу;
- негерметичность в сварных соединениях и основном металле днища и стенки;
- изменения геометрической формы стенки резервуара (местные выпучины, вмятины, горизонтальные гофры);
- деформация днища по периметру резервуара.

3.9. Основанием для принятия решения по количеству инструментальных измерений и определений свойств материалов являются результаты визуальных обследований.

Инструментальное обследование проводится с целью:

- определения прочностных характеристик бетона;
- определения толщины защитного слоя бетона в железобетонных конструкциях;
- определения глубины карбонизации бетона (для увлажненных конструкций, конструкций с признаками коррозии);
- определения степени коррозии стальных конструкций и элементов (закладных деталей);
- определения степени коррозионного повреждения арматуры (для увлажненных конструкций, конструкций с нарушениями проектной толщины защитного слоя бетона и/или признаками коррозии арматуры);
- замера параметров обнаруженных дефектов, повреждений и деформаций строительных конструкций;
- определения толщины металла облицовки (стенка, днище) ХЖРО;

- определения величин прогибов, отклонений образующих стенки от вертикали, выпучин, вмятин, трещин и т.п. металла облицовки ХЖРО;
- контроль герметичности сварных соединений днища облицовки ХЖРО;
- определения качества сварных соединений металла облицовки ХЖРО.

При организации и проведении инструментального обследования должны быть учтены материалы и документы по ранее проведенным обследованиям строительных конструкций ХЖРО.

3.10. Места расположения шурфов определяют заместитель директора по радиационной безопасности и эксплуатации объекта (главный инженер) Самарского отделения и руководитель группы обследования. Подготовка шурфов производится персоналом с соблюдением требований норм и правил, инструкций, правил техники безопасности. Рекомендуемое расположение шурфов приведено на рис. 1. Глубина шурфов №№ 1, 3, 5 и 6 должна превышать глубину заложения подошвы на 0,5 - 1 м. Глубина шурфов №№ 2, 4, 7 должна быть до верхней части перекрытия ХЖРО.

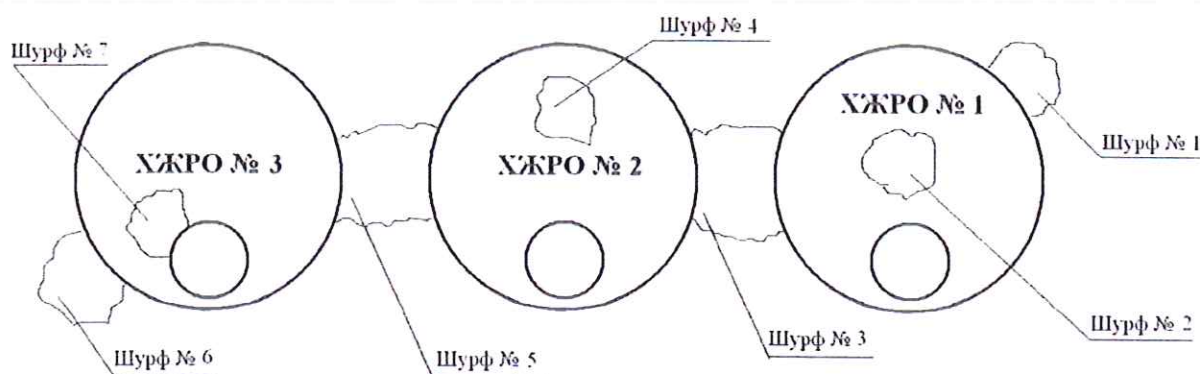


Рис. 1. Рекомендуемое расположение шурфов, предназначенных для визуального и инструментального обследования железобетонных конструкций ХЖРО

После проведения обследования необходимо провести работы по восстановлению конструкций ХЖРО.

3.11. При инструментальном обследовании, по мере необходимости, используются следующие технические средства: устройства для определения (измерители) прочности бетона и защитного слоя бетона, линейки, рулетки, стальные струны, штангенциркули, нутромеры, щупы, шаблоны, угломеры, уровни, отвесы,

лупы, измерительные микроскопы, в случае необходимости используют специальные измерительные приборы: эталонные молотки, нивелиры, теодолиты, дальномеры, различные дефектоскопы, толщиномеры и прочее.

3.12. Методы и формы инструментального обследования не должны приводить к повреждению и (или) потере работоспособности или снижению надежности и безопасности находящихся в эксплуатации систем и элементов ХЖРО.

4. Требования к отчетной документации

4.1. Результаты обследования строительных конструкций ХЖРО, расположенных на ПХРО Самарского отделения, должны быть оформлены в виде технического отчета.

4.2. Технический отчет по результатам обследования строительных конструкций хранилищ жидких радиоактивных отходов, расположенных на территории ПХРО Самарского отделения, должен содержать следующие данные:

- перечень обследованных строительных конструкций ХЖРО;
- даты проведения обследования;
- краткая техническая характеристика ХЖРО;
- сведения об условиях эксплуатации ХЖРО;
- данные о ремонтах и реконструкциях ХЖРО с начала эксплуатации;
- результаты визуального обследования системы отвода поверхностных вод;
- результаты визуального обследования строительных конструкций ХЖРО с описанием дефектов и повреждений;
- результаты инструментальных измерений строительных конструкций неразрушающими методами;
- перечень использованных методов обследования и характеристики технических средств инструментального обследования;
- данные о техническом состоянии конструкций, степени износа и снижения несущей способности основных несущих и ограждающих конструкций;
- причины появления и развития дефектов и повреждений;
- рекомендации и технические решения по восстановлению конструкций, имеющих дефекты, и повышению их надежности;

- оценку остаточного срока службы строительных конструкций (железобетонных и металлических), влияющих на безопасность эксплуатации ХЖРО;
- выводы о состоянии элементов ХЖРО и технической возможности их дальнейшей эксплуатации с указанием остаточного срока службы.

К техническому отчету прилагаются:

- необходимые чертежи;
- схема расположения шурфов;
- ведомость дефектов и повреждений с указанием дефектов и их координат на эскизах или чертежах;
- фотографии дефектов и повреждений с поясняющими надписями;
- результаты инструментального обследования (протоколы, акты);
- копии свидетельств о поверке (сертификатов о калибровке) используемых средств измерений;
- копии документов, представляющих интерес с точки зрения оценки технического состояния ХЖРО.

4.3. Технический отчет по результатам обследования строительных конструкций ХЖРО, расположенного на территории Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", подписывается членами рабочей группы и утверждается руководителем специализированной организации.

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

к Частной программе обследования строительных конструкций хранилищ жидких радиоактивных отходов (ХЖРО), расположенных на территории ПХРО Самарского отделения филиала "Приволжский территориальный округ" ФГУП "РосРАО", при проведении работ по определению возможности их дальнейшей эксплуатации

Эскизы ХЖРО, сооруженного по типовому проекту ТП-4891-III

Рис. 1. Эскиз общего вида ХЖРО

Рис. 2. Эскиз армирования стенок ХЖРО. Общий вид.

Рис. 3. Эскиз внутренней металлической облицовки. Днище хранилища.

Рис. 4. Эскиз внутренней металлической облицовки. Развертка стен.

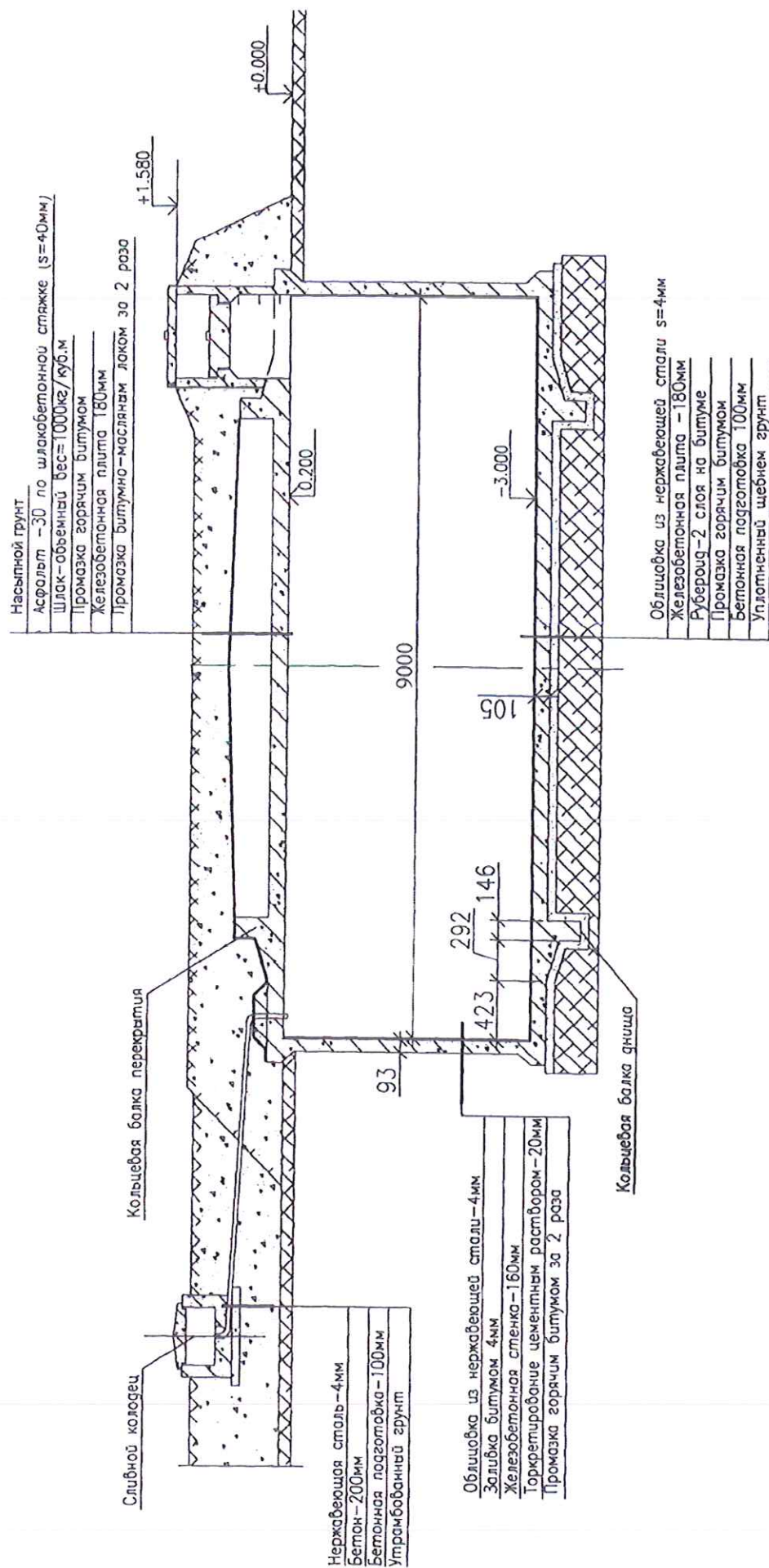


Рис.1. Эскиз общего вида ХЖРО

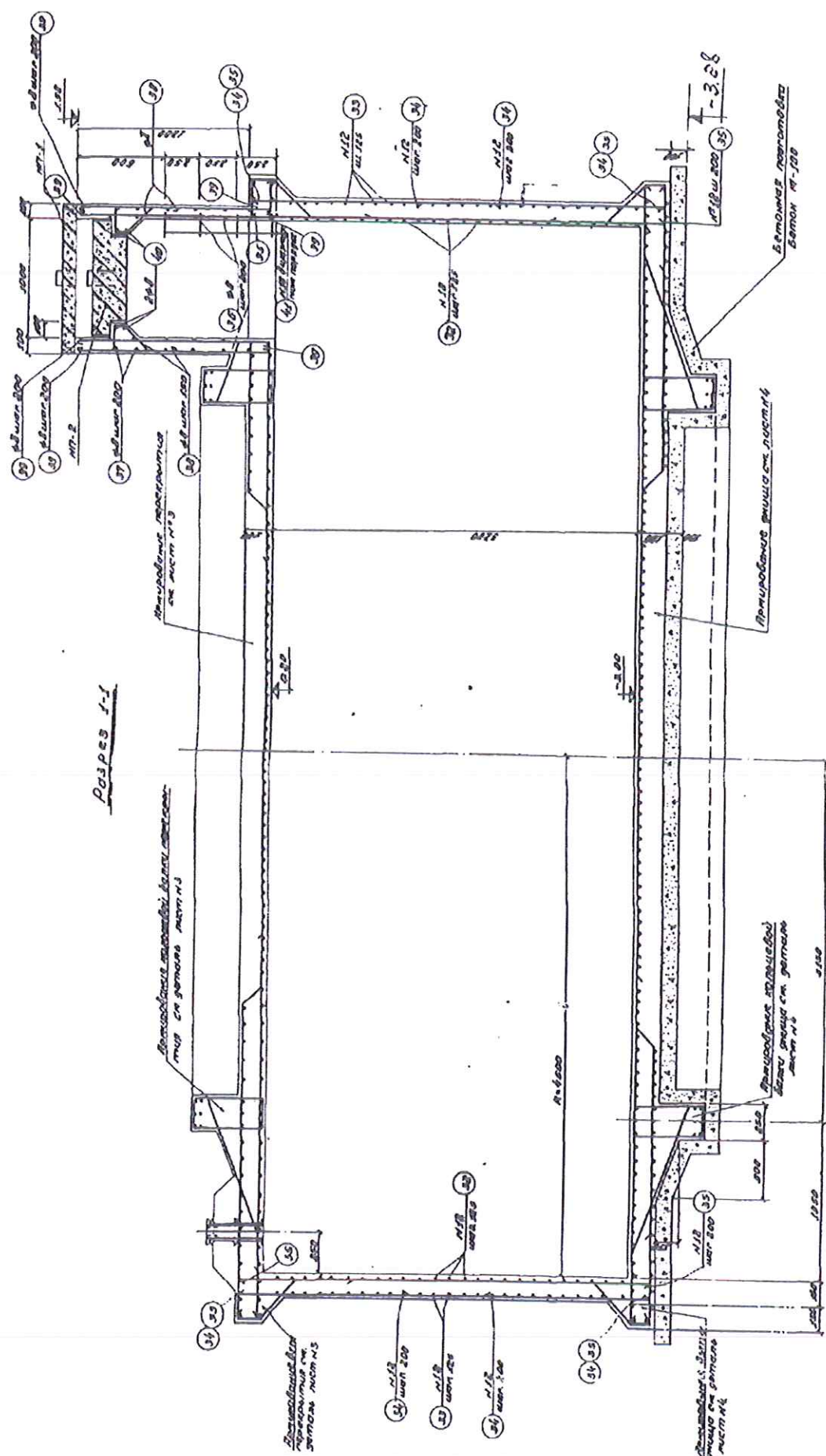


Рис. 2. Эскиз армирования стенок ХЖРО. Общий вид.

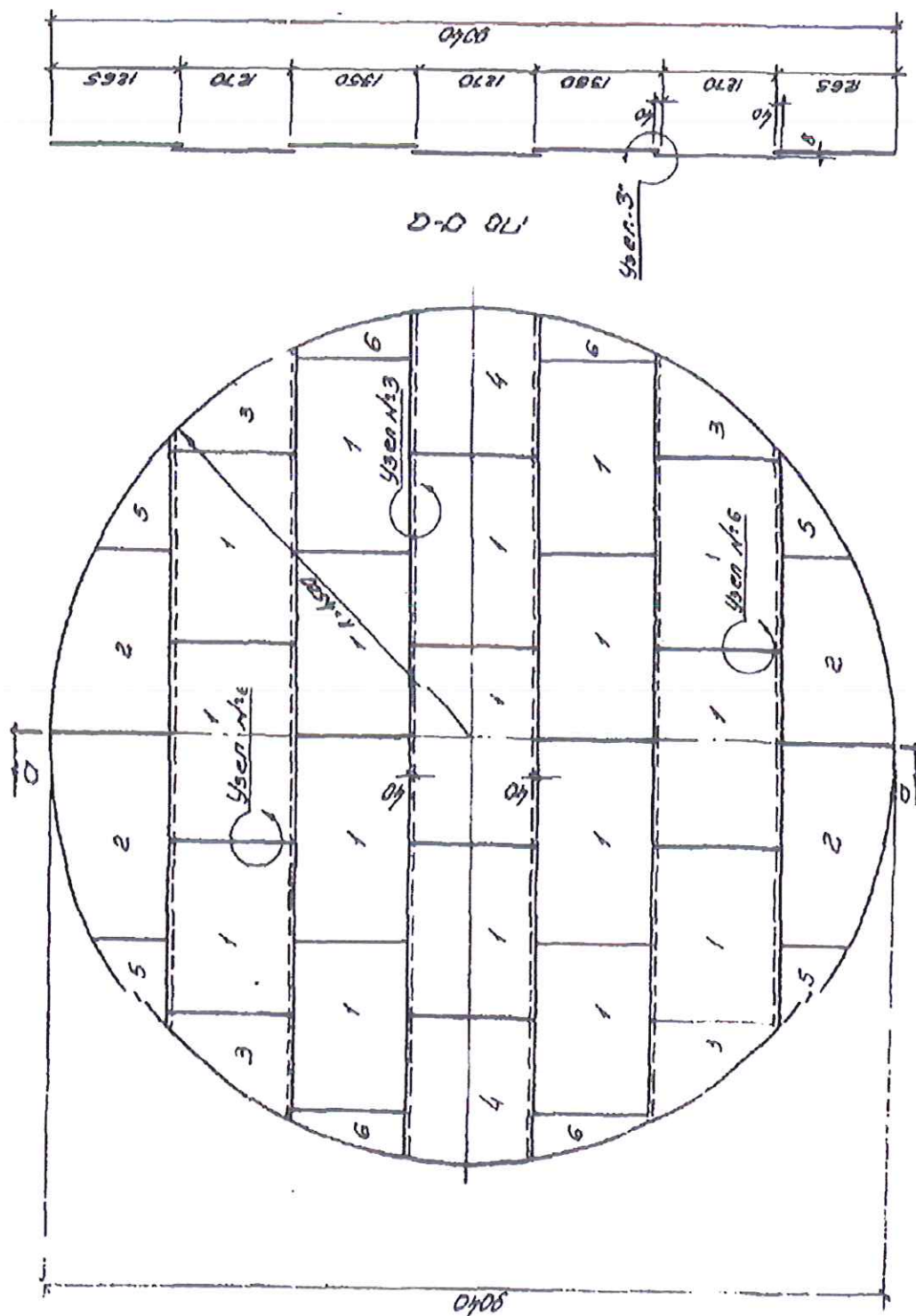
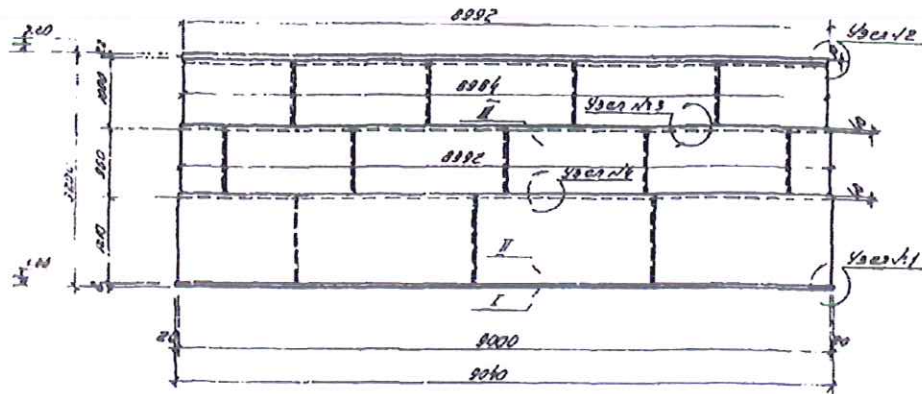
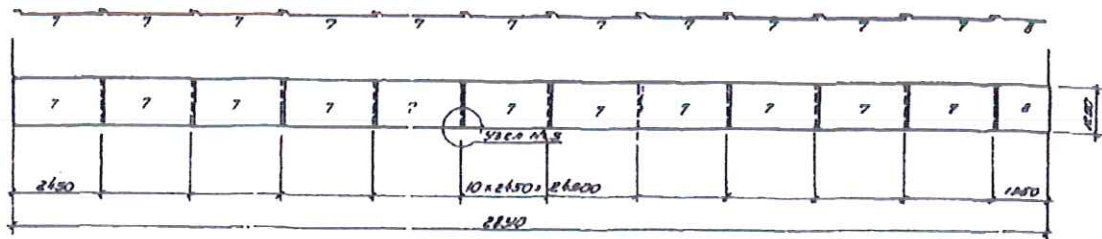


Рис. 3. Эскиз внутренней металлической облицовки. Днище хранилища.

Схема морок резервуара



Развертка марки I



Развертка марки II



Рис. 4. Эскиз внутренней металлической облицовки. Развертка стен.