



СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» рег. № 200 от 14 августа 2012 г.

Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по ликвидации накопленного вреда окружающей среде и обеспечению безопасности гидротехнических сооружений»

«Выполнение работ по проектированию ликвидации
накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных
промышленных отходов «Красный Бор»

Этап I. Создание противофильтрационной эшелонированной
завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»

«Оценка воздействия на окружающую среду»

Часть 2. Исходно-разрешительная документация

Книга 2

ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2

Том 2.2



СРО «СОЮЗАТОМПРОЕКТ» рег. № 200 от 14 августа 2012 г.

Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по ликвидации накопленного вреда окружающей среде и обеспечению безопасности гидротехнических сооружений»

«Выполнение работ по проектированию ликвидации
накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных
промышленных отходов «Красный Бор»

Этап I. Создание противofильтрационной эшелонированной
завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»

«Оценка воздействия на окружающую среду»

Часть 2. Исходно-разрешительная документация

Книга 2

ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2

Том 2.2

Врио первого заместителя генерального директора
по реализации экологических проектов

_____ А.И. Поляков

« ____ » _____ 2021 г.

Руководитель отдела комплексного
проектирования

_____ С.В. Жаринова

« ____ » _____ 2021 г.

Согласовано		
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

**Член Саморегулируемой организации Ассоциации проектировщиков
«СтройОбъединение»**

**Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по
ликвидации накопленного вреда окружающей среде и обеспечению безопасности
гидротехнических сооружений»**

**«ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
НА ПОЛИГОНЕ ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ
«КРАСНЫЙ БОР»**

**Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной
завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»**

«Оценка воздействия на окружающую среду»

Часть 2. Исходно-разрешительная документация

Книга 2

ГТП–14/2020–1-ОВОС.2.2

ТОМ 2.2

Главный инженер проекта

Н.В. Булатова

2023

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №



РУСАТОМ
ГРИНВЭЙ
RUSATOM

**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«РУСАТОМ ГРИНВЭЙ»
(АО «Русатом Гринвэй»)**

**Член Саморегулируемой организации
Ассоциация «СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»
Свидетельство №СРО-П-011-160722009 от 31.08.2020**

**Заказчик – Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по ликвидации
накопленного вреда окружающей среде и обеспечению безопасности гидротехнических
сооружений»**

**«ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ
ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
НА ПОЛИГОНЕ ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ
«КРАСНЫЙ БОР»**

**Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг
полигона токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»**

«Оценка воздействия на окружающую среду»

Часть 2. Исходно-разрешительная документация

Книга 2

ГТП–14/2020–1-ОВОС.2.2

ТОМ 2.2


Главный инженер проекта

С.Ю. Жабриков

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Страница
ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2.С	Содержание тома	5
ГТП-14/2020-1-СП	Состав проекта	6
ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Текстовая и графическая часть	
Приложение 8	Коммерческое предложение ООО «Раритет-Эко» №431 Кп от 29.09.2023 г. Лицензия ООО «Раритет-Эко» на деятельность в области обращения с отходами №Л020-00113-78/00046232 Письмо АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» №УК-19545-08/23 от 30.08.2023 г. Установка УФ обеззараживания воды УОВ-50м-50А. Паспорт. Руко-водство по эксплуатации	8
Приложение 9	Концепция ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»	48
Приложение 10	Копии экспертных оценок НИИ	121
Приложение 11	Приложение 11. Комментарии к замечаниям и предложениям к Концепции со стороны учреждений науки РАН	182
Приложение 12	План-график производственного экологического контроля	195
Приложение 13	Отчёт Санкт-Петербургского филиала ФГБНУ «ВНИРО»: «Оценка воздействия планируемой деятельности на водные биоресурсы и среду их обитания по объекту: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»	202
Приложение 14	Обобщенные результаты мониторинга и ИЭИ (в части исследований очищенных и дренажных сточных вод)	232
Приложение 15	План мероприятий по ГО и защите от ЧС на 2021 год	234
Приложение 16	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях: «Гидротехнические сооружения, эксплуатируемые СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	238
Приложение 17	Протокол экспертных испытаний определения температуры вспышки по ГОСТ 12.1.044-89	267

ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2.С					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№Док	Подпись	Дата
ГИП		Жабриков			
Разработал		Кушеева			
Разработал		Третьяк			
Н.контроль		Коптяева			
Содержание тома					
		Стадия	Лист	Листов	
		П	1	1	
				РУСАТОМ ГРИНВЭЙ РОСАТОМ	

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
«Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор»			
1	ГТП-14/2020-1-ПЗ	Раздел 1 Пояснительная записка	ООО «ГИДРОПРОЕКТ»
2	ГТП-14/2020-1-ППО	Раздел 2 Проект полосы отвода	ООО «ГИДРОПРОЕКТ»
		Раздел 3 Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения	
3.1	ГТП-14/2020-1-ТКР.1	Часть 1 Технологические и конструктивные решения	ООО «ГИДРОПРОЕКТ»
3.2	ГТП-14/2020-1-ТКР.2	Часть 2 Система автоматизированного мониторинга экологических и технологических параметров «Экобарьер»	АО «Русатом Гринвэй»
3.3	ГТП-14/2020-1-ТКР.3	Часть 3 Усиление дамб обвалования карт №59, 64 66, 67, 68	ООО «Институт Красноярск-гидропроект»
		Раздел 5 Проект организации строительства	
5.1	ГТП-14/2020-1-ПОС.1	Часть 1 Проект организации строительства противодиффузионной эшелонированной завесы	ООО «ГИДРОПРОЕКТ»
5.2	ГТП-14/2020-1-ПОС.2	Часть 2 Проект организации строительства по усилению дамб обвалования карт №59, 64 66, 67, 68	ООО «Институт Красноярск-гидропроект»
6	ГТП-14/2020-1-ПОД	Раздел 6 Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта	ООО «ГИДРОПРОЕКТ»
		Раздел 7 Мероприятия по охране окружающей среды	АО «Русатом Гринвэй»
7.1	ГТП-14/2020-1-ООС.1	Часть 1 Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
7.2	ГТП-14/2020-1-ООС.2.1	Часть 2 Расчетная часть. Книга 1.	
7.2	ГТП-14/2020-1-ООС.2.2	Часть 2 Расчетная часть. Книга 2	
7.3	ГТП-14/2020-1-ООС.3	Часть 3 Исходно-разрешительная документация	

ГТП-14/2020-1-СП

Изм.	Код.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Булатова			
Н.-контроль		Рукоосуева			
СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ					
		Стадия	Лист		
		П	1		
ООО "GeoTexПроект"					

Приложение 1

Таблица 1 - Отходы по I этапу работ

№ п/п	Наименование отхода	Код по ОККО	мз	Стоимость руб/куб.м без учета НДС	Перевозчик	Конечный получатель отхода	Вид обращения
1	Всходы нефтепродукты из нефтепродуктов и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	0,42	11000	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
2	Тара из разнородных полимерных материалов, агрицидная герметиком	4 39 391 05 52 4	0,814	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
3	Уголь агрицированный отработанный, загрязнённый нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 504 02 20 4	11,3	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
4	Тара из черных металлов, агрицидная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	0,009	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
5	Осадки механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	2,22	11000	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Клин-ОК"	размещение
6	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	154,953	Вызов ТКО осуществляется региональным оператором по утилизации тарифу (УК по обращению с отходами в ЛО)			
7	Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	8 22 911 11 20 4	657,25	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
8	Отходы полиуретанового антикоррозийного рулонного покрытия для защиты трубопроводов	8 27 423 11 71 4	1,581	1500	ООО "Экотранс"	ММБ - утилизация, УК Воллага - размещение	
9	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	0,6	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
10	Лом и отходы, содержащие неагренированные чуждые металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	6 364,23	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
11	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	471,26	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
12	Отходы опалубки деревянной, загрязнённой бетоном	8 29 131 11 20 5	62	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
13	Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности	8 90 011 11 72 5	7 583	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация

Генеральный директор

Смирнов Д.Ю.



ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2

Лист

2

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

Таблица 2 - Отходы II этапа работ.

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода по ФКО	Объем отхода, м3	Стоимость, руб./куб.м без учета НДС	Перевозчик	Конечный получатель отходов	вид обращения
1	Тара стальная, загрязненная odorантами (не более 1% от первоначального объема)	4 68 121 21 51 3		5000	ООО "Раритет-Эко"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
2	Тара из нержавеющей стали, сполоснутая, жидкий, включает отходы кабелей	4 68 851 11 72 3	70,29	5000	ООО "Экотранс"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
3	Кабель медно-железный, утративший потребительские свойства	4 82 305 11 52 3	58,33	5000	ООО "Раритет-Эко"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
4	Нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 501 01 61 3	0,045	5000	ООО "Раритет-Эко"	ООО "Клин-ОК"	размещение
5	Лампы амальгамные бактерицидные, утратившие потребительские свойства	4 71 102 11 52 3			ООО "Экотранс"	Объект не определен	
6	Лом и отходы, содержащие несортированные цветные металлы, в виде изделий, кусков, с преобладающим содержанием алюминия и меди	4 62 011 11 20 3	0,009	5000	ООО "Раритет-Эко"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
7	Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены	4 06 140 01 31 3	1,531	11000	ООО "Раритет-Эко"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
8	Остатки мазута, утратившего потребительские свойства	4 06 913 11 33 3	231,204	11000	ООО "Экотранс"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
9	Лом и отходы цветных металлов в виде изделий, кусков, содержащих пластмассовые фрагменты, в смеси с черными металлами, загрязненная жирилами	4 62 011 91 20 3	0,349		Нет перевозчика	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
10	Тара из черных металлов, загрязненная жирилами органическими галогенсодержащими веществами (содержание 10% и более)	4 68 118 12 51 3	24,98		Нет перевозчика	Объект не определен	
11	Системы обнаружения деформирующихся и радиоактивных материалов стационарные таможенные, утратившие потребительские свойства	4 81 591 11 52 3	0,056		ООО "Экотранс"	Объект не определен	
12	Анализатор медийный электрический, утративший потребительские свойства	4 88 121 11 52 3	0,0845		ООО "Экотранс"	Объект не определен	
13	Всплывшие нефтепродукты из нефтеуловек и аналогичных сооружений (от очистных сооружений)	4 06 350 01 31 3	0,42	11000	ООО "Раритет-Эко"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
14	Осадок механической очистки негидрокарбонатных сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	4,44	11000	ООО "Раритет-Эко"	ООО "Клин-ОК"	размещение
15	Электрогенераторы, утратившие потребительские свойства	4 82 111 11 52 4	11,245		Нет перевозчика	Объект не определен	
16	Лом и отходы изделий из черных металлов, загрязненные лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5%)	4 68 101 31 50 4	7,519	1500	ООО "Экотранс"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
17	Лом и отходы черных металлов, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 101 02 20 4	1,28	1500	ООО "Раритет-Эко"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация

18	Трубы стальные инженерных коммуникаций (кроме нефте-, газопроводов) с битумно-полимерной изоляцией обработанные	4 69 532 11 52 4	0,97	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
19	Лом изделий электротехнических	4 82 351 11 52 4	201,5	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
20	Лом и отходы изделий из стеклопластика в смеси незагрязненные	4 34 919 11 20 4	0,912	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
21	Лом и отходы изделий технического назначения из разнородных полимерных материалов (в том числе галогенсодержащих) обработанные незагрязненные	4 35 991 32 72 4	9,416	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
22	Приборы КИП и А и их части, утратившие потребительские свойства	4 82 691 11 52 4	1,272	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
23	Тара из черных металлов, загрязненная моалугентами	4 68 119 42 51 4	0,094	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
24	Лом и отходы стальных изделий, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 105 11 51 4	36,793	1500	ООО "Экотранс"	Утилизация ММБ, размещение УК Волков	
25	Отходы шпатель углесистные, утратившие потребительские свойства	4 89 221 21 52 4		1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
26	Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 504 02 20 4	0,96	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
27	Цеплит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 501 02 29 4	0,119	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
28	Тара полиэтиленовая, загрязненная щелочами (содержание менее 5%)	4 38 112 31 51 4	0,53	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
29	Отходы изделий технического назначения из полиэтилена, загрязненных жидкими неорганическими кислотами	4 38 961 11 51 4	0,53	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
30	Тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	4 38 113 01 51 4	0,3	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
31	Фильтры воздушные панельные с фильтрующим материалом из полипропилена, утратившие потребительские свойства	4 43 122 01 52 4	0,06	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Клин-Ок"	размещение
32	Отходы изделий из пластмасс в смеси, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 38 991 12 72 4	907,012	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
33	Отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные	4 57 119 01 20 4	630,77	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Клин-Ок"	размещение
34	Отходы резины, резиновых изделий при демонтаже техники и оборудования, не подлежащих восстановлению	7 41 314 11 72 4	0,021	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
35	Кабель с алюминированной изоляцией в изоляции из поливинилхлорида, утративший потребительские свойства	4 82 306 11 52 4	142,32	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Лель-ЭКО"	утилизация
36	Отходы фторопластовых трубчатых незагрязненные	4 35 222 11 51 4	0,132	1500	ООО "Экотранс"	Размещение УК Волков	
37	Лом и отходы изделий, содержащих цветные и черные металлы, с преимущественным содержанием алюминия и железа	4 67 513 21 20 4	0,074	1500	ООО "Экотранс"	Утилизация ММБ, размещение УК Волков	
38	Трубы стальные газопроводов отработанные без изоляции	4 69 521 11 51 4	1,505	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация

ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2

Лист

4

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

39	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	0,015	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
40	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства	4 81 205 02 52 4	0,027	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
41	Коммутаторы, концентраторы сетевые, утратившие потребительские свойства	4 81 331 11 52 4	0,384	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
42	Датчики и намеры автоматических систем охраны и видеонаблюдения, утратившие потребительские свойства	4 81 433 91 52 4	0,431	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
43	Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	0,362	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
44	Водонагреватель бытовой, утративший потребительские свойства	4 82 524 21 52 4	0,042	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
45	Приборы электроизмерительные лабораторные переносные и комбинированные, утратившие потребительские свойства	4 82 643 51 52 4	0,272			Утилизация ММ 8	
46	Отходы мебели из разнородных материалов	4 92 111 81 52 4	0,354	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
47	Отходы керамики и фарфора при демонтаже техники и оборудования, не подлежащих восстановлению	7 41 316 11 72 4	0,415	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
48	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	79,52	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
49	Перчатки из натуральных волокон, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 03 60 4	0,368	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
50	Споредежда из хлопчатобумажного и смешанного волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	10,5	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
51	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,234	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
52	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 02 20 4	0,774	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
53	Древесные отходы от сноса и разборки зданий	8 12 101 01 72 4	18,096	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
54	Мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	1026,423	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
55	Отходы изделий из асбестоцемента при ремонте инженерных коммуникаций	8 22 171 11 51 4	43,294	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
56	Обрезь и лом гипсокартонных листов	8 24 110 01 20 4	109,82	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
57	Отходы линолеума незагрязненные	8 27 100 01 51 4	3,061	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "ЭкоФлейм"	обезвреживание
58	Отходы труб полимерных при замене, ремонте инженерных коммуникаций	8 27 311 11 50 4	69,806	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
59	Смесь незагрязненных строительных материалов на основе полимеров, содержащая поливинилхлорид	8 27 990 01 72 4	0,119	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
60	Отходы кровельных и изоляционных материалов в смеси при ремонте кровли зданий и сооружений	8 29 171 11 71 4	95,257	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "ЭкоФлейм"	обезвреживание
61	Отходы изделий из древесины, загрязненных нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 04 901 11 61 4	869,6084	1500	ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
62	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	990,243				

ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2

Лист

5

Изм. Кол.уч. Лист Недок. Подпись Дата

63	Смет с территории предприятия малопламенный лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	7 33 390 01 71 4	87,473	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
64	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	1824,417	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
65	Лом и отходы стальные в кусковой форме незагрязненные	4 61 200 02 21 5	33,722	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
66	Лом и отходы стальных изделий незагрязненные	4 61 200 01 51 5	5,513	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
67	Лом и отходы чугунные в кусковой форме незагрязненные	4 61 100 02 21 5	0,675	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
68	Лом и отходы латунные несортированные	4 62 140 99 20 5	0,0102	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
69	Лом фарфоровых и стеклянных изоляторов в смеси незагрязненный	4 59 110 11 71 5	2,583	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
70	Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 303 01 52 5	10,838	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
71	Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5	1779,83	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
72	Мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых относятся к V классу опасности	8 90 011 11 72 5	26,284	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
73	Отходы изделий из разнородных металлогенерированных полимерных материалов (кроме тары) незагрязненных	4 34 198 72 50 5	50,501	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
74	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	0,069	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
75	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	68,545	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Раритет-ЭКО"	утилизация
76	Пищевые отходы кухни в организации общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	11,892	1500 ООО "Раритет-ЭКО"	ООО "Клин-ОК"	размещение

Генеральный директор



Смирнов Д.Ю.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата
------	---------	------	-------	------

ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2

Лист

6

Северо-Западное межрегиональное управление Федеральной службы по надзору
в сфере природопользования

(Полное наименование Росприроднадзора или территориального органа Росприроднадзора, выдавшего выписку
из реестра лицензий)

191014. ГОРОД САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПР-КТ ЛИТЕЙНЫЙ, Д. 39.

(Адрес места нахождения, электронная почта, контактный телефон Росприроднадзора или территориального
органа Росприроднадзора, выдавшего выписку из реестра лицензий)



0000000008813900



Выписка из реестра лицензий № 55380
по состоянию на 16:24:24 17.03.2023 МСК

1. Статус лицензии:

(действующая/приостановлена/приостановлена частично/прекращена)

2. Регистрационный номер лицензии: Л020-00113-78/00046232

3. Дата предоставления лицензии: 30.05.2022

4. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, и организационно-правовая форма юридического лица, адрес его места нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица:

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "РАРИТЕТ-ЭКО",
ООО "РАРИТЕТ-ЭКО", Общество с ограниченной ответственностью, 195112,
г.Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Малая Охта, пр-т.
Малоохтинский, д.16, к.1, лит.А, пом. 33-Н, оф.3, 1117847511077

(заполняется в случае, если лицензиатом является юридическое лицо)

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		7

5. Наименование иностранного юридического лица, наименование филиала иностранного юридического лица, аккредитованного в соответствии с Федеральным законом «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации», адрес (место нахождения) филиала иностранного юридического лица на территории Российской Федерации, номер записи аккредитации филиала иностранного юридического лица: -

(заполняется в случае, если лицензиатом является иностранное юридическое лицо)

6. Фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации индивидуального предпринимателя, а также иные сведения, предусмотренные пунктом 5 части 2 статьи 21 Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности»:

(заполняется в случае, если лицензиатом является индивидуальный предприниматель)

7. Идентификационный номер налогоплательщика:

7813519300

8. Адреса мест осуществления лицензируемого вида деятельности:

1. 195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н

2. 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Виллозское сельское поселение, ОАО «Цветы» Волхонское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)

9. Лицензируемый вид деятельности с указанием выполняемых работ, оказываемых услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности:

Обработка отходов III, IV классов опасности

Сбор отходов III, IV классов опасности

Транспортирование отходов I, II, III, IV классов опасности

Утилизация отходов III, IV классов опасности

10. Номер и дата приказа (распоряжения) лицензирующего органа:

258-ПР от 30.05.2022

11. Дополнительная информация отсутствует

(иные сведения)

Выписка носит информационный характер, после ее составления в реестр лицензий могли быть внесены изменения.

Заместитель руководителя Управления

(должность уполномоченного лица)

(ЭП уполномоченного лица)

Иванкин Алексей Павлович

(И.О. Фамилия уполномоченного лица)

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		8

смесь масел минеральных отработанных, не содержащих галогены, пригодная для утилизации	4 06 329 01 31 3	III класс	Сбор, Транспортирование, Утилизация	188508, Ленинградская область, Видловское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14-0653001:2)
вспышавшие нефтепродукты из нефтелунок и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III класс	Сбор, Транспортирование, Утилизация	188508, Ленинградская область, Видловское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14-0653001:2)
вспышавшие нефтепродукты из нефтелунок и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н
смеси нефтепродуктов прочие, извлекаемые из очистных сооружений нефте содержащих вод, содержащие нефтепродукты более 70%	4 06 350 11 32 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Видловское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14-0653001:2)
смесь некондиционных авиационного топлива, керосина и дизельного топлива	4 06 361 11 31 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Видловское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14-0653001:2)
смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	4 06 390 01 31 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Видловское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14-0653001:2)
смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования сжиженного газового конденсата	4 06 391 11 32 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Видловское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14-0653001:2)
отходы смазок на основе нефтяных масел	4 06 410 01 39 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Видловское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		9

322

упаковка полипропиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание лакокрасочных материалов менее 5%)	4 38 129 91 51 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5% и более)	4 38 191 01 51 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 38 191 02 51 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная органическими растворителями	4 38 191 03 50 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная герметиком	4 38 191 05 52 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная антифризами	4 38 191 07 50 4	IV класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н
упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная антифризами	4 38 191 07 50 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		10

346

цемент отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 501 02 29 4	IV класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Виллозское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе (кадастровый номер 47-14-0653001-2)
цемент отработанный, загрязненный серосодержащими соединениями	4 42 501 11 29 4	IV класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Виллозское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе (кадастровый номер 47-14-0653001-2)
алюминий отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 502 12 49 4	IV класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Виллозское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе (кадастровый номер 47-14-0653001-2)
связкагель отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 42 503 11 29 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Виллозское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе (кадастровый номер 47-14-0653001-2)
связкагель отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 503 12 29 4	IV класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Виллозское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе (кадастровый номер 47-14-0653001-2)
уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 42 504 01 20 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Виллозское сельское поселение, ОАО «Центь» Волховское шоссе (кадастровый номер 47-14-0653001-2)
уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 42 504 02 20 4	IV класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область,

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		11

395

тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 111 02 51 4	IV класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малооклинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н
тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 111 02 51 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цветы» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5% и более)	4 68 112 01 51 3	III класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малооклинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цветы» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	IV класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малооклинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н
тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цветы» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
тара из черных металлов, загрязненная водными полиуретановыми дисперсиями	4 68 112 11 51 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цветы» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
тара из черных металлов, загрязненная водными полиуретановыми дисперсиями	4 68 112 11 51 4	IV класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малооклинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н
тара из черных металлов, загрязненная клеем органическим синтетическим	4 68 113 23 51 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малооклинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цветы» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
тара из черных металлов, загрязненная неэпоксидированными клеями и/или герметиками	4 68 113 31 51 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малооклинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цветы» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		12

445

				(кадастровый номер 47-14-0653001.2)
осадки при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод обезвоженные мелкофракционные	7 22 125 11 39 4	IV класс	Транспортирование	193112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видляское сельское поселение, ОАО «Цреть» Волховское шоссе (кадастровый номер 47-14-0653001.2)
отходы зачистки емкостей хранения и приготовления раствора гипохлорита кальция для обеззараживания хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 921 11 39 3	III класс	Транспортирование	193112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видляское сельское поселение, ОАО «Цреть» Волховское шоссе (кадастровый номер 47-14-0653001.2)
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	III класс	Транспортирование	193112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видляское сельское поселение, ОАО «Цреть» Волховское шоссе (кадастровый номер 47-14-0653001.2)
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	IV класс	Транспортирование	193112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н
осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	7 23 102 02 39 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка	188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видляское сельское поселение, ОАО «Цреть» Волховское шоссе (кадастровый номер 47-14-0653001.2)
осадок механической очистки смеси сточных вод мойки автомобильного транспорта и дождевых (ливневых) сточных вод	7 23 121 11 39 4	IV класс	Транспортирование	193112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видляское сельское поселение, ОАО «Цреть» Волховское шоссе (кадастровый номер 47-14-0653001.2)
ил избыточный биологических очистных сооружений нефтесодержащих сточных вод	7 23 200 01 39 4	IV класс	Транспортирование	193112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видляское сельское поселение, ОАО «Цреть» Волховское шоссе

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		13

отходы бетона, загрязненные нефтью или нефтепродуктами в количестве не более 15%	8 22 231 11 20 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	193112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14-0653001:2)
отходы железобетона, загрязненные нефтью или нефтепродуктами в количестве не более 15%	8 22 331 11 20 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14-0653001:2)
отходы железобетона, загрязненные нефтью или нефтепродуктами в количестве не более 15%	8 22 331 11 20 4	IV класс	Транспортирование	193112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н
отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	8 22 401 01 21 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14-0653001:2)
отходы затвердевшего строительного раствора в кусковой форме	8 22 401 01 21 4	IV класс	Транспортирование	193112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н
лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	8 22 911 11 20 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Обработка, Утилизация	193112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14-0653001:2)
отходы труб керамических при замене, ремонте инженерных коммуникаций	8 23 311 11 50 4	IV класс	Транспортирование	193112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н
отходы труб керамических при замене, ремонте инженерных коммуникаций	8 23 311 11 50 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Утилизация	188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14-0653001:2)
обрезь и лом гипскартонных листов	8 24 110 01 20 4	IV класс	Транспортирование	193112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14-0653001:2)

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		14

				Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
отходы принтов оловянно-свинцового	9 19 166 11 20 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
отходы пасты паяльной оловянно-свинцовой с добавлением серебра в смеси с канифолью	9 19 166 21 33 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
отходы пужения алюминиевых сплавов перед пайкой, содержащие преимущественно гидроксид олова	9 19 168 11 20 4	IV класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 201 01 39 3	III класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н, 188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Утилизация	188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)
песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	IV класс	Транспортирование	195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д. 16, корп. 1, лит. А, помещение, 33Н
песок и/или грунт, загрязненный металлогенерowanными ароматическими углеводородами (содержание металлогенерowanных ароматических углеводородов менее 5%)	9 19 201 04 39 4	IV класс	Сбор, Транспортирование, Утилизация	188508, Ленинградская область, Ломоносовский район, Видловское сельское поселение, ОАО «Цвета» Волховское шоссе (кадастровый номер 47:14:0653001:2)

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		15



Акционерное общество
«Управляющая компания по обращению с
отходами в Ленинградской области»

Юридический адрес: 188800, Ленинградская область,
г. Выборг, ул. Кривоносова, д. 13, пом. 28
Почтовый адрес: 191015, г. Санкт-Петербург,
ул. Шпалерная, д. 54, литер В
т.: (812) 207-18-18; ф.: (812) 240-32-41
e-mail: info@uko.ru, www.uko-lenobl.ru

ИСХ № УК-19545-08/23 от 30 АВГУСТА 2023 г.

ВХ № _____ от _____ 2023 г.

Генеральному директору
ООО «АСП-Аква»

И.Д. Кузнецову

Уважаемый Иван Дмитриевич!

АО «УК по обращению с отходами в Ленинградской области» (далее по тексту – Региональный оператор) в рамках деятельности Регионального оператора по обращению с твёрдыми коммунальными отходами (далее по тексту - ТКО) на территории зоны деятельности «Ленинградская область» сообщает, что Ваше обращение от 28.08.2023 № ИПС-3112/23 (вх. № 19055/08-23 от 28.08.2023) рассмотрено.

По существу письма сообщаем нижеследующее.

Региональный оператор в соответствии с ч. 1 ст. 24.6 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и Соглашением об организации деятельности регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами от 24.04.2018, обеспечивает деятельность по осуществлению всего цикла обращения с ТКО на территории Ленинградской области.

Согласно ч. 4 ст. 24.7 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ собственники ТКО обязаны заключить договор на оказание услуг по обращению с ТКО с Региональным оператором, в зоне деятельности которого образуются ТКО, и находятся места (площадки) их накопления.

Полный перечень сведений и документов, предоставление которых необходимо для заключения договора на оказание услуг по обращению с ТКО и порядок заключения такого договора детально раскрывается в п. 8(6), п. 8(7) Правил обращения с твердыми коммунальными отходами, утвержденными Постановлением Правительства РФ № 1156 от 12.11.2016 (далее по тексту - Правила № 1156).

Пунктом 8(1) Правил № 1156 закреплено, что договоры на оказание услуг по обращению с ТКО заключаются в отношении ТКО, образующихся в зданиях, строениях, сооружениях, нежилых помещениях, в том числе в многоквартирных домах (нежилые помещения), и на земельных участках, с лицами, владеющими такими зданиями, строениями, сооружениями, нежилыми помещениями и земельными участками на законных основаниях, или уполномоченными ими лицами.

Согласно пункту 6 Постановления Правительства РФ № 505 от 03.06.2016 «Об утверждении Правил коммерческого учета объема и (или) массы твердых коммунальных отходов» (далее по тексту – Правила № 505) в целях осуществления расчетов с собственниками ТКО коммерческий учет ТКО осуществляется в соответствии с подпунктом «а» пункта 5 Правил № 505, согласно которому коммерческий учет ТКО осуществляется расчетным путем исходя из:



188800, Российская Федерация,
Ленинградская обл., г. Выборг,
ул. Кривоносова, д. 13, пом. 28

р/с 40702810090380001438 ПАО "БАНК "САНКТ-ПЕТЕРБУРГ" г. Санкт-Петербург
к/с 30101810900000000790, БИК 044030790
ОГРН 1084704002360, ИНН 4704077078, КПП 470401001

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		16

- нормативов накопления ТКО, выраженных в количественных показателях объема;
- количества и объема контейнеров для накопления ТКО, установленных в местах (площадках) накопления ТКО.

Вместе с тем, для выбора одного из двух видов коммерческого учета ТКО необходимо соблюдение условий, предусмотренных для каждого вида коммерческого учета ТКО.

Дополнительно сообщаем, что в приложении к письму № УК-19545-08/23 от 30.08.2023 предоставлен Приказ от 28.11.2022 № 508-п Комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области «Об утверждении производственной программы на 2023-2027 годы, установлении единого тарифа на услуги регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Ленинградской области с 01 декабря 2022 года по 31 декабря 2027 года».

Приложения:

1. Копия Приказа от 28.11.2022 № 508-п на 5 л. в 1 экз.;
2. Форма заявления для заключения договора на оказание услуг по обращению с ТКО на 3 л. в 1 экз.

Заместитель генерального директора
по работе с юридическими лицами

Д.М. Хажинский



Исп. Трегубкина М.А.
т. +7 (812) 207-18-18



188800, Российская Федерация,
Ленинградская обл., г. Выборг,
ул. Кривоносова, д. 13, пом. 28

р/с 40702810090380001438 ПАО "БАНК "САНКТ-ПЕТЕРБУРГ" г. Санкт-Петербург
к/с 30101810900000000790, БИК 044030790
ОГРН 1084704002360, ИНН 4704077078, КПП 470401001

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		17

**КОМИТЕТ ПО ТАРИФАМ И ЦЕНОВОЙ ПОЛИТИКЕ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРИКАЗ

28 ноября 2022 года

№ 508-п

Об утверждении производственной программы на 2023-2027 годы, установлении единого тарифа на услуги регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Ленинградской области с 1 декабря 2022 года по 31 декабря 2027 года

В соответствии с Федеральным законом от 24 июня 1998 года № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», постановлением Правительства Российской Федерации от 30 мая 2016 года № 484 «О ценообразовании в области обращения с твердыми коммунальными отходами», постановлением Правительства Российской Федерации от 16.05.2016 № 424 «Об утверждении порядка разработки, утверждения и корректировки инвестиционных и производственных программ в области обращения с твердыми коммунальными отходами, в том числе порядка определения плановых и фактических значений показателей эффективности объектов обработки, обезвреживания, захоронения твердых коммунальных отходов, а также осуществления контроля за реализацией инвестиционных и производственных программ», постановлением Правительства Российской Федерации от 14.11.2022 № 2053 «Об особенностях индексации регулируемых цен (тарифов) с 1 декабря 2022 г. по 31 декабря 2023 г. и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации», приказом ФАС России от 21 ноября 2016 года № 1638/16 «Об утверждении Методических указаний по расчету регулируемых тарифов в области обращения с твердыми коммунальными отходами», Положения о комитете по тарифам и ценовой политике Ленинградской области, утвержденного постановлением Правительства Ленинградской области от 28 августа 2013 года № 274, и на основании протокола заседания правления комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 28 ноября 2022 года № 43

приказываю:

1. Утвердить производственную программу регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами на 2023-2027 годы согласно приложению 1 к настоящему приказу.
2. Установить единый тариф на услуги регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Ленинградской области с 1 декабря 2022 года по 31 декабря 2027 года согласно приложению 2 к настоящему приказу.
3. Признать утратившим силу с 1 декабря 2022 года приказ комитета по тарифам и ценовой политике Ленинградской области от 20 декабря 2019 года № 608-п «Об установлении единого тарифа на услуги регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами на территории Ленинградской области на 2020-2022 годы».
4. Настоящий приказ вступает в силу в установленном порядке.

Заместитель председателя комитета по тарифам
и ценовой политике Ленинградской области



С.Н. Степанова

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							18
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Приложение 1
к приказу комитета по тарифам и ценовой
политике Ленинградской области
от 28 ноября 2022 года № 508 -п

Производственная программа регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами на 2023-2027 годы

Раздел 1. Паспорт производственной программы

Регулируемая организация	АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области»
Местонахождение	191015, Санкт-Петербург, ул. Шпалерная, д. 54, лит В, БЦ «Золотая Шпалерная»
Уполномоченный орган регулирования	Комитет по тарифам и ценовой политике Ленинградской области
Местонахождение	191311, г. Санкт-Петербург, ул. Смольного, д.3
Период реализации производственной программы	с 01.01.2023 по 31.12.2027

Раздел 2. Перечень и график реализации мероприятий производственной программы

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Величина показателя на 2023 г.	Величина показателя на 2024 г.	Величина показателя на 2025 г.	Величина показателя на 2026 г.	Величина показателя на 2027 г.
1	Текущая эксплуатация объектов	тыс. руб.	4 458 072,86	4 607 883,38	4 798 319,17	5 045 733,42	5 247 562,76
2	Текущий ремонт	тыс. руб.	-	-	-	-	-
3	Капитальный ремонт	тыс. руб.	-	-	-	-	-
4	Заработная плата ремонтного персонала с отчислениями на соц. нужды	тыс. руб.	-	-	-	-	-
5	Итого	тыс. руб.	4 458 072,86	4 607 883,38	4 798 319,17	5 045 733,42	5 247 562,76

Раздел 3. Поток отходов от источников их образования до объектов обработки, утилизации, обезвреживания отходов и объектов размещения отходов (Ленинградская область)

№ п/п	Масса образованных твердых коммунальных отходов (тыс. тонн)	Масса твердых коммунальных отходов, поступившая на обработку (тыс. тонн)	Масса твердых коммунальных отходов, поступившая на размещение (тыс. тонн)
2023 г.			
1	776,50	656,50	723,42
2024 г.			
2	776,50	656,50	723,42

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		19

2025 г.			
3	776,50	656,50	723,42
2026 г.			
4	776,50	656,50	723,42
2027 г.			
5	776,50	656,50	723,42

Раздел 4. Объем финансовых потребностей

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Величина показателя на 2023 г.	Величина показателя на 2024 г.	Величина показателя на 2025 г.	Величина показателя на 2026 г.	Величина показателя на 2027 г.
1	Необходимая валовая выручка	тыс. руб.	4 458 072,86	4 607 883,38	4 798 319,17	5 045 733,42	5 247 562,76

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		20

Приложение 2
к приказу комитета по тарифам и ценовой
политике Ленинградской области
от 28 ноября 2022 года № 508 -п

**Единый тариф на услуги регионального оператора
по обращению с твердыми коммунальными отходами
на территории Ленинградской области
с 1 декабря 2022 года по 31 декабря 2027 года**

№ п/п	Наименование	Год с календарной разбивкой	Тарифы, руб./тонну *	Тарифы, руб./м ³ *	
1	Единый тариф на услуги регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами	Для прочих потребителей (юридические лица)			
		с 01.12.2022 по 31.12.2023	5 741,24	924,34	
		с 01.01.2024 по 30.06.2024	5 741,24	924,34	
		с 01.07.2024 по 31.12.2024	6 103,41	982,65	
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	6 103,41	982,65	
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	6 246,09	1005,62	
		с 01.01.2026 по 30.06.2026	6 246,09	1005,62	
		с 01.07.2026 по 31.12.2026	6 719,07	1081,77	
		с 01.01.2027 по 30.06.2027	6 719,07	1081,77	
		с 01.07.2027 по 31.12.2027	6 792,09	1093,53	
		Для потребителей, проживающих в многоквартирных домах			
		с 01.12.2022 по 31.12.2023	5 741,24	920,70	
		с 01.01.2024 по 30.06.2024	5 741,24	920,70	
		с 01.07.2024 по 31.12.2024	6 103,41	978,78	
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	6 103,41	978,78	
		с 01.07.2025 по 31.12.2025	6 246,09	1001,67	
		с 01.01.2026 по 30.06.2026	6 246,09	1001,67	
		с 01.07.2026 по 31.12.2026	6 719,07	1077,51	
		с 01.01.2027 по 30.06.2027	6 719,07	1077,51	
		с 01.07.2027 по 31.12.2027	6 792,09	1089,23	
		Для потребителей, проживающих в индивидуальных жилых домах			
		с 01.12.2022 по 31.12.2023	5 741,24	899,18	
		с 01.01.2024 по 30.06.2024	5 741,24	899,18	
		с 01.07.2024 по 31.12.2024	6 103,41	955,91	
		с 01.01.2025 по 30.06.2025	6 103,41	955,91	

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		21

		с 01.07.2025 по 31.12.2025	6 246,09	978,26
		с 01.01.2026 по 30.06.2026	6 246,09	978,26
		с 01.07.2026 по 31.12.2026	6 719,07	1052,33
		с 01.01.2027 по 30.06.2027	6 719,07	1052,33
		с 01.07.2027 по 31.12.2027	6 792,09	1063,77

* Указывается без налога на добавленную стоимость по основаниям подпункта 36 пункта 2 статьи 149 Налогового кодекса Российской Федерации.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		22

ООО «НПО ЭНТ – ТЕХНОЛОГИЯ УФ»

199106, г.Санкт-Петербург, ВО, 24 линия, д.3-7, тел.(812)718-2492

www.npoent.ru E-mail: info@npoent.ru

**УСТАНОВКА УФ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ
УОВ-50м-50А
ПАСПОРТ
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

г. Санкт-Петербург

2023 г.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		23

В руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения и обозначения:

БО	– блок обеззараживания УОВ-50м-50А
ПУ	– промывочное устройство
УФ	– ультрафиолетовое излучение
УФО	– ультрафиолетовое облучение воды
УФ датчик	– датчик контроля УФО
ШУ	– шкаф электропитания и управления ШУ-320х4-10Ц
ЭПРА	– аппарат пускорегулирующий электронный
ЖК дисплей	– жидко-кристаллический дисплей

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		24

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	ПАСПОРТ	
1.1	Назначение установки-----	4
1.2	Технические характеристики-----	5
1.3	Комплект поставки -----	6
1.4	Правила транспортирования и хранения -----	6
1.5	Свидетельство о приемке -----	7
1.6	Гарантийные обязательства-----	7
2	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	
2.1	Принцип действия установки -----	8
2.2	Технические характеристики -----	8
2.3	Блок обеззараживания установки -----	10
2.4	Шкаф управления установки ШУ-320х4-10Ц -----	11
2.5	Настройка датчика контроля УФ -----	13
3	ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	
3.1	Указание мер безопасности-----	15
3.2	Подготовка установки к работе-----	15
3.3	Включение режима обеззараживания-----	17
3.4	Выключение режима обеззараживания-----	18
4	РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	
4.1	Профилактика установки -----	20
4.2	Порядок промывки БО установки-----	20
4.3	Чистка датчика контроля УФ -----	22
4.4	Замена бактерицидной лампы-----	22
4.5	Замена кварцевого кожуха-----	23
4.6	Возможные неисправности и способы их устранения-----	24
	Приложение А - Рисунки и схемы -----	26
	Приложение Б - Описание датчика контроля ультрафиолетового облучения ФД-16FQ -----	33
	Приложение В – Описание насоса системы промывки БО -----	34

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		25

1.1 Назначение установки

1.1.1 Установка УОВ-50м-50А предназначена для обеззараживания бактерицидным ультрафиолетовым (УФ) излучением воды питьевого или технологического пользования (пресной и морской), а также сточных и поверхностных вод. Установка предназначена также для обеззараживания насыщенного раствора соли после его фильтрации

1.1.2 Питьевая вода. УОВ-50м-50А обеззараживает воду питьевого назначения в соответствии с требованиями СанПин 1.2.3685-2021, указанными в разделе III, таблица 3.5 при следующих показателях качества исходной воды:

- мутность, не более..... 2мг/л
- цветность, не более..... 35 град
- содержание железа, не более 1 мг/л
- коли-индекс, не более..... 10^4 кл/дм³

Значение коэффициента пропускания водой такого качества излучения в области спектра UV-C не менее 80%.

1.1.3 Сточная вода. Требования к параметрам сточной воды отражены в СанПин 2.1.5980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод", Минздрав России, М., 2000. УОВ обеззараживает очищенные сточные и поверхностные воды. Производительность установок и доза УФ в настоящем Руководстве указана для воды, имеющей коэффициент пропускания не менее 60% в области спектра UV-C.

Выбор УОВ для сточных вод требует согласования с Изготовителем для учета качества исходной воды.

1.1.4 Эпидемиологическая безопасность воды по паразитологическим показателям (МУ 3.2.1757-03) достигается при обеззараживании ее УФ излучением в дозах: для питьевой воды 40-45 мДж/см², сточной – не менее 65 мДж/см².

Доза УФ облучения воды – это произведение УФ облученности и времени облучения. Значение производительности УОВ обратно пропорционально значению дозы УФ облучения воды.

Значение производительности УОВ обратно пропорционально значению дозы.

1.1.5 Рабочие условия эксплуатации установки:

- температура окружающего воздуха +2° С + +50° С
- относительная влажность, не более 80% при 25° С
- температура обрабатываемой воды..... +5° С + +30° С

1.1.6 Установка сохраняет работоспособность при вибрационных нагрузках с ускорением 0.5 g и частотой до 25 Гц.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		26

1.1.5 Установка не должна подвергаться воздействию гидроударов - резких кратковременных скачков давления в водяной магистрали. Гидроудары могут возникать при автоматическом включении или отключении подачи воды. Ответственность за последствия гидроударов несет Заказчик. Последствиями гидроударов считаются повреждения кварцевого кожуха на расстоянии более 50 мм от места уплотнения или одновременное повреждение нескольких кожухов. Предприятие «НПО ЭНТ – ТЕХНОЛОГИЯ УФ» не несет ответственности за последствия гидроударов.

Специальной подготовки обслуживающего персонала установки не требуется. К работе с установкой могут быть допущены лица, аттестованные для работы с напряжением до 1000В и изучившие настоящее руководство по эксплуатации

1.2 Технические характеристики

В состав установки УОВ-50м-50А входит:

- блок обеззараживания (БО) УОВ-50м-50А с датчиком контроля УФ, температурным датчиком и промывочным устройством (ПУ);
- шкаф управления (ШУ) ШУ-320х4-10Ц (с контроллером управления ЦП-10-2014L-01);
- соединительный кабель БО-ШУ.

Основные технические характеристики приведены в табл. 1 раздела 2.2.

Установка сохраняет работоспособность при вибрационных нагрузках с ускорением 0.5 g и частотой до 25 Гц.

Установка не должна подвергаться воздействию гидроударов – резких кратковременных скачков давления в водяной магистрали. Гидроудары могут возникать при автоматическом включении или отключении подачи воды.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		27

1.3 Комплект поставки

1.3.1 Блок обеззараживания воды с промывочным

устройством 1 шт.

1.3.2 Шкаф управления 1 шт.

1.3.3 Комплект ЗИП:

- кольцо уплотнительное 046-050-25 ГОСТ 9833-73...1 шт.

- прокладка, фильтрующая воздух ШУ 4 шт.

- гайка М6 А2 3 шт.

- винт М6х10 А2 3 шт.

1.3.4 Щавелевая кислота 300 г 3 шт.

1.3.5 Документация:

- Паспорт 1 экз.

- Руководство по эксплуатации 1 экз.

- Декларация о соответствии ТР ТС 1 экз.

- Сертификат соответствия (копия) 1 экз.

1.4 Правила транспортирования и хранения

1.4.1 Установка упаковывается в индивидуальную или групповую потребительскую тару. На таре должна быть сделана надпись: «**Осторожно, стекло**».

1.4.2 Хранить сухую установку допустимо в помещении при температуре окружающей среды от - 20°C до + 40°C. Относительная влажность - не более 80% при температуре +25°C.

1.4.3 Допускается перевозка в транспортной таре всеми видами транспорта при температуре окружающей среды от -20°C до +40°C, относительной влажности окружающего воздуха - до 80% (при температуре +25°C).

1.4.4 При перевозке должна быть предусмотрена защита от попадания атмосферных осадков и пыли. При транспортировании самолетом установка должна быть размещена в герметизируемом отсеке.

1.4.5 Обязательным условием при транспортировке новых ртутьсодержащих ламп, временном хранении отработанных ртутьсодержащих ламп является сохранение их целостности и герметичности.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		28

1.5 Свидетельство о приемке

Установка УОВ-50м-50А заводской номер № 23.0092 соответствует техническим условиям ТУ 4859-010-47944091-2006 и признана годной для эксплуатации.

УФ датчик ФД-16FQ, заводской номер 22245.....

Представитель ОТК



 (подпись)

П.В.Чебаков
 (инициалы, фамилия)

03.07. 2023 г.
 (дата)

Дата отгрузки Заказчику _____ 2023 г.

1.6 Гарантийные обязательства

1.6.1 Предприятие «НПО ЭНТ – ТЕХНОЛОГИЯ УФ» (г. Санкт-Петербург) обязуется на территории г. С.-Петербурга за свой счет произвести ремонт установки при условии соблюдения Потребителем правил и условий хранения, транспортировки и эксплуатации, указанных в Паспорте и Руководстве по эксплуатации.

Если установка не может быть доставлена в С.-Петербург, то транспортные расходы специалиста ООО «НПО ЭНТ – ТЕХНОЛОГИЯ УФ» оплачивает Заказчик.

1.6.2 Гарантия не действует в том случае, если имели место попытки ремонта, несанкционированного предприятием «НПО ЭНТ – ТЕХНОЛОГИЯ УФ» или модификации конструкции, при повреждениях установки механическим воздействием.

1.6.3 Установка предназначена для работы в гидравлических сетях при давлении на входе установки, не превышающем 0,6 МПа. Если Заказчик не применяет специальных мер для предотвращения возможности возникновения при автоматическом включении/выключении подачи воды кратковременных скачков давления воды (гидроударов), на входе установки может возникнуть давление, значительно превышающее допустимое значение. Предприятие «НПО ЭНТ – ТЕХНОЛОГИЯ УФ» не несет ответственности за сохранность кварцевых кожухов при таких воздействиях.

1.6.4 Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и конструкторскую документацию изменения, не ухудшающие эксплуатационные и технические характеристики изделия.

1.6.5 Гарантийный срок - 12 месяцев с даты отгрузки установки Заказчику.

**Сервисная служба находится по адресу:**

199106, г. С.-Петербург, В.О., 24 линия, д.3-7, п/я 43,

тел.8 (999)021-6120, E-mail: service@npoent.ru

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		29

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ УОВ-50м-50А

2.1 Принцип действия установки

2.1.1 Обеззараживающий эффект установки обеспечивается бактерицидным действием УФ излучения. Вода проходит БО (цилиндрический металлический корпус), в котором установлены герметично кварцевый кожух, пропускающий УФ излучение. Внутри кожуха расположена УФ лампа. Рабочее положение установки - горизонтальное. Вода обеззараживается внутри БО, проходя вдоль кварцевого кожуха с работающей УФ лампой. Для повышения эффективности облучения водного потока внутри БО предусмотрено пассивное перемешивание воды. Установка не изменяет химический состав воды.

Установка состоит из блока обеззараживания (БО) с датчиком контроля УФ излучения, датчиком температуры воды промывочным устройством (ПУ) и шкафа управления (ШУ).

2.1.2 На рисунке 1 показан габаритный чертеж БО УОВ-50м-50А. При размещении установки необходимо предусмотреть свободное пространство рядом с БО не менее 1,52 м для замены УФ ламп и кварцевых кожухов при ремонте установки.

2.1.3 При обвязке БО рекомендуем применение **ручных** задвижек во входном и выходном трубопроводах для исключения возможности возникновения гидроудара при эксплуатации установки. Входной трубопровод желательно оборудовать расходомером и манометром.

2.1.4 Загрязнение БО и поверхностей кварцевых кожухов в течение эксплуатации приводит к понижению эффективности обеззараживания воды. Профилактика установки включает промывку БО. Информация о текущем состоянии загрязнения БО в контроллер управления поступает от датчика контроля УФ через сигнальный кабель.

2.2 Технические характеристики

В состав установки УОВ-50м-50А входят:

- блок обеззараживания (БО) УОВ-50м-50А с датчиком контроля УФ, температурным датчиком и промывочным устройством (ПУ);
- шкаф управления (ШУ) ШУ-320х4-10Ц (с контроллером управления ЦП-10-2014L-01).

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		30

Таблица 1 – Технические характеристики УОВ-50м-50А

Установка	УОВ-50м-50А
Производительность для питьевой воды (п.1.1.2) при дозе УФО равной: - 25 мДж/см ² - 40 мДж/см ²	48 куб.м/ч 30 куб.м/ч
Производительность для сточной воды (п.1.1.3) при дозе УФО равной - 30 мДж/см ² - 65 мДж/см ²	21 куб.м/ч 9,6 куб.м/ч
Электропитание	220В ±10%, 50 Гц
Потребляемая мощность	700 Вт
Рабочее давление воды на входе	0,6 МПа
Гидравл. сопротивление не более	0,005 МПа
Тип бактерицидной лампы	амальгамная
Мощность УФ лампы	613 Вт
Количество УФ ламп	1 шт.
Срок службы УФ лампы до	16 000 ч
Датчик контроля УФ излучения	ФД-16FQ
Промывочное устройство	имеется
Датчик температуры ВАЗ-2110 – индикатор протока воды, отключает установку при значении температуры БО 40°С	
Блок обеззараживания (БО)	
Материал	AISI 304
Габаритные размеры	см. рисунок 1
Диаметр входного и выходного патрубков	100
Объем БО	28 л
Вес	32 кг
Порция щавелевой (лимонной) кислоты	300 г
Размеры кварцевого кожуха (трубки)	Ø 42мм, l 610мм
Кольцо уплотн. (фторкаучук FPM)	042-050-46 (FPM)
Кольцо уплотнительное ГОСТ 9833-73	042-046-25
Шкаф управления (ШУ)	
Размеры	400x500x200 мм
Вес	14 кг

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		31

2.3 Блок обеззараживания установки

2.3.1 Блок обеззараживания БО (УОВ-50м-50А) выполнен из нержавеющей стали AISI304 в виде цилиндра с патрубками (Ду 100) для входа и выхода воды (**рисунок 1**). Выбор патрубка входа воды – как удобно Заказчику.

Кран №1 на выходном патрубке служит для отбора проб обеззараженной воды на микробиологический анализ, выпуска воздуха и заливки в БО моющего средства.

На боковой поверхности БО имеются патрубки для подключения промывочного устройства, которое представляет собой насос в обвязке с двумя кранами промывки (**кран №2**). При промывке краны промывки №2 открыты, при работе установки – перекрыты.

Заливка моющего средства производится через патрубок с **краном №3**, размещенный сверху БО.

Патрубок снизу БО с заглушкой служит для слива воды из БО.

На боковой поверхности БО расположены:

- патрубок с датчиком контроля УФ;
- патрубок с датчиком температуры воды.

Соединительные кабели датчиков и насоса промывки входят в сальники и подводятся к клеммной колодке внутри ШУ в соответствии со схемой электрической соединений (**рисунок 4**).

Болт заземления БО расположен на подставке БО.

2.3.2 Вода обеззараживается, проходя через БО с работающими бактерицидными лампами. Бактерицидные лампы установлены вдоль потока воды в кварцевых кожухах (трубках), пропускающих ультрафиолетовое излучение и предотвращающих непосредственный контакт УФ ламп с водой. Кварцевые кожухи установлены герметично с помощью колец уплотнительных 028-036-46(5), ГОСТ 9833-73 (фторкаучук FPM) в отверстиях основного фланца БО. Со стороны основного фланца имеется отсек для подвода электропитания к УФ лампам.

2.3.3 На рисунке 2а представлен узел крепления кварцевого кожуха (трубки) с УФ лампой внутри него. Для подвода электропитания на контакты УФ лампы надевают ламповую панельку (4). Гидроизоляцию кварцевого кожуха в корпусе БО обеспечивает уплотнительное кольцо круглого сечения 042-050-46(5), поджатое к торцу БО с помощью трех гаек М6 А2 фланцем (6). Изоляцию УФ лампы от влаги окружающего воздуха обеспечивает кольцо уплотнительное 046-050-25 ГОСТ 9833-73 (8), поджатое к фланцу (6) с помощью трех винтов М6х10 А2 крышкой с сальником типа РС (7).

На рисунке 2б показан узел герметизации другого конца кварцевого кожуха без вывода электрического кабеля. При некоторых условиях эксплуатации внутри кварцевого кожуха обнаруживается конденсат. Для того, чтобы капли сконденсированной воды могли вытечь из кварцевого

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		32

кожуха, крышка (7) конца кварцевого кожуха без вывода электрического кабеля крепится через шайбу и прилегает к фланцу (6) с зазором.

2.3.4 Датчик контроля ФД-16FQ применяется для контроля интенсивности УФ облучения воды в БО установки. Информация датчика контроля УФ отображается на ЖК дисплее и свидетельствует об уменьшении УФ излучения относительно первоначального. Датчик УФ установлен герметично в гнезде на боковой поверхности БО (рисунок 1). Настройка датчика контроля зависит от параметров воды, поэтому ее производит Заказчик при подготовке установки к работе.

2.3.5 Температурный датчик ВА3-2110, установленный на поверхности БО, предназначен для контроля перегрева воды в БО УФ лампами в случае длительного (более часа) отсутствия протока воды. Информация о температуре БО передается по сигнальному кабелю в контроллер шкафа управления. При достижении температуры 45°C контроллер отключает УФ лампы и на синем фоне ЖК дисплея появляется надпись «ВОДА 46С». При снижении температуры БО включение установки производится автоматически.

2.4 Шкаф управления установки ШУ

2.4.1 Габаритный чертеж ШУ показан на рисунке 5 Приложения А.

Подключение БО к ШУ производится в соответствии со схемой электрической соединений установки (рисунок 4 Приложения А). Подвод электропитания от ШУ к БО осуществляется по кабелю КАБ-МЖ-32-3м-01.00, который оканчивается вилками разъемов 2РМГ22.

На нижней стенке ШУ имеются кабельные вводы:

- «КОНТРОЛЬ», предназначенный для подключения кабелей внешнего управления, внешней сигнализации «НЕИСПРАВНОСТЬ»;
- «Датчик УФ»;
- «Датчик Т»;
- «НАСОС ПУ» для кабеля насоса ПУ;
- «СЕТЬ».

Электропитание установки однофазное 220В; 50Гц, подводится Заказчиком.

На входе сетевого питания в ШУ использован автоматический выключатель QF1, устройство защитного отключения QF2, которое отключит установку при ситуации возникновения утечки электрического тока, более чем 30 мА. Автоматический выключатель QF3 отключает вентиляторы охлаждения ШУ в случае выхода из строя хотя бы одного из них.

Питание УФ ламп БО обеспечивают электронные пускорегулирующие аппараты (ЭПРА).

2.4.2 На двери ШУ установлен контроллер управления ЦП-10-2014L-01, на ЖК дисплей которого выводится рабочая информация о состоянии Установки.

На панели управления (двери ШУ) размещены (рисунок 5 Приложения А):

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		33

- индикаторная лампа зеленого цвета «СЕТЬ»;
- ЖК дисплей контроллера управления и три кнопки управления «1», «2», «С»;
- переключатель режимов управления.

Свечение индикатора «СЕТЬ» зеленого цвета свидетельствует о подаче электропитания на установку.

Управление работой установки производится четырехпозиционным переключателем (QA1):

- положение 0 - все отключено, «ОТКЛ.»;
- положение 1 - режим «РАБОТА УОВ»;
- положение 2 - режим «ВНЕШН. УПР.»;
- положение 3 – режим «ПРОМЫВКА ВКЛ.».

В положении переключателя 2 «ВНЕШН. УПР.» (на ЖК дисплее надпись «ВНЕШНЕЕ УПРАВЛЕНИЕ») есть возможность управлять включением/выключением установки с помощью интерфейса RS485 или включать установку замыканием клемм 20, 21 и выключать размыканием клемм 20, 21 (напряжение 5В, ток 10 мА).

2.4.3 Перечень контролируемых параметров при работе установки и их значения **в норме:**

- температура воздуха в ШУ менее 65°C;
- температура воды в БО менее 45°C;
- работают все УФ лампы;
- уровень УФ облучения воды в БО 100%-40%;
- время наработки УФ ламп до 16 000 ч.

Параметры перечислены по приоритету показа на ЖК дисплее причин отклонения работы установки от нормы, если таких причин несколько.

Установка отключается автоматически (см. таблицы 3, 4) **при:**

- температуре воздуха в ШУ более 65°C;
- температуре воды в БО более 45°C.

При возникших неисправностях контроллер своевременно оповещает Пользователя цветом подсветки ЖК дисплея и текстовой информацией. При неисправности установки сигнал «Неисправность» передается также на внешнее устройство замыканием цепи контактов 16, 17 (рисунок 4).

В таблице 4 (Приложение А) приведены тексты экранов ЖК дисплея в различных режимах работы установки.

Таким образом, **Зеленая подсветка ЖК дисплея** означает нормальную работу установки (установка включена, все параметры в пределах допустимых значений). Текст надписей рабочего экрана по порядку: значение уровня УФ по сравнению с первоначальным уровнем УФ, температура воды, время наработки (по максимально отработавшей лампе), температура воздуха внутри ШУ.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		34

RUSSIAN FEDERATION

№ 0089653

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРОМТЕХСТАНДАРТ»

№РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



Регистрационный номер РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18.15063

Срок действия с 10.12.2021 по 09.12.2024

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ № РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18, Общество с ограниченной ответственностью «ВНИИЦИ», Россия, 107150, город Москва, улица Ивanteeвская, дом 9, цокольный этаж, помещение III, комната 21, ИНН: 9718166591, ОГРН: 1207700477665

ПРОДУКЦИЯ Оборудование для очистки питьевой, технологической, сточных вод: системы очистки воды, серий УОВ-0.5м, УОВ-3.0м, УОВ-15м, УОВ-50м (см. приложение №1). Серийный выпуск.

код ОК
28.29.12.114

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 4859-010-47944091-2006 «УСТАНОВКИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ
УОВ-0.5, УОВ-3.0, УОВ-15, УОВ-50 и их модификации»

ТУ 4859-011-96760342-2011 «УСТАНОВКА ОЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ типа УОВ» ГОСТ Р 51318.14.1-2006, ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, ГОСТ 12.2.003-91

код ТН ВЭД
8421210000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение Экология, Наука, Техника-Технология УФ»

Адрес: Россия, 199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 24 линия Васильевского острова, дом 3-7, ИНН: 7801652995, ОГРН: 1187847298946, телефон: +78127182492, электронная почта: info@proent.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение Экология, Наука, Техника-Технология УФ»

Адрес: Россия, 199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 24 линия Васильевского острова, дом 3-7, корпус Литер Ж, помещение 54-Н, офис 1, ИНН: 7801652995, ОГРН: 1187847298946, телефон: +78127182492, электронная почта: info@proent.ru

НА ОСНОВАНИИ Протокол испытаний № 13422-ВНИ/21 от 09.12.2021

Испытательная лаборатория ООО «ВНИИЦИ» аттестат аккредитации
№ РОСС RU.32001.04ИБФ1.ИЛ30 от 2021-03-29



Проверка
подлинности
сертификата
соответствия

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 1с (ГОСТ Р 53603-2009. Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации)



Руководитель органа

Петров
подпись

В.Ф. Петров
наименование, фамилия

Эксперт

Заболотская
подпись

Т.М. Заболотская
наименование, фамилия



Настоящий сертификат соответствия обязывает организацию поддерживать выпуск (реализацию) продукции в соответствии с выданными эталонными характеристиками, которые устанавливаются под контролем органа по сертификации системы добровольной сертификации «ПромТехСтандарт» и подтверждаться при производстве соответствующим независимым экспертом.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		35

RUSSIAN FEDERATION

№ 0099654

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «ПРОМТЕХСТАНДАРТ»

№ РОСС RU.32001.04ИБФ1 в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

К сертификату соответствия РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18.15063
(является неотъемлемой частью сертификата соответствия)

Срок действия с 10.12.2021 по 09.12.2024

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

№ РОСС RU.32001.04ИБФ1.ОСП18

Общество с ограниченной ответственностью «ВНИИЦИ»

Россия, 107150, город Москва, улица Ивантеевская, дом 9, цокольный этаж, помещение III, комната 21, ИНН:
9718166591, ОГРН: 1207700477665

Перечень продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК/ код ТН ВЭД	Наименование и обозначение продукции	Обозначение документации, по которой выпускается продукция (стандарт)
28.29.12.114/ 8421210000	УОВ-0.5м-03, УОВ-0.5м-05, УОВ-0.5м-1, УОВ-0.5м-2, УОВ-3.0м-4, УОВ-3.0м-5, УОВ-3.0м-6, УОВ-3.0м-8, УОВ-3.0м-10, УОВ-3.0м-15, УОВ-15м-20, УОВ-15м-25, УОВ-15м-30, УОВ-15м-35, УОВ-15м-40, УОВ-15м-45, УОВ-50м-50, УОВ-50м-60, УОВ-50м-65, УОВ-50м-70, УОВ-50м-75, УОВ-50м-80, УОВ-50м-90, УОВ-50м-100, УОВ-50м-125, УОВ-50м-150, УОВ-50м-175, УОВ-50м-180, УОВ-50м-200, УОВ-50м- 250, УОВ-50м-300, УОВ-50м-350, УОВ-50м-400, УОВ-50м-450, УОВ- 50м-500, УОВ-50м-550, УОВ-50м-600, УОВ-50м-700, УОВ-50м-750, УОВ-50м-800, УОВ-50м-850, УОВ-50м-900, УОВ-50м-950, УОВ-50м- 1000, УОВ-50м-1200, УОВ-50м-1300, УОВ-50м-1400, УОВ-50м-1500, УОВ-50м-1600, УОВ-50м-1700, УОВ-50м-1800, УОВ-50м-1900, УОВ- 50м-2000, УОВ-50м-2100, УОВ-50м-2200, УОВ-50м-2300, УОВ-50м- 2400, УОВ-50м-2500, УОВ-50м-2600, УОВ-50м-2700, УОВ-50м-2800, УОВ-50м-2900, УОВ-50м-3000, УОВ-50м-3500, УОВ-50м-4000, УОВ- 50м-4500, УОВ-50м-5000, УОВ-50м-5500, УОВ-50м-6000, УОВ-50м- 6500, УОВ-50м-7000, УОВ-50м-7500, УОВ-50м-8000, УОВ-50м-8500, УОВ-50м-9000, УОВ-0.5м-05Ф3(Р)К, УОВ-0.5м-1Ф3(Р)К, УОВ-0.5м- 2Ф3(Р)К, УОВ-3.0м-4АФ(Р)К, УОВ-3.0м-5АФ(Р)К, УОВ-3.0м-6АФ(Р)К, УОВ-3.0м-8АФ(Р)К, УОВ-3.0м-10АФ(Р)К, УОВ-15м-15АФ(Р)К, УОВ- 15м-20АФ(Р)К, УОВ-15м-25АФ(Р)К, УОВ-15м-30АФ(Р)К, УОВ-15м- 40АФ(Р)К, УОВ-50м-50АФ(Р)К, УОВ-50м-60АФ(Р)К, УОВ-50м- 80АФ(Р)К, УОВ-50м-100АФ(Р)К, УОВ-50м-150АФ(Р)К, УОВ-50м- 200АФ(Р)К	ТУ 4859-010-47944091- 2006 «УСТАНОВКИ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ВОДЫ УОВ-0.5, УОВ- 3.0, УОВ-15, УОВ-50 и их модификации» ТУ 4859-011-96760342- 2011 «УСТАНОВКА ОЧИСТКИ И ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ типа УОВ»



Руководитель органа

Петров
подпись

В.Ф. Петров

инициалы, фамилия

Эксперт

Заболоцкая
подпись

Т.М. Заболоцкая

инициалы, фамилия

Данный сертификат соответствия обязывает организацию поддерживать выпуск (реализацию) продукции в соответствии с вышеуказанным стандартом, тем самым обеспечивая
под контролем органа по сертификации системы добровольной сертификации «ПромТехСтандарт» и подтверждаться при производственных операциях «интеграционным» оборудованием.



Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2

Лист

36

ПРОТОКОЛ
гидравлических испытаний на прочность и герметичность

установки УОВ- 50М-50А зав. № 23.0092

от «27» июня 2023 г.

1. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ

1.1 Объектом испытаний является установка ультрафиолетового обеззараживания воды УОВ-50М-50А, зав. № 23.0092, изготовленная ООО «НПО ЭНТ-Технология УФ», далее по тексту – изделие.

1.2 Сопроводительные документы:

- программа и методика испытаний установки ультрафиолетового обеззараживания воды

УОВ- 50М-50А зав. № 23.0092, далее по тексту – ПМ,

- габаритный чертеж установки

- чертеж общего вида установки

2. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ

2.1 Испытания выполняются для проверки прочности и герметичности при воздействии рабочего и испытательного давления и на соответствие ТУ 4859-011-96760342-2011 и ДТС.

3. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Испытания изделий проводятся на участке досборки БО и гидравлических испытаний в ООО «НПО ЭНТ – Технология УФ», по адресу: 199106, Санкт-Петербург, В.О., 24 линия, д. 3-7ж

4. ИСПЫТАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

4.1 Опрессовочный насос «Rothenberger» TP-40 ArNr 6/1150 Serial Nr 08046132

Max Pressure 50bar/ 5MPa Max T=50C с манометром

Диапазон испытаний:

0 – 50 бар, деление шкалы 1 бар

0 – 726 psi, деление шкалы 20 psi

0 – 5 MPa, деление шкалы 0,1 MPa

Объем резервуара: 80 л

Расход: ок. 45 мл/такт

Размеры: 700 x 190 x 150 мм (Д x Ш x В)

Соединение: R 1/2"

4.2 Манометр ТМ 2шт

Рабочие температуры окружающей среды -60 - +60

Предел измерений 0...2.5 мПа класс точности 1.5

Соответствует ГОСТ2405-88.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		37

5. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

- Температура воздуха 15 – 35°C.
- Относительная влажность воздуха 45 -80%.
- Атмосферное давление 630 – 800 мм. рт. ст.
- Напряжение сети электропитания 220 ± 11В.
- Частота напряжения сети электропитания 50 ± 0.5 Гц.

6. ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Пробное давление $P_{пробн.} = 1,0 \text{ МПа}$
 Рабочее давление $P_{раб} = 0,6 \text{ МПа}$

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Гидравлическое испытание для проверки прочности и герметичности при 1.5 кратных перегрузках, создаваемых повышенным давлением рабочей среды.

Испытания проводятся по воде. Блок обеззараживания установки подключается к опрессовочному насосу. Манометр 1 установлен в опрессовочном насосе, манометры 2и3 устанавливаются в патрубке входа воды в БО. Для испытания входной вентиль открыт.

Испытание проводится подачей:

Этап 1. Заполнение водой БО. Визуальный осмотр БО.

Этап 2. Повышение давления до рабочего (0,6 МПа). Выдержка в течение 10 мин. Визуальный осмотр БО.

Этап 3. Повышение давления с коэффициентом 1,25 от рабочего. Выдержка в течение 10 мин. Визуальный осмотр БО.

Этап 4 Повышение давления до пробного давления $P_{пробн.} = 1,0 \text{ кг/см}^2$, выдержка в течении 20 минут. Визуальный осмотр БО.

Во время выдержки на каждом этапе испытаний контролируют визуальным осмотром всех разъёмных и неразъёмных соединений на предмет течи, капли образования, запотевания, видимых нарушений целостности компонентов БО, остаточных деформаций, иных механических повреждений, падение давления по манометрам.

После прекращения воздействия повышенного давления снижено давление до рабочего давления $P_{раб}=1,0 \text{ МПа}$, при котором произведен визуальный осмотр наружной поверхности, а также разъёмных и сварных соединений. Осмотр проводится в течении 10мин.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		38

Результаты испытаний представлены в таблице 1

Таблица 1

Вид и условия испытания		Контролируемые параметры		
		Давление, МПа	Выдержка, мин	Наличие дефектов*
Гидравлическое испытание	Этап 1	0,1	10	отсутств.
	Этап 2	0,6	10	отсутств.
	Этап 3	0,8	10	отсутств.
	Этап 4	1,0	20	отсутств.
Положение сосуда при испытании	Горизонтальное	да		
	Вертикальное			

Примечание: * - в графу «наличие дефектов» указать тип дефекта

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Блок обеззараживания изготовлен в полном соответствии с РКД.

Блок обеззараживания подвергнут визуальному контролю и гидравлическому испытанию прочности и герметичности, испытательным давлением согласно п.7

Блок обеззараживания признан годным для работы с указанными в паспорте УОВ параметрами.

Блок обеззараживания установки УОВ-50М-50А, зав. № 23.0092 прошел гидравлические испытания на прочность и герметичность.

Испытания проводились в присутствии:

Слесарь – испытатель

А.В. Павленко

Нач. производства

В.Н. Комельков

Представитель заказчика _____

24.06.2023

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		39

АКТ

испытания установки УДВ-50М-50А зав. № 23.0091
на функционирование

Санкт-Петербург.

«28» июня 2023 г.

Комиссия в составе:

Слесарь-испытатель Павленко А.В. _____

Гл. конструктор Волков А.Ю. _____

Нач. производства Комельков В.Н. _____

Представитель Заказчика _____

Составила настоящий АКТ о нижеследующем :

Испытания установки УДВ-50М-50А зав. № 23.0091 на функционирование проведены в соответствии с «Программой и методикой проведения заводских испытаний на функционирование», утвержденной « 06 » марта 2023 г.

Дефекты, брак и неисправности в работе Установки не обнаружены.

Результаты испытаний содержатся в Протоколе от «28» июня 2023 г. и подтверждают ее полное соответствие паспортным параметрам и перечню выполняемых функций.

Слесарь-испытатель

Павленко А.В.

Гл. конструктор

Волков А.Ю.

Нач. производства

Комельков В.Н.

Представитель Заказчика _____

28.06.2023

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		40

ПРИЛОЖЕНИЕ 9. КОНЦЕПЦИЯ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ НА ПОЛИГОНЕ ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ «КРАСНЫЙ БОР»



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОПЕРАТОР
РОСАТОМ

Федеральное государственное
унитарное предприятие
«Федеральный экологический оператор»
(ФГУП «ФЭО»)

Ул. Большая Ордынка, д. 24, г. Москва, 119017
Тел./факс: (495) 710 7648, 710 7649, 710 7650
E-mail: info@rosfeo.ru, www.rosfeo.ru



Министерство природных ресурсов
и экологии Российской Федерации

Федеральное государственное
казённое учреждение
«Дирекция по обеспечению безопасности
гидротехнических сооружений полигона
«Красный Бор»
(ФГКУ «ДОБ ГТС «Красный Бор»)

Территория полигона "Красный Бор", здание 1,
Ленинградская область, Тосненский район, 187015
Тел. +7 (812) 292-68-97
E-mail: info@poligonkb.spb.ru, www.poligonkb.spb.ru

КОНЦЕПЦИЯ

ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»

*Согласовано
в редакции Полигона
от 31.08.2020*

[Handwritten signature]
А.Д. Трутинцев

г. Москва
2020

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		41

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	7
1. Краткая характеристика полигона	12
1.1. Описание исходных условий земель, планируемых к рекультивации (консервации). Сведения о целевом назначении и разрешенном использовании.....	12
1.2. Текущее состояние территории полигона и района его расположения	13
2. Обоснование концепции и технических решений по ликвидации НВОС на полигоне	16
2.1. Требования к организации работ по ликвидации НВОС на полигоне	16
2.2. Основные концептуальные технические решения по ликвидации НВОС на полигоне.....	18
3. Состав мероприятий в рамках ликвидации накопленного вреда на полигоне	22
3.1. Проведение исследований состояния открытых карт с органическими и неорганическими отходами.....	22
3.2. Создание систем (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт, для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке обводненных жидких отходов	23
3.3. Использование существующего временного укрытия карт («нулевой» вариант).....	31
3.4. Обустройство противofильтрационной завесы вокруг карт с жидкими отходами.....	32
3.5. Удаление обводненных жидких отходов из открытых карт полигона и их очистка для последующей рекультивации	34
3.6. Создание защитного экрана (ПФЗ), выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории	59
<p>Рекультивация территории полигона может проводиться путем создания единого террикона, укрытого многослойным экраном, либо отдельными очередями с созданием систем сбора поверхностного стока. Каждый из указанных сценариев имеет свои положительные и отрицательные моменты, причем основным и определяющим для выбора является необходимость завоза более 2.5 млн. куб. м грунтов для формирования единого террикона. Формирование отдельных сочлененных участков рекультивации требует гораздо меньших объемов рекультивационных грунтов и может выполняться поэтапно, либо параллельно, но требует гораздо более сложной системы дренажа, планирования территории.</p>	
3.6. Создание защитного экрана (ПФЗ), выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории	59
4. Автоматизированная интегрированная интеллектуальная система мониторинга и управления организационными и техническими мероприятиями.....	65
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	72

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		42

ВВЕДЕНИЕ

Концепция ликвидации накопленного вреда окружающей среде (далее – концепция) разработана в целях реализации Распоряжения Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 №289-р и определяет цели, задачи и технологические принципы ликвидации накопленного вреда окружающей среде (далее – НВОС) на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (далее – полигон).

Стратегическими документами для разработки Концепции являются:

- постановление Правительства Российской Федерации от 04.05.2018 № 542 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
- распоряжение Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 № 289-р.
- Базовыми нормативно-правовыми актами при разработке концепции являются:
 - Земельный кодекс Российской Федерации;
 - Водный кодекс Российской Федерации;
 - Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
 - Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
 - Федеральный закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;
 - Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
 - Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»;
 - Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
 - Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
 - Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 149 «О разработке, установлении и пересмотре нормативов качества окружающей среды для химических и

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		43

физических показателей состояния окружающей среды, а также об утверждении нормативных документов в области охраны окружающей среды, устанавливающих технологические показатели наилучших доступных технологий»;

- постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2015 № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий»;
- распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.07.2015 № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»;
- СП 58.13330.2012. Свод правил. Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003 (утв. приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 623);
- СП 127.13330.2017 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию. СНиП 2.01.28-85»;
- СанПиН 2.1.7.1322-03, п.2.1.7. Почва. Очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.04.2003 № 80);
- ИТС 8-2015 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»;
- ИТС 15-2016 Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов));
- ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления».

Представленная концепция учитывает данные информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям (НДТ), которые должны обеспечивать снижение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду путем использования НДТ с учетом экономических и социальных факторов.

Анализ результатов ранее проведенных исследований на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор», требований действующих нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды и природопользования, позволяет смоделировать комплекс мероприятий необходимых и достаточных для ликвидации накопленного вреда окружающей среде.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		44

Для обеспечения реализации поставленной задачи необходимо провести следующий комплекс мероприятий:

1) создание систем (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке содержимого карт;

2) удаление и обезвреживание (утилизация) содержимого карт из открытых карт для последующей рекультивации с получением очищенной воды и сырья для рекультивационного строительного материала;

3) создание защитного эшелонированного экрана (экологического барьера), выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории с автоматической системой контроля;

4) рекультивация территории полигона, включая все закрытые и открытые карты.

С целью формирования последовательного, качественного, оперативного подхода к выполнению работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде необходимо предусмотреть следующие этапы реализации указанного комплекса мероприятий:

1) подготовительный этап – создание систем (укрытий) открытых карт с устройством противofильтрационной завесы вокруг них.

2) основной этап – удаление обводненных отходов из открытых карт полигона с получением очищенной сточной воды и сырья для рекультивационного строительного материала;

3) завершающий этап – создание защитного эшелонированного экрана по периметру полигона и рекультивация карт полигона.

Проведение работ на подготовительном этапе необходимо для обеспечения реализации основного этапа работ. Укрытие открытых карт позволит проводить работы по удалению и очистке содержимого карт в круглогодичном цикле, что значительно сократит сроки выполнения работ. Кроме того, создание систем (укрытий) открытых карт обеспечит защиту от попадания атмосферных осадков и талых вод с целью недопущения переполнения карт и предотвращения угрозы возможной чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом жидких фракций.

С целью исключения рисков разрушения элементов существующих дамб обвалования открытых карт при возведении на них конструкций укрытий и монтаже технологического оборудования для забора жидких отходов, а также для создания высотного запаса между уровнем зеркала жидких отходов и гребнем дамб обвалования, обеспечения безаварийности производства работ по откачке отходов из объема карт, предусматривается проведение комплекса технических мероприятий по усилению и наращиванию элементов дамб обвалования по периметру карт, сопряженному с устройством противofильтрационной завесы. Создание противofильтрационной завесы обеспечивает пресечение фильтрации загрязненных вод из карт полигона на сопредельные территории с учетом

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							45
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

возможного воздействия на борта котлованов и дамб обвалования работ по укрытию карт и забора из них жидких отходов, а так же обеспечивает устойчивость откосов ограждающих дамб на время проведения работ на открытых картах.

Конструктивное исполнение противофильтрационной завесы на подготовительном этапе для каждой из карт будет определяться по результатам проведения инженерных изысканий и исследования содержимого открытых карт.

Основной этап заключается в создании технологии безопасной и полной переработки содержимого открытых карт. В результате работы технологической установки должна быть получена очищенная от химических загрязнений вода и сырье для производства строительного материала, используемого на техническом этапе рекультивации открытых карт.

Завершающий этап заключается в создании профильтрационной завесы (ПФЗ) по периметру полигона, который будет выполнять функции:

а) защиты от загрязнения грунтовых вод посредством их отвода с последующим предотвращением попадания загрязненных грунтовых вод в поверхностные водные объекты Невско-Ладожского бассейна;

б) предотвращения миграции загрязняющих веществ на расположенные вблизи полигона земли государственного лесного фонда, земли населенных пунктов и земли сельскохозяйственного назначения.

На завершающем этапе будет осуществлена рекультивация открытых и инженерное обустройство закрытых карт - экранирование специальными защитными устройствами и соответствующими материалами с созданием двух независимых систем водоотведения и очисткой стоков на единых очистных сооружениях: система сбора загрязненных грунтовых вод и дренажная система сбора поверхностных стоков. На завершающем этапе также будут произведены работы по планировке территории и мероприятия биологического этапа рекультивации нарушенной территории.

В совокупности мероприятия завершающего этапа позволят обеспечить принцип «герметичности замка» территории полигона с полной ликвидацией последствий накопленного вреда окружающей среде.

Исходя из указанной этапности реализации комплекса мероприятий в ходе проектирования необходимо предусмотреть этапы (очереди) выполнения работ по ликвидации НВОС на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Более детально комплекс мероприятий по ликвидации накопленного вреда окружающей среде будет рассмотрен ниже.

Окончательный выбор технических решений и технологий, оборудования и материалов будет осуществлен в процессе проектирования.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		46

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В концепции используются следующие термины и определения:

деградация земель: ухудшение качества земель в результате негативного воздействия хозяйственной и (или) иной деятельности, природных и (или) антропогенных факторов;

загрязнение окружающей среды: поступление в окружающую среду вещества и (или) энергии, свойства, местоположение или количество которых оказывают негативное воздействие на окружающую среду;

загрязняющее вещество: вещество или смесь веществ, количество и (или) концентрация которых превышают установленные для химических веществ, в том числе радиоактивных, иных веществ и микроорганизмов нормативы и оказывают негативное воздействие на окружающую среду;

качество окружающей среды: состояние окружающей среды, которое характеризуется физическими, химическими, биологическими и иными показателями и (или) их совокупностью;

класс опасности (токсичности) отходов: числовая характеристика отходов, определяющая вид и степень его опасности (токсичности);

компонент отхода: любая составная часть отхода, для которой можно сформировать показатели, применяемые для оценки опасности отхода для окружающей природной среды;

консервация земель: мероприятия по уменьшению степени деградации земель, предотвращению их дальнейшей деградации и (или) негативного воздействия нарушенных земель на окружающую среду, осуществляемые при прекращении использования нарушенных земель;

рекультивация земель: мероприятия по предотвращению деградации земель и (или) восстановлению их плодородия посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием, в том числе путем устранения последствий загрязнения почвы, восстановления плодородного слоя почвы и создания защитных лесных насаждений;

лимит на размещение отходов: предельно допустимое количество отходов конкретного вида, которые разрешается размещать определенным способом на установленный срок в объектах размещения отходов с учетом экологической обстановки на данной территории;

минимизация отходов: сокращение или полное прекращение образования отходов в источнике или технологическом процессе;

наилучшая доступная технология: технологический процесс, технический метод, основанный на современных достижениях науки и техники, направленный на снижение негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и имеющий установленный срок практического применения с учетом экономических, технических, экологических и социальных факторов;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		47

негативное воздействие на окружающую среду: воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды;

нейтрализация отходов: физическая, химическая или биологическая обработка отходов с целью снижения или полного устранения их вредного воздействия на окружающую среду;

нормативы в области охраны окружающей среды: установленные нормативы качества окружающей среды и нормативы допустимого воздействия на нее, при соблюдении которых обеспечивается устойчивое функционирование естественных экологических систем и сохраняется биологическое разнообразие;

нормативы качества окружающей среды – нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда;

нормативы допустимого воздействия на окружающую среду: нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды;

нормативы допустимых сбросов: Нормативы сбросов загрязняющих веществ в составе сточных вод в водные объекты, которые определяются как объем или масса химических веществ либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ, как показатели активности радиоактивных веществ, допустимые для сброса в водные объекты стационарными источниками;

обезвреживание отходов: уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду;

обращение с отходами: деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов;

обработка отходов: предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку;

объекты захоронения отходов: предоставленные в пользование в установленном порядке участки недр, подземные сооружения для захоронения отходов I - V классов опасности в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах;

объекты обезвреживания отходов: специально оборудованные сооружения, которые обустроены в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и предназначены для обезвреживания отходов;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		48

объекты размещения отходов: специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов (полигон, шламохранилище, в том числе шламовый амбар, хвостохранилище, отвал горных пород и другое) и включающие в себя объекты хранения отходов и объекты захоронения отходов;

объекты хранения отходов: специально оборудованные сооружения, которые обустроены в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и законодательства в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения и предназначены для долгосрочного складирования отходов в целях их последующих утилизации, обезвреживания, захоронения;

окружающая среда: совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов;

отходы производства и потребления (далее - отходы) - вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом;

охрана окружающей среды: деятельность органов государственной власти РФ, органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления, общественных объединений и некоммерческих организаций, юридических и физических лиц, направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий;

паспорт отходов: документ, удостоверяющий принадлежность отходов к отходам соответствующего вида и класса опасности, содержащий сведения об их составе;

передвижной источник загрязнения окружающей среды: транспортное средство, двигатель которого при его работе является источником загрязнения окружающей среды;

переработка отходов: деятельность, связанная с выполнением технологических процессов по обращению с отходами для обеспечения повторного использования в народном хозяйстве полученных сырья, энергии, изделий и материалов;

Примечание: Цель реализации технологических операций с отходами – превращение их во вторичное сырье, энергию, продукцию с потребительскими свойствами;

предельно-допустимая концентрация вещества (ПДК): эколого-гигиенический норматив допустимого содержания вредных веществ в атмосферном воздухе, водоёмах, почвах, устанавливаемые органами санитарно-эпидемиологического надзора применительно к охране здоровья

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		49

человека, другими органами с целью охраны растительного и животного мира, сохранения естественных экосистем

размещение отходов: хранение и захоронение отходов;

рециклинг: процесс возвращения отходов, сбросов и выбросов в процессы техногенеза;

Примечания:

1. Возможны два варианта рециклинга (рециклизации) отходов:

- повторное использование отходов по тому же назначению;

- возврат отходов после соответствующей обработки в производственный цикл, например, жестяных банок.

2. Для совокупности отходов и сбросов операцию рециклинга называют рекуперацией, для сбросов и порошкообразных, пастообразных отходов - регенерацией, для сбросов и выбросов - рециркуляцией.

сбор отходов: прием или поступление отходов от физических и юридических лиц в целях дальнейшего использования, обезвреживания, транспортирования, размещения таких отходов;

сбросы: жидкие вещества, подлежащие выводу (сбросу в почву или водоем) за пределы производства, включая входящие в них опасные и/или ценные компоненты, которые улавливают при очистке этих жидких веществ и ликвидируют в соответствии с требованиями национального законодательства и/или нормативных документов;

стационарный источник загрязнения окружающей среды (стационарный источник): источник загрязнения окружающей среды, местоположение которого определено с применением единой государственной системы координат или который может быть перемещен посредством передвижного источника загрязнения окружающей среды;

сушка отходов: термическая обработка отходов, приводящая к удалению влаги и/или образованию твердого остатка;

технологическая система: совокупность связанных технологическими потоками и действующих как одно целое агрегатов, оборудования или сооружений, в которых осуществляются технологические операции в определенной последовательности;

технологические показатели: показатели концентрации загрязняющих веществ, объема и (или) массы выбросов, сбросов загрязняющих веществ, образования отходов производства и потребления, потребления воды и использования энергетических ресурсов в расчете на единицу времени или единицу производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги;

технологический процесс: Совокупность одновременно или последовательно осуществляемых трудовых процессов и операций, находящихся во взаимной организационной и технологической зависимости, обеспечивающих создание конечных элементов продукции или нормальное функционирование эксплуатируемых сооружений и оборудования;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		50

транспортирование отходов: перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического лица или индивидуального предпринимателя, либо предоставленного им на иных правах;

утилизация отходов: использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация);

хранение отходов: складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения;

экологическая безопасность: состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий;

экологическая безопасность отхода: отсутствие недопустимого риска для окружающей среды со стороны отхода на этапах его утилизации, захоронения и/или уничтожения;

экологический риск: вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		51

1. Краткая характеристика полигона

1.1. Описание исходных условий земель, планируемых к рекультивации (консервации). Сведения о целевом назначении и разрешенном использовании

Полигон эксплуатирует Федеральное государственное казённое учреждение «Дирекция по организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде, а также по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор» (ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и ОБ ГТС полигона «Красный Бор»).

Юридический адрес: 187015, Ленинградская область, Тосненский район, территория полигона «Красный Бор», здание 1.

Почтовый адрес: 187015, Ленинградская область, Тосненский район, территория полигона «Красный Бор», здание 1.

Фактический адрес: Ленинградская обл., Тосненский р-н, территория полигона «Красный Бор» (въезд через город Колпино, ул. Понтонная, 6-ой километр).

Территория полигона расположена на землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Вид разрешенного использования земельного участка - для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения.

Целевое использование земельного участка - эксплуатация полигона по обезвреживанию и размещению отходов.

Территория полигона ограничена:

– с северо-запада, севера, северо-востока – зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 1240 м земли особо-охраняемых природных территорий местного значения – болото Усть-Тосно;

– с востока – зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 1380 м с землями Никольского городского поселения, а именно зона СН-3 «земельные насаждения специального назначения», зона Р-4 «военно-исторической реконструкции», зона С-2 «сельскохозяйственных угодий для выращивания технических культур, зона Ж-1 «застройки индивидуальными отдельно стоящими жилыми домами с приусадебными участками»;

– с юго-востока – зоной «земли лесного фонда» далее – «зоной ведения сельского хозяйства», на расстоянии 1335 м зоной «сельских населенных пунктов»;

– с юга – зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 200 м «зоной ведения сельского хозяйства», на расстоянии 1180 м зоной «сельских населенных пунктов»;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		52

– с юго-запада – зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 230 м «зоной ведения сельского хозяйства» и расстоянии 1560 м зоной «городского поселка» и зоной «кладбища»;

– с запада – зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 230 м «зоной ведения сельского хозяйства», 500 м зоной «Месторождение кембрийских глин «Красный Бор», на расстоянии 1200 м землями Тельмановского сельского поселения.

Ближайшие населенные пункты на расстоянии 1950 м г. Никольское, на расстоянии 1335 м деревня Мишкино, проезжая часть автомобильной дороги 41К-173 Ям - Ижора-Никольское, на расстоянии 1060 м территория СНТ Озерки.

1.2. Текущее состояние территории полигона и района его расположения

Полигон «Красный Бор» ввели в эксплуатацию в 1969 году как природоохранный объект, обеспечивающий стабильную работу промышленных предприятий города и Ленинградской области. На полигоне размещали промышленные токсичные отходы I-IV классов опасности. Земельный участок был выбран в 6 км от города Колпино исходя из благоприятных геологических условий: наличия мощной толщии кембрийских глин (80-110 м), которые не позволяют токсичным веществам проникать вглубь и менять состав подземных вод.

В конце 2014 года полигон перестал принимать отходы.

Полигон занимает 67,4 га, в том числе площадь зоны складирования отходов – 46,7 га.

На полигоне отходы находятся в следующем состоянии:

- жидком;
- твёрдом незахороненном;
- твёрдом захороненном.

На территории полигона имеются карты, наполненные водой, используемые как пожарные водоемы.

На сегодняшний день пять карт с отходами остаются открытыми: №№ 59, 64, 66, 67, 68.

Отходы I класса опасности были размещены в герметичных стальных контейнерах, которые загружены в «синие» глины на глубину около 7 метров. Отходы II-IV классов опасности были размещены в карты по типам: кислотные, щелочные, органические, содержащие нефтепродукты. В итоге за годы эксплуатации образовалось 70 карт, которые заполнены высокотоксичными отходами, в количестве ~1,7 млн. тонн. Паспорта на отходы в закрытых картах отсутствуют.

Полигон поставлен на государственный учет в федеральный государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		53

окружающую среду, и относится к объектам I категории (свидетельство от 25.08.2017 № ВЛWLA9VY).

Полигон представляет собой комплекс гидротехнических сооружений (далее – ГТС) – карты-накопители токсичных отходов с системой дренажных канав. Сточная вода из дренажной системы перекачивается на очистные сооружения с последующим сбросом в магистральный канал.

Полигон не относится к категории опасных производственных объектов.

Потенциальным источником загрязнения и пути его воздействия на окружающую среду и население являются:

– около 1,7 млн. т отходов, размещённых в картах на всей территории полигона;

– вторичный источник загрязнения - грунты от складирования отходов, загрязнённые в процессе эксплуатации полигона, объем которых может достигать 2,8 млн. м³ (объем загрязнённого грунта подлежит уточнению в рамках инженерных изысканий);

– загрязнённые или не эксплуатируемые инженерные системы (трубопроводы, понтоны, пожарные гидранты и пр.).

Схема расположения карт-котлованов на территории полигона представлена на рис. 1.



						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		54

Рис. 1. Схема расположение карт-котлованов на территории полигона

Совместное размещение в картах отходов различного химического происхождения создает высокую вероятность:

- загрязнения компонентов окружающей среды одновременно различными токсичными органическими и неорганическими соединениями и элементами;
- протекания сложных химических реакций и полимеризации в картах с жидкими отходами.

При разработке проектной документации объем накопленных отходов, идентификация их составов по возможности подлежат уточнению и детализации при проведении изысканий.

Природно-техногенные условия территории обусловлены наличием защитного слоя глин (практическая непроницаемость, устойчивость к химическому воздействию, способность к «самозалечиванию», сорбционные свойства и т.д.).

Согласно ранее выполненным инженерно-геологическим изысканиям на территории гидрогеологические условия характеризуются наличием грунтовых вод типа «верховодка», встреченных на глубинах 0,20 - 6,8 м (абс. отм. 18,00-15,32 м).

«Верховодка» имеет гидравлическую связь с нижележащими водоносными озерно-ледниковыми песками и линзами песков в моренных суглинках, образуя с ними единый водоносный горизонт. Воды обладают напором местного значения, величина которого составляет 1,0-3,0 м. Отмечается значительное влияние деятельности полигона на режим грунтовых вод. Поскольку грунтовые воды подперты картами и системой водоотливных канав, их разгрузка крайне затруднена и имеет предпочтительное направление в сторону севера, северо-востока и юго-запада при региональном направлении грунтового стока на север – северо-запад. Питание единого водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, а также за счет просачивания жидких продуктов из карт и водоотводящих канав полигона. В паводковые периоды при переполнении канав дренажной системы полигона возможно просачивание загрязненных сточных вод в верхний водоносный горизонт.

Уточнение гидрогеологических условий будет произведено по результатам вновь выполняемых инженерно-геологических изысканий.

Свойства загрязнителей:

- для полигона характерно совмещение загрязнения различными соединениями;
- возможны сложные химические реакции и полимеризация в картах с жидкими отходами.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		55

2. Обоснование концепции и технических решений по ликвидации НВОС на полигоне

2.1. Требования к организации работ по ликвидации НВОС на полигоне

Ликвидация НВОС базируется на следующих принципах:

- безопасности для жизни и здоровья людей и окружающей среды;
- инновационности, высокотехнологичности, безопасности технологических решений, способов, материалов и оборудования при ликвидации НВОС;
- комплексности подходов к ликвидации НВОС, обеспечивающих качество и долговечность результатов работ;
- приоритетности обезвреживания отходов I-III классов на месте;
- применения различных методов или комбинации методов обезвреживания жидких отходов и их смеси;
- утилизации и повторного использования в технологическом цикле отходов IV-V классов опасности, строительных отходов;
- минимизации объема образования вторичных отходов, нуждающихся в дальнейшей утилизации и/или захоронению за пределами рекультивируемого объекта;
- вовлечения во вторичное использование незагрязнённого металла (металлолома);
- «многобарьерности» проектных решений, например:
 - первый барьер* – упаковка (вмещающая матрица) переработанных отходов;
 - второй барьер* – массив глин (глинистых минералов);
 - третий барьер* – инженерные и планировочные системы территории полигона.

Организация работ по ликвидации НВОС регламентируется ст. 80.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ и постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2018 № 542 и включает:

- проведение необходимых обследований, в том числе инженерных изысканий,
- разработку проекта работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде,
- его согласование и утверждение,
- непосредственное проведение работ по ликвидации НВОС,
- контроль и приемку выполненных работ.

Комплекс планируемых мероприятий и технических решений при проведении работ по ликвидации НВОС должен обеспечить достижение нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических, строительных норм и правил состояния земель по окончании ликвидационных работ.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		56

В соответствии со ст. 20 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ к нормативам качества окружающей среды относятся:

- нормативы, установленные для химических показателей состояния окружающей среды, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций;

- нормативы, установленные для физических показателей состояния окружающей среды, в том числе показателей уровней радиоактивности;

- нормативы для биологических показателей состояния окружающей среды, в том числе видов и групп растений, животных и других используемых как индикаторы качества окружающей среды организмов;

- иные нормативы качества окружающей среды.

Нормативы качества окружающей среды устанавливаются на основании результатов лабораторных испытаний, а также для территорий на основании данных наблюдений за состоянием окружающей среды.

В соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 149 нормативы качества разрабатываются и устанавливаются для отдельных компонентов природной среды:

а) атмосферного воздуха;

б) вод поверхностных водных объектов;

в) вод подземных водных объектов - источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и подземных водных объектов, пригодность которых для указанных целей определена на основании санитарно-эпидемиологических заключений, а также подземных водных объектов, определенных в качестве резервных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения для обеспечения граждан питьевой водой в случае возникновения чрезвычайной ситуации;

г) почв (земель).

Значения (интервал допустимого отклонения от значений) показателей природного фона территорий определяются на основании данных наблюдений за состоянием окружающей среды, отбора проб и (или) измерений по химическим и физическим показателям на соответствующем эталонном участке, а также информации и сведений, содержащихся в едином государственном фонде данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении, государственном водном реестре, государственном фонде недр, государственном лесном реестре, Едином государственном реестре недвижимости, фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды).

Нормативы качества по показателям уровней радиоактивности устанавливаются в отношении радионуклидов, содержащихся в поверхностных водах и донных отложениях водных объектов, почвах (землях), атмосферном воздухе и включенных в перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		57

регулируемая в области охраны окружающей среды, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.07.2015 № 1316-р.

По завершению рекультивационных работ полигон как объект размещения отходов не должен оказывать воздействие на окружающую среду:

- земли на полигоне будут соответствовать нормативам качества окружающей среды и требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

- проведенные мероприятия позволят снизить и в ряде случаев предотвратить как степень деградации нарушенных земель, так и их негативное воздействие на окружающую среду

- поверхностные и подземные воды на прилегающей территории соответствуют региональным фоновым характеристикам.

Таким образом, комплекс планируемых к реализации мероприятий и технологических решений по ликвидации НВОС на полигоне должен в совокупности обеспечить достижение нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических, строительных норм и правил состояния земель, и по окончании работ обеспечить ликвидацию объекта НВОС.

2.2. Основные концептуальные технические решения по ликвидации НВОС на полигоне

Матрица технологий ликвидации НВОС на полигоне представлена на рис. 2.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		58

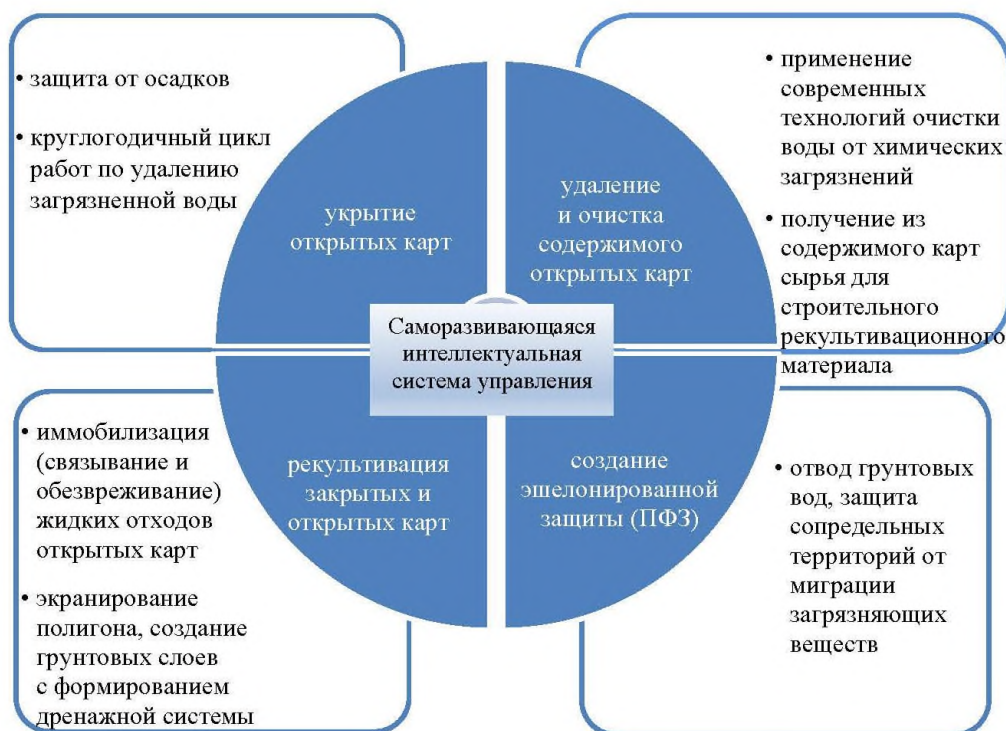


Рис. 2. Матрица технологий ликвидации НВОС

Основные этапы ликвидации НВОС на полигоне предлагается проводить в следующем порядке (рис. 3):

1. Удаление и обезвреживание (утилизация) содержимого открытых карт №№59, 64, 66, 67, 68.

Общий объем составляет ориентировочно 298 тыс. м³ (уточняется в ходе изысканий). Содержимое карт планируется к утилизации на территории полигона.

Цель технологии переработки заключается в переводе обводненных смесей в инертное (иммобилизованное) состояние с одновременным уменьшением их объема.

Вода, образующаяся при обезвреживании содержимого карт, подвергается многоступенчатой очистке до нормативов допустимого сброса (НДС) и направляется в местную гидрографическую сеть.

Продукты, получаемые при обезвреживании содержимого карт, с помощью технологии литификации переводятся в инертный (иммобилизованный) рекультивант – укрепленный грунт, пригодный для последующего использования при проведении ликвидационных работ на полигоне.

2. Обратная засыпка освобождаемых карт укрепленными грунтами, получаемыми с использованием технологии литификации из продуктов переработки жидких отходов и загрязненных грунтов.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		59

3. Планировка территории закрытых карт с целью обеспечения сбора с помощью пластового дренажа загрязненной воды и загрязненного фильтрата, поступающих из ранее закрытых карт, в «грязный» контур формируемой единой дренажную систему полигона.

Планировка осуществляется на основании обследования закрытых карт с целью определения их устойчивости во времени и необходимости дополнительных мероприятий по их стабилизации. По результатам обследования для участков, где отмечено локальное концентрирование жидких отходов, возможно применение физических и химических методов по децентрализации загрязнителей, а также создание инженерных систем для контроля и отведения жидких фракций и вероятных газовых выбросов.

4. Вертикальное и горизонтальное экранирование территории полигона, а также создание верхнего горизонтального экрана грунтовых слоев с дренажной системой.

Вертикальное и горизонтальное экранирование, а также отдельные системы дренажа на участке закрытых карт формируют независимые пути сбора и движения загрязненной и условно чистой поверхностной воды. При этом прекращается доступ к загрязненным грунтам воды от инфильтрации атмосферных осадков и дренажных вод с соседних территорий полигона.

В рамках данного этапа работ предусматривается также откачка размещенных на территории полигона пожарных водоемов, прудов и других мест аккумуляции поверхностных и грунтовых сточных вод с последующей очисткой загрязненного стока в составе общего технологического цикла обращения с жидкими отходами и обратной засыпкой указанных локальных объектов до предусматриваемых планировочных отметок территории.

5. Обезвреживание (утилизация) твердых отходов (незахороненных), представленных терриконами шин автотранспорта различных типоразмеров, а также минеральными, деревянными и металлическими остатками, строительными конструкциями и инженерными сооружениями. При необходимости отходы могут направляться лицензированным предприятиям на обезвреживание и утилизацию, либо могут использоваться при выполнении ликвидационных мероприятиях на полигоне.

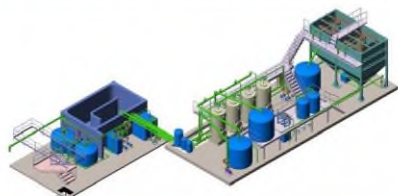
						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		60



I. Создание систем, обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт, с круглогодичным циклом производства работ



II. Создание элктонированного защитного экрана, выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории с автоматической системой контроля



III. Удаление и обезвреживание (утилизация) обводненных отходов из открытых карт с целью их последующей рекультивации с получением очищенной воды и рекультивационного материала



IV. Рекультивация закрытых карт полигона.

Рис. 3. Основные этапы ликвидации накопленного вреда на полигоне

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		61

3. Состав мероприятий в рамках ликвидации накопленного вреда на полигоне

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

3.1. Проведение исследований состояния открытых карт с органическими и неорганическими отходами

Открытые карты №№ 64, 68, 59, 66, 67 ранее предназначались для приема отходов, содержащих органические и неорганические соединения.

Основные технические характеристики открытых карт представлены в таблице 1 [Паспорт ГТС, редакция 2019 г.].

Таблица 1 – Основные технические характеристики открытых карт полигона (справочно)

№ п/п	Показатель	№ карты				
		64	68	67	66	59
1.	Площадь зеркала, тыс. м ²	26,20	12,59	4,10	3,89	2,01
2.	Максимальная глубина, м	22	11,5	5,5	6,0	6,5
3.	Толщина плавающего слоя нефтесодержащих отходов, м	<0,01*	0,25-0,35*	0	0	0
4.	Вместимость карт (объем по верхнему краю дамб обвалования), м ³	233927	68630	9352	8083	10956
5.	Объем размещенных обводненных отходов, м ³	215475	61985	7668	6295	6762
6.	Назначение	Размещение жидких органических отходов в таре и без тары		Размещение жидких неорганических отходов		
7.	Год ввода в эксплуатацию	1988	1992	1991	1990	1986

Исследования качества сточных вод внутреннего и обводного каналов, обводненных жидких фракций с открытых карт-котлованов №№ 64, 68, проводились в октябре 2016 года и марте 2018г. Исследованиям в 2016г. подвергались как сточные воды из обводного и внутреннего каналов, так и жидкие фракции из карт-котлованов №№ 64, 68. Отобранные образцы были проанализированы в аккредитованной лаборатории как «пробы неизвестного состава». В ходе проведения исследований было установлено:

- концентрации органических и неорганических соединений выше в жидких отходах, находящихся в придонном слое карты-котлована №68;
- основное количество неорганических и органических соединений находится в придонном и срединном слое карты №64;
- в приповерхностном слое карты №64 по отношению к срединному и придонному слою превалирует содержание полициклических ароматических углеводородов.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		62

Данные исследования свидетельствуют, в том числе и о том, что содержимое открытых карт, помимо ранее размещенных там отходов, сформировано за счет наполнения дождевыми и тальми водами.

Основные выводы исследований состава карт 64 и 68, выполненные в 2018г дополняют вышеприведенные результаты 2016г:

- Основную часть содержимого в обеих картах составляют сточные воды высокой степени загрязнения.
- Концентрация загрязняющих веществ во многом зависит, во-первых, от глубины, а во-вторых, от расположения на карте. Во всех пробах обнаружено большое количество органических и неорганических веществ.
- Содержание поверхностного и придонного шлама составляет не более 5% общего объема отходов в двух картах
- Жидкие отходы выделяют большое количество летучих, токсичных и горючих газов: водорода, циановодородной кислоты, бензола, этилена, нефтяных углеводородов, природного газа, других растворителей.

В рамках выполнения инженерных изысканий будут проведены дополнительные исследования:

- объёма содержимого карт,
- идентификации состава,
- агрегатного состояния, влажности и вязкости жидкой фазы (при ее наличии);
- однородности/неоднородности содержимого карт по глубине и при выявлении определенных фракций загрязняющих веществ – их объёма, уровня размещения и идентификации состава.

3.2. Создание систем (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт, для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке обводненных жидких отходов

Карты №№ 64, 68, 59, 66, 67 вырыты в слое нижнекембрийских глин, мощность которых составляет 90-110 метров, что, по-видимому, исключает возможность попадания токсичных веществ с грунтовыми водами в регион Балтийского моря (рис. 4).

В то же время, наличие в четвертичных глинах песчаных линз, которые не были удалены при сооружении дамб обвалования, ведет к фильтрации жидких отходов из всех карт с грунтовыми водами, которые разгружаются в открытые водные объекты бассейна Балтийского моря – болотный массив к северу от полигона, реки Ижора и Тосно (в незначительной степени).

Укрытие открытых карт предназначено для исключения попадания в объем карт атмосферных осадков и поверхностных вод, а также для обеспечения проведения технологических операций по обезвреживанию

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		63

(утилизации) с размещенными в них жидкими отходами в круглогодичном режиме. Планируется организация укрытий открытых карт №64 и №68.

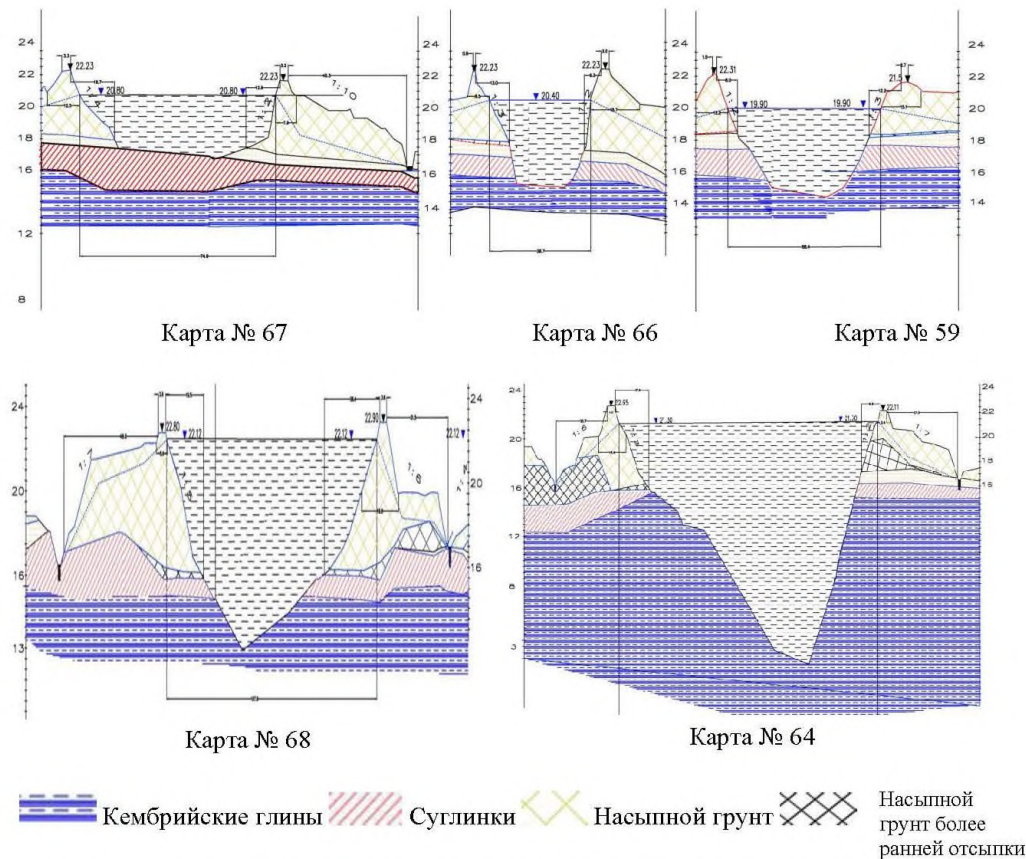


Рис. 4. Разрез открытых карт полигона (отношение горизонтального и вертикального масштабов 1:5)

Согласно данным проведенных ранее исследований жидкие отходы карт №№ 59, 66, 67 характеризуются относительно небольшим уровнем загрязнения, небольшими объемами и после первичной обработки загрязненной воды (корректировка pH, отстаивание) она может быть направлена на технологический комплекс по очистке дренажных и поверхностных вод без необходимости организации отдельной технологической площадки. Учитывая состав жидких отходов в картах №№ 59, 66, 67 их укрытие представляется нецелесообразным.

С целью предотвращения чрезвычайных ситуаций от возможного переполнения и разлива содержимого открытых карт №№ 64, 68, которое может повлечь загрязнение почв, водных объектов и подземных водоносных горизонтов, на период проведения работ по ликвидации НВОС необходимо произвести укрытие этих карт. Выполнение такого мероприятия

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		64

предотвратит попадание дождевых, талых вод и одновременно обеспечит возможность проведения работ в круглогодичном режиме за счет защиты от промерзания толщи открытых карт.

Рассмотрены различные варианты укрытия открытых карт №№ 64, 68.

Вариант 1. Укрытие с конструктивной системой из аэростатных модулей и вантин.

Суть настоящей конструкции в том, что легкое тентовое покрытие из прочных, химически стойких, водо- и газонепроницаемых материалов, применяемых при строительстве пневматических конструкций, аэростатов и дирижаблей, растянуто над системой стальных канатов (вант), опирающихся в середине пролета на висящие над ними (подобно мостам) аэростаты, наполненные газом легче воздуха. Направленная вверх подъемная сила этих аэростатов обеспечивает стабильное положение вантово-тентового покрытия в летний и осенне-весенний период, однако её не хватает для несения снеговых нагрузок. Для решения этой задачи предлагается устроить под аэростатами, за пределами карт, опорные конструкции, натянув между ними несколько тросов-вант, рассчитанных на несение и передачу на землю расчетной снеговой нагрузки.

В режиме снеговой нагрузки аэростаты начинают работать как пневмобалки, собирающие нагрузки от покрытия и передающие их через тросы-ванты под аэростатами на опоры и фундаменты. Для этого в аэростатах создается избыточное давление, их подъемная сила уменьшается, но они приобретают жесткость, необходимую для передачи нагрузок. Современные материалы оболочек аэростатов обеспечивают полное сохранение давления внутри их, так что их подкачка практически не требуется, однако давление может упасть в случае механического повреждения оболочки, например, при террористическом акте. Учитывая объем газа внутри аэростата даже при значительных повреждениях оболочки, аэростат будет медленно оседать, а его оболочка повиснет на опорных канатах-вантах. В любом случае будет достаточно времени, чтобы аварийная бригада, используя ходовые мостики над аэростатами, заделала повреждения оболочки и накачала в него газ до необходимого давления по протоколу, принятому в воздухоплавании.

Технология монтажа вант покрытия и натяжки тента отработана в мировой и отечественной практике при строительстве канатных дорог и устройстве большепролетных тентовых конструкций. Не вызывает больших трудностей технология сварки тентовых материалов, хорошо отработанная при строительстве аэростатов, пневматических и тентовых конструкций. На российском и мировом рынке присутствует множество типов "баллонных" и тентовых материалов с требуемыми свойствами; возможно также создание новых легких, газо- и водонепроницаемых синтетических материалов с заданными характеристиками, в том числе на отечественных предприятиях.

Все вопросы изготовления элементов предложенных конструкции и их монтажа имеют ответы, выработанные различными отраслями науки и

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		65

техники, что дает основание рассчитывать на завершение строительства покрытий этого типа в течение 4 - 5 месяцев. С учетом такого же времени, необходимого для предпроектных научных исследований и проектных работ (до передачи стадии Проект в экспертизу), общая продолжительность проекта до сдачи объектов в эксплуатацию может составить 10-11 месяцев, при условии параллельного ведения разработки Рабочей документации, закупок материалов и строительства (монтажа) покрытия.

Графическое представление укрытия представлено на рис. 5.

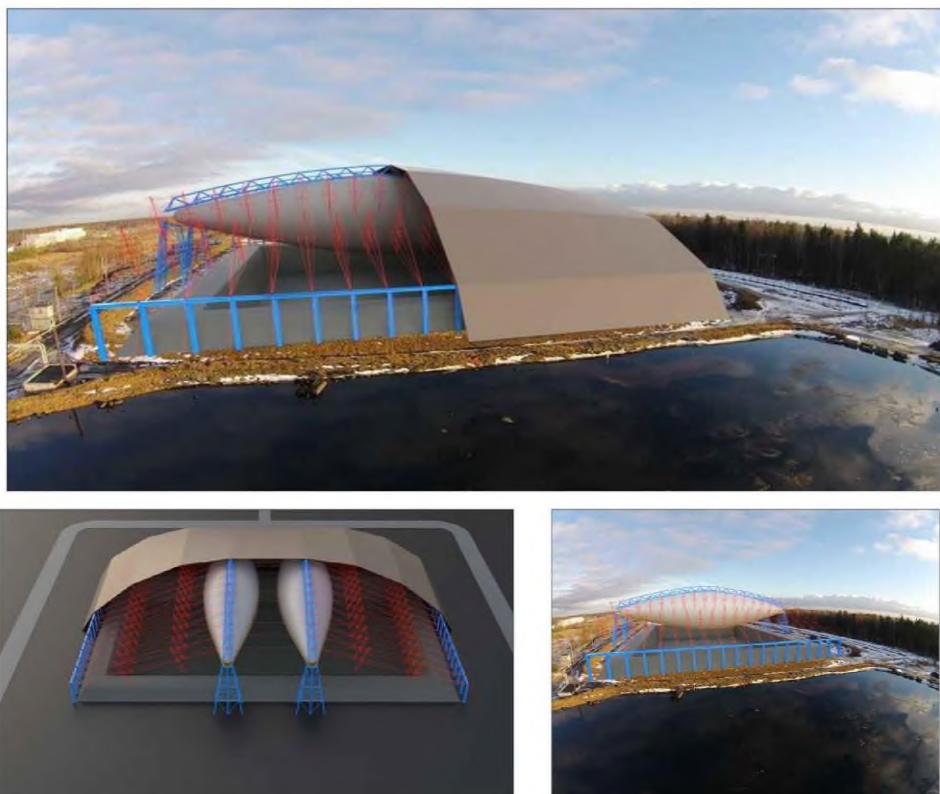


Рис. 5. Укрытие с конструктивной системой из аэростатных модулей и вантин

Вариант 2. Укрытие с пневмокаркасной несущей системой

В этом варианте укрытие карт № 64 и № 68 полигона предлагается выполнить с использованием упорядоченной группы типовых арочных пневмокаркасных конструкций пролетом 30-35 метров (уточняется по результатам изысканий). Арочные конструкции опираются/раскрепляются к продольным площадкам по длине обеих карт. Торцы арок закрываются частично, не на всю высоту, для обеспечения сквозного проветривания внутреннего пространства.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		66

Продольные площадки опираются на трубные стойки с шагом 24x30 (35) метров жестко увязанные по оголовкам продольными металлическими фермами и поперечными связями. Арки покрытия по продольной площадке имеют технологический проем шириной 3 метра для обслуживания пневмоконструкций и уборки снега специальной мини техникой.

Сбор ливневых вод осуществляется в ливневую трубную систему с отводом за пределы укрытия в обводной канал.

Все металлоконструкции раскрепляются на болтовых соединениях. Сварка конструкций в зоне поверхности карт не допускается.

Монтаж трубных стоек и ферменно-связевых конструкций производится гусеничным краном, перемещающимся вдоль карт за пределами обваловочных дамб.

Существующее плоское понтонное укрытие карт сохраняется на весь период монтажных работ, используется как вспомогательно-страховочное и демонтируется после окончания и запуска в эксплуатацию комплекса нового арочного укрытия.

Графическое представление укрытия представлено на рис. 6.

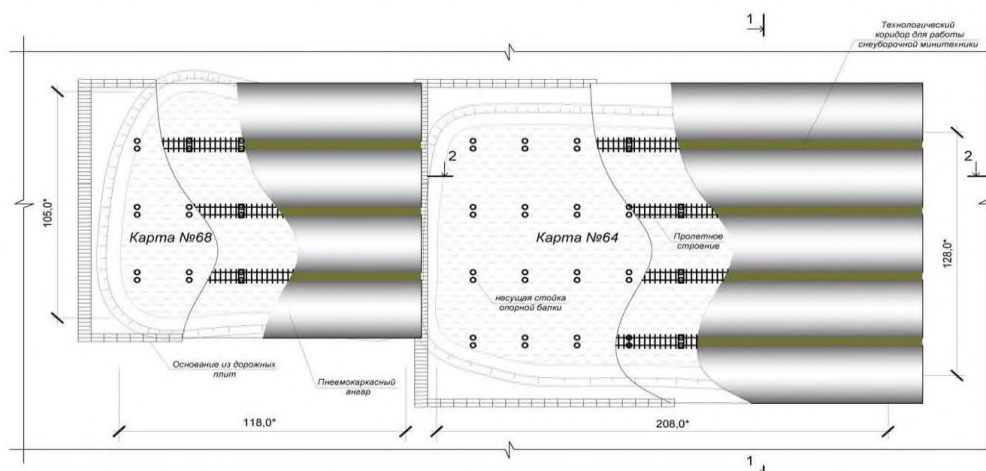


Рис. 6. Укрытие с пневмокаркасной несущей системой

Вариант 3. Укрытие с опиранием металлического каркаса на трубное свайное основание.

Укрытие открытых карт полигона включает устройство свайного основания кровли по сетке 24x24 м на которых раскрепляются металлические фермы и устраивается металлическая подогреваемая кровля (для обеспечения самостоятельного схода снега). По периметру карт вне существующей обваловки обустраивается монолитная, железобетонная, ограждающая конструкция, которая замыкает технологическое пространство карт. Ограждающая конструкция имеет вертикальную отметку выше ограждающей карты обваловки и смыкается с кровлей, нижняя часть ограждающей ж/б конструкции на 1,0-1,5 м ниже существующей

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		67

поверхности территории. Ограждающая ж/б конструкция опирается на буронабивные сваи, положение которых соответствует сетке свайного основания кровли. Ограждающая конструкция укреплена контрфорсами, также опирающимися на буронабивные сваи.

Для проведения строительно-монтажных работ по устройству свайного основания кровли и самой кровли устраиваются отдельные пандусы и технические проемы. Кроме обеспечения конструктивной устойчивости кровли, ограждающая ж/б конструкция служит противоаварийным целям по недопущению разлива отходов при монтаже конструктивных элементов укрытия карт и возможному нарушению целостности обвалования карт, а также целям стабилизации температурных условий жидких отходов в картах.

Устройство свайного основания кровли производится с поверхности карт методом вибропогружения полых труб большого диаметра. После погружения каждой трубы до глубин входа в устойчивые кембрийские глины в трубу заливается бетон для устройства бетонной пробки. Учитывая практическую несжимаемость водонасыщенных грунтов между стенками трубы, пробкой и плотными грунтами в основании карт, система свай будет передавать вертикальную нагрузку на плотные грунты основания по всей площади своего сечения. Верхняя часть свай раскрепляется между собой и ограждающей ж/б конструкцией. Далее производится устройство металлических ферм с пролетом 24 м и устройство скатной металлической самоочищающейся от снега кровли с уклоном 12-16%. Сходящий с крыши укрытия карт снег собирается на специально обустроенных террасах, с которых снег с помощью малой механизации собирается и вывозится на снегоплавильный участок, вода с которого подается на локальные очистные сооружения. Ливневые стоки с кровли укрытия карт также канализуются на локальные очистные сооружения ливнестоков.

Фермы кровли предусматривают устройство технологических проходов и площадок под кровлей над поверхностью карт для обеспечения технологических операций с жидкими отходами (организация забора отходов, контроль состава и физико-механических характеристик отходов, осуществление строительно-монтажных работ по поддержанию неаварийного состояния грунта откосов освобождаемой чаши карты). Монолитная ж/б ограждающая конструкция, замыкает технологическое пространство карт и обеспечивает круглогодично приемлемые условия для работы с накопленными в картах отходами и стабилизирует температурный режим карты, что упрощает технологический процесс утилизации отходов.

Графическое представление укрытия представлено на рис. 7.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		68

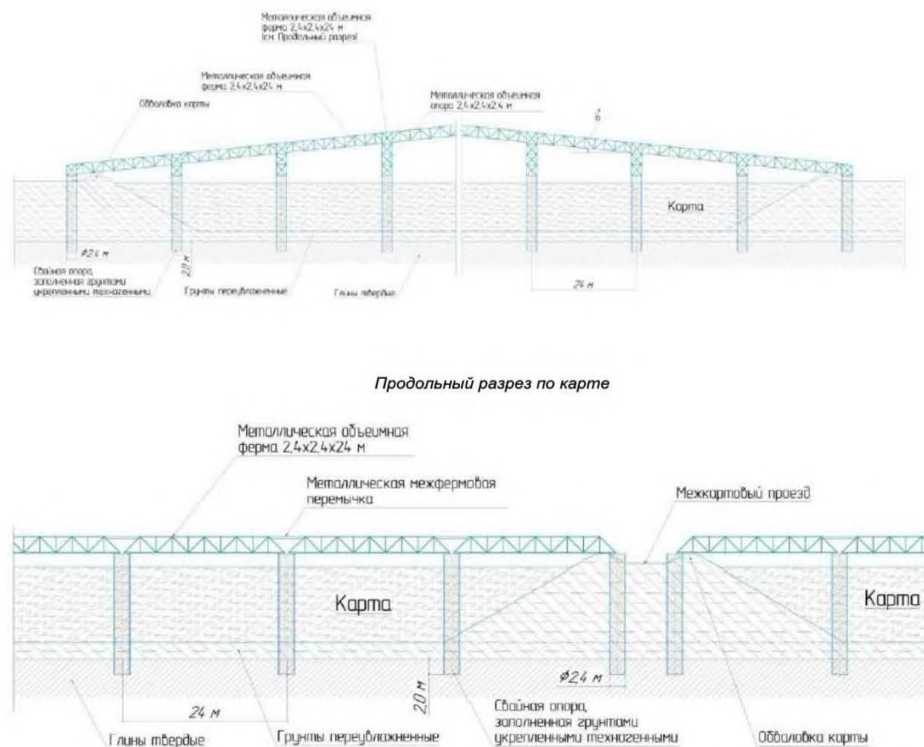


Рис. 7. Укрытие с опиранием металлического каркаса на трубное свайное основание

Вариант 4. Укрытие модульными каркасными конструкциями с опиранием на понтоны.

Укрытие карт №64 и №68 предусматривается выполнить комбинированной системой: часть поверхности с применением лёгких арочных укрытий пролётом 12/9/6 метров (размер пролёта определится в процессе проектирования, с учётом ветровых характеристик района, исходных данных по осадкам и возможностей по понтонному основанию (опиранию), оставшаяся часть перекрывается гибкой мембраной с опиранием на понтоны-«шайбы» малых размеров, с разрывами и соединённых между собой гибкими связями (цепями/ ткаными стропами). Предложенная комплексная схема по укрытию предусматривает решение 2-х задач — это создание условий для процесса переработки жидких и пастообразных отходов, а также для замещения освободившихся объемов.

До установки нового комплексного понтонного укрытия карт предполагается выполнить грубую очистку поверхности от насыщенного тяжелыми органическими соединениями слоя и водонерастворимых загрязняющих веществ. Очистка производится поэтапно, зонально, с выгородкой зоны работ боновыми заграждениями.

Рамные модули устанавливаются и раскрепляются на понтоны с горизонтальной площадкой. Эта площадка расширена внутрь пролёта для

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		69

размещения оборудования откачки, контрольно-измерительных приборов, системы мониторинга и реагирования в режиме реального времени, а также визуального наблюдения за возможными изменениями в откачиваемом материале.

После устройства укрытия будет производится откачка жидких отходов с их подачей на технологическую линию переработки жидких отходов. В процессе откачки жидких отходов модульные конструкции на понтонах остаются «наплаву», а покрытие из гибкой понтонной мембраны «зависнет» на естественных склонах ёмкости карт (понтонные осаживаются на грунт откоса). В целях исключения попадания осадков на обнажившуюся часть откосов и далее в ёмкость карты предусматривается укрыть откосы тканеплёночным материалом с раскреплением верхнего края по верху дамб обвалования и напуском нижнего края на покрытие понтонной мембраны.

После понижения уровня зеркала на 5 м от первоначального откачка жидкой массы выполняется с замещением откачиваемого объёма организованным дисперсным материалом - глинистым помолом или укрепленными грунтами, расфасованными в единичную упаковку из термопластичного химически стойкого полимера.

Исходным материалом для заполнения является местная глина или литифицированные отходы технологического цикла очистки жидких отходов. Засыпка производится с использованием системы технологических конвейерных линий, смонтированных в конструкции создаваемого укрытия, в направлении от образовавшейся кромки карты к различным точкам выгрузки по всей длине рабочего модуля укрытия. Количество и конфигурация конвейерных линий определяется в процессе проектирования. При этом уровень жидкой массы и положение рабочих модулей стабилизируется на одном уровне, что обеспечивает оптимальные условия для качественного и безопасного выполнения работ ликвидации гидротехнического сооружения.

Укрытие рамных модулей выполняется ступенчатыми ламелями с обеспечением естественного проветривания. Такое покрытие исключает загазованность внутри каркасных модулей, а также снизит ветровые нагрузки на здание.

Сбор осадков с модульных конструкций осуществляется в водосливные лотки и далее в промежуточную ёмкость для перекачки за пределы карты. Осадки с покрытия мембраны собираются в ёмкости-приямки, из которых перекачиваются насосами за пределы карты. В зимнее время удаление осадков (снега) будет производиться средствами малой механизации, нагрузка от которых будет учтена конструкцией укрытия.

Для исключения вероятности возникновения зон загазованности под тканеплёночным покрытием гибкой понтонной мембраны по всей перекрываемой площади с определенным шагом устраиваются трубные продухи.

Графическое представление укрытия представлено на рис. 8.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							70
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Из анализа предлагаемых вариантов укрытия можно сделать вывод, что при использовании первых трех вариантов (укрытие с конструктивной системой из аэростатных модулей, укрытие с пневмокаркасной несущей системой и укрытие с опиранием металлического каркаса на трубное свайное основание) возникает дополнительный стационарный источник выбросов.

Кроме того, такие укрытия будут являться опасными производственными объектами, так как в них возможно скопление веществ – газов, которые при нормальном давлении и в смеси с воздухом становятся воспламеняющимися за счет содержащихся в картах нефтяных фракций.

Учитывая то, что укрытие организуется исключительно на время проведения работ по ликвидации НВОС на полигоне, и после завершения работ подлежит демонтажу, использование вышеперечисленных трех вариантов нецелесообразно.

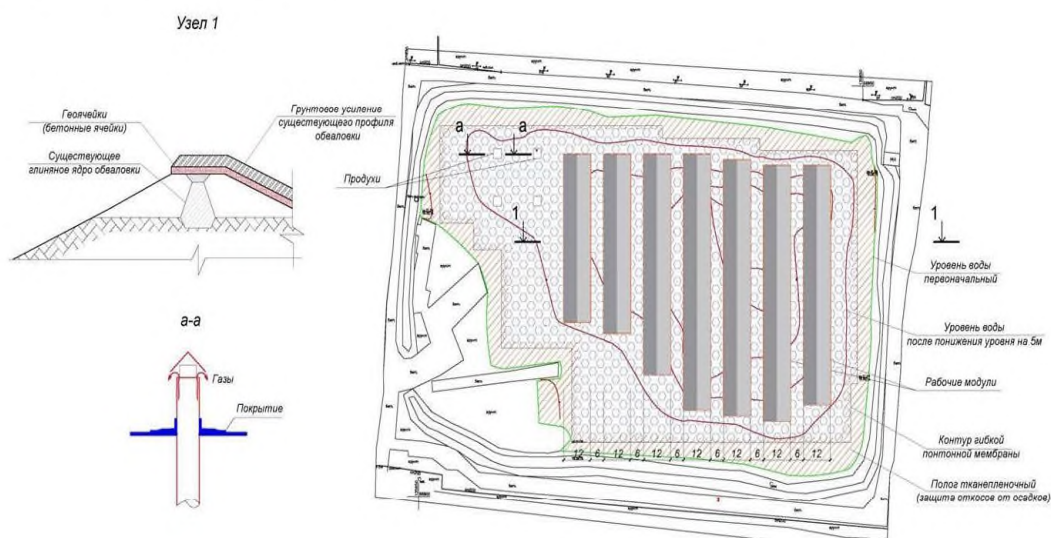


Рис. 8. Укрытие модульными каркасными конструкциями с опиранием на понтоны

Окончательный выбор конструкции временного укрытия производится на стадии разработки проектной документации с учетом данных инженерных изысканий зоны размещения открытых карт, требований технологического цикла откачки жидких отходов и заполнения высвобождаемого объема карт, а также с учетом положений декларации безопасности ликвидации ГТС.

3.3 Использование существующего временного укрытия карт («нулевой» вариант)

Существующее временное укрытие открытых карт №64 и №68 не может быть использовано при проведении работ по удалению из карт жидких отходов ввиду трех ключевых причин:

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		71

- на момент предполагаемого производства работ по откачке жидких отходов из карт существующее временное укрытие исчерпает гарантийный срок эксплуатации;

- конструкция существующего укрытия разрабатывалась для решения задач сбора дождевых и талых вод и предотвращения их попадания в объем карт, ввиду чего несущая способность элементов конструкции не позволит разместить на ней конвейерное оборудование для осуществления операции обратной засыпки объема карт в процессе откачки;

- конструкция существующего укрытия не обеспечивает возможность равномерной обратной засыпки котлованов карт в процессе замещения откачиваемых жидких отходов материалом, образующим грунтовую конструкцию в котловане;

- расположение несущих элементов существующей конструкции, обеспечивающих ее плавучесть на локальных участках, не совпадает с предполагаемыми местами размещения заборных устройств, определенных с учетом данных батиметрии, что не позволит обеспечить требуемую по технологии откачки жидких отходов схему размещения насосных агрегатов

3.4. Обустройство противofильтрационной завесы вокруг карт с жидкими отходами

Учитывая, что, согласно проведенным ранее исследованиям, жидкие отходы карт №№ 59, 66, 67 содержат относительно небольшие загрязнения, то также как и укрытие ПФЗ выполняется вокруг карт с жидкими отходами №№ 64 и 68 на подготовительном этапе.

Вариант конструктивного исполнения ПФЗ по периметру карт определялся на стадии разработки проектной документации с учетом инженерно-геологических и гидрологических условий в зоне расположения открытых карт, а также с учетом проработки вариантов конструктивных решений, рассмотренных в разделе «Конструктивное решение ПФЗ» и временным характером данной конструкции, выполняющей свои функции в период времени, ограниченном устранением аварийности ГТС и окончанием работ по откачке жидких отходов и ликвидации ГТС.

Один из возможных вариантов конструкции ПФЗ показан на рис. 9. При данном варианте ПФЗ также служит опорой для элементов усиленной дамбы обвалования, формируя единую конструкцию обеспечивающую противofильтрационную защиту и противоаварийность ГТС на всех технологических этапах ее ликвидации.

Глубина ПФЗ, определяется по результатам инженерных изысканий и обеспечивает заход на глубину не менее 1м в неизменные кембрийские глины с коэффициентом фильтрации $K_f < 10^{-9}$ см/с. Ядро ПФЗ выполняется из геокомпозитного материала с K_f менее 10^{-9} см/с и прочностью на одноосное сжатие не менее 1 МПа состав которого, определяется на стадии проектирования.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							72
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

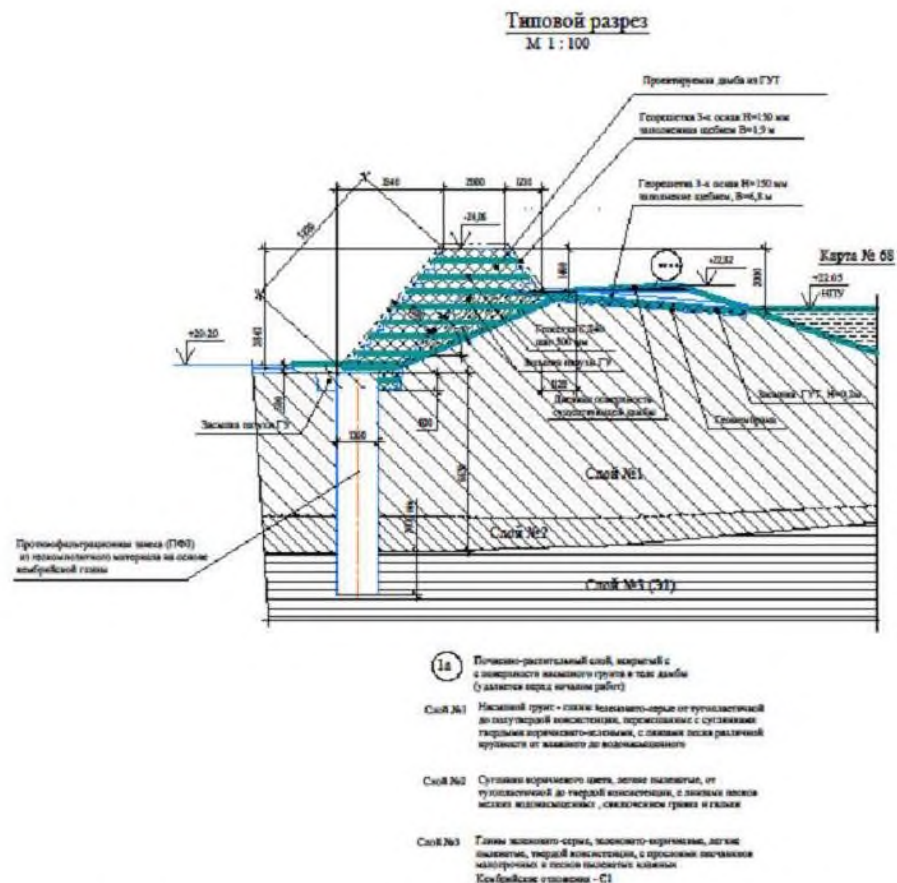


Рис. 9. Пример разреза усиленной дамбы обвалования с
противофильтрационной завесой

ПФЗ совместно с усилением дамб обвалования вокруг открытых карт №№ 64 и 68 позволят оперативно провести работы по изоляции основного источника загрязнения. Данное решение также позволит безопасно начать работы по очистке жидкой фракции отходов из этих карт. Окончательный вариант конструкции ПФЗ будет определен в ходе выполнения проектных работ.

В дальнейшем, после удаления обводненных отходов из открытых карт, выполненное усиление дамб обвалования с ПФЗ, обратная засыпка котлованов карт будут учтены при организации рельефа и обеспечения дренажного и поверхностного водоотвода.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		73

ОСНОВНОЙ ЭТАП

3.5. Удаление обводненных жидких отходов из открытых карт полигона и их очистка для последующей рекультивации

Целью данного этапа работы является предложение технологических решений для безопасной и полной переработки обводненных жидких отходов, накопленных в открытых картах полигона.

При выборе технологических решений по обезвреживанию (утилизации) обводненных жидких отходов были учтены следующие критерии:

- наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду в расчете на единицу времени или объем производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги либо уровень, соответствующий другим показателям воздействия на окружающую среду;
- экономическая эффективность внедрения и эксплуатации;
- применение ресурсо- и энергосберегающих методов;
- наличие государственной экологической экспертизы на новую технику или технологию;

Задачи, решаемые в процессе переработки обводненных жидких отходов открытых карт:

1. Полное и безопасное извлечение высоко обводнённых жидких отходов и осадков из открытых карт, включая максимально полное отделение жидкой фракции из осадочного слоя.

2. Отделение воды из жидкой фракции отходов и ее очистка до требований НДС.

3. Утилизация концентратов, образующихся при очистке и отделении воды из жидкой фракции отходов, в продукты и вторичные ресурсы, с их подготовкой к применению в целях создания грунтового массива в освобождаемых картах полигона.

4. Заполнение освободившихся карт продуктами утилизации отходов и остаточных концентратов, а также продуктами утилизации отходов демонтажа зданий и сооружений полигона в виде укрепленных грунтов с соблюдением условий их долговременной гидроизоляции.

5. Создание встроенной в инфраструктуру полигона системы мониторинга с построением гидрогеологической модели в реальном времени.

Также в рамках данного этапа работ предусматривается откачка размещенных на территории полигона пожарных водоемов, прудов и других мест аккумуляции поверхностных и грунтовых сточных вод с последующей очисткой загрязненного стока в составе общего технологического цикла обращения с жидкими отходами и обратной засыпкой указанных локальных объектов до предусматриваемых планировочных отметок территории.

Основные *принципы*, положенные в основу выбора технологической схемы по утилизации отходов:

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							74
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

1. Предпочтительность технологических решений, получивших заключение государственной экологической экспертизы.
2. Минимально возможное использование дополнительных химических веществ и реагентов.
3. Наименьшее количество образующихся отходов и низкие эксплуатационные затраты.
4. Ресурсосбережение и энергоэффективность.
5. Получение полезных продуктов, предполагаемых к использованию на полигоне.

Технологические решения по очистке жидких отходов и сточных вод полигона предусматривают создание единых очистных сооружений и ряда технологических модулей, обеспечивающих предварительную очистку жидких отходов с целью изъятия основной части наиболее сложных загрязнений, препятствующих последующей очистке стоков. При этом технологические модули рассматриваются как временные сооружения, выполненные, как правило в контейнерном исполнении или во временных ангарах. Использование специализированных блоков предварительной очистки дает возможность разделить исходные загрязнения, содержащиеся в жидких отходах, на ряд основных групп, провести их специализированную переработку с целью получения в итоге ряда вторичных материалов, используемых в процессе рекультивации полигона.

В качестве одного из наиболее сложных для очистки загрязнений, содержащихся в жидких отходах рассматриваются соединения тяжелой органики. Переработка отходов тяжелой органики планируется на специализированном технологическом комплексе. В результате работы комплекса получается композиционная смесь, пригодная для использования в качестве изоляционного слоя при рекультивации полигонов отходов и в качестве строительного материала при строительстве буферных зон и барьеров. Обработка заключается в смешивании органических компонентов в определенных соотношениях с получением композиционных смесей для обеспечения требований, предъявляемых к грунтам для рекультивации, грунтам для сооружения земляного полотна, и обеспечения получения экологически безопасной для окружающей среды продукции. В технологическом процессе используются так же солевые концентраты (основной объем), получаемые на технологическом комплексе очистки и утилизации водной фракции.

Принципиальная технологическая схема обращения с отходами на период производства работ по рекультивации территории полигона представлена на рис. 10.

Предлагаемые технические решения по удалению, обезвреживанию и утилизации обводнённых жидких отходов из открытых карт полигона базируются на использовании ряда следующих технических комплексов:

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							75
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

1. Узел извлечения отходов с карт полигона с предварительной обработкой и газоотделением.
2. Технологический комплекс по центробежному разделению жидких неоднородных систем.
3. Технологический комплекс переработки тяжелых органических соединений.
4. Технологический комплекс обезвреживания, очистки и утилизации загрязненной водяной фракции с обезвреживанием выделяемого осадка.
5. Технологический комплекс обезвреживания и утилизации твердых и пастообразных отходов.
6. Технологический комплекс по производству грунта укрепленного техногенного.
7. Единые очистные сооружения – как комплекс сооружений, обеспечивающих очистку предварительно подготовленных жидких отходов, а также ливневых и дренажных вод.

В соответствии с приказом Минпромторга России от 23.08.2019 № 3134 «Об утверждении методических рекомендаций по определению технологии в качестве наилучшей доступной технологии» (далее – Методические рекомендации) определены рекомендации по отнесению технологии к наилучшей доступной технологии (далее - НДТ). Так, промышленное внедрение технологических процессов, оборудования, технических способов, методов на 2 или более объектах в Российской Федерации, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к области применения НДТ (далее – объект НВОС).

В случаях, когда количество объектов в Российской Федерации составляет менее двух, рекомендуется в качестве референтных объектов НВОС, демонстрирующих промышленное внедрение технологических процессов, оборудования, технических способов, использовать зарубежные производственные площадки, относящиеся к области применения НДТ.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		76

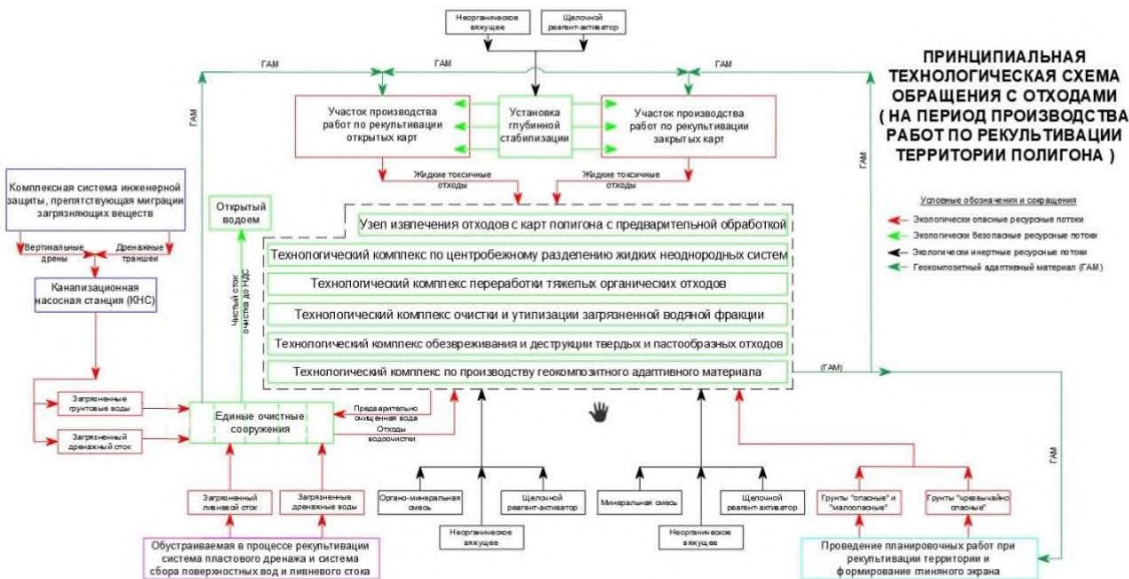


Рис. 10. Принципиальная технологическая схема обращения с отходами

						Лист
ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2						77
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

В соответствии с пунктом 4.1 Методических рекомендаций к источникам информации об области применения НДТ в целом, а также о применяемых в данной области технологических процессах, оборудовании, технических методах, способах, приемах и средствах могут являться относящиеся международные справочники по НДТ.

Технологический комплекс	Международные справочники по НДТ
Технологический комплекс по центробежному разделению жидких неоднородных систем	Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Water and WasteGas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and Control (2016, EUR 28112 EN) п. 3.4.2.2 (рис. 3.49) Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and control п. 2.3.6.2.3.1
Технологический комплекс обезвреживания, очистки и утилизации загрязненной водной фракции с обезвреживанием выделяемого осадка	Технологические решения соответствуют Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Common Waste Water and WasteGas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and Control (2016, EUR 28112 EN) (Таблица 1.1 Основные загрязнители сточных вод и соответствующие методы их очистки и рисунок 3.10)
Технологический комплекс утилизации нефтесодержащих отходов	Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and control (п. 5.6)
Технологический комплекс по производству геокомпозитного адаптивного материала	Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		78

	Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and control (п. 5.1.2 «Физико-химическая обработка отходов»)
Технологический комплекс обезвреживания и деструкции твердых и пастообразных отходов	Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Treatment Industrial Emissions Directive 2010/75/EU Integrated Pollution Prevention and control (5.1.4 методы, которые следует учитывать при определении НДТ)

Далее приводится описание технологических комплексов (элементов) предлагаемой технологической схемы подробнее.

1. Узел извлечения отходов с карт полигона с предварительной обработкой и газоотделением.

Процесс извлечения отходов непосредственно связан с обеспечением сохранности существующих дамб обвалования карт, требующих их приспособления для безаварийного проведения работ и поддержания их в безопасном состоянии до момента понижения уровня отходов до безопасного уровня.

Главной функциональной задачей этого узла является безопасное извлечение отходов с открытых карт полигона.

Данный узел обеспечивает на первой стадии снижение уровня отходов в открытых картах для предотвращения перелива жидкости через дамбы обвалования.

Обеспечивается максимально возможный сбор отходов с тела открытых карт полигона и бесперебойная работа технологических комплексов по утилизации отходов.

Конструкция узла способствует предварительному разделению отходов по следующим технологическим группам:

- отходы, содержащие большое количество углеводов;
- жидкие отходы;
- твердые и пастообразные отходы.

Для обеспечения предварительной обработки используются технические решения с использованием физико-механических методов и соответствующего блочно-модульного и/или мобильного аппаратного оформления (скиммеров, водозаборных и сепарирующих устройств на поверхности и в слоях по глубине карт), при применении которых возможно максимально полное разделение фаз смешанных отходов и одновременно снижается возможность их гомогенизации на стадии, когда наиболее выгодно и эффективно выделить отдельные «отстоявшиеся» фазы в картах размещения жидких опасных отходов.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		79

Отведение осветлённой части жидких отходов производится за счет использования специального комбинированного мобильного водозабора, обеспечивающего отбор воды с определенного горизонта, предотвращающего попадание в водозабор как верхних плавающих загрязнений, так и части осадка, накопленного в нижней части карт.

В связи с большой неравномерностью распределения концентраций загрязняющих веществ относительно точки забора, оптимальным вариантом будет использование интеллектуальной системы забора жидких отходов, связанной с автоматизацией процессов забора жидких отходов, переработки этих отходов и заполнением объемов, из которых были изъяты отходы в режиме реального времени. Интеллектуальная система забора жидких отходов интегрируется в систему импактного экологического мониторинга и далее в автоматизированную интегрированную интеллектуальную систему мониторинга и управления организационными и техническими мероприятиями.

Процесс извлечения жидких осадков предусматривает три основных этапа:

- первоочередное снижение уровня жидких отходов до безопасных отметок. При этом под безопасными отметками понимаются отметки ниже уровня подошвы дамб обвалования, индивидуальные для каждой из карт, определяемые по результатам инженерных изысканий и проектом безопасности ликвидации ГТС, находящиеся выше верхней границы пастообразных осадков.

- установка «водосборных – фильтрующих» каналов, выполненных в виде ряда вертикальных водозаборов, устанавливаемых преимущественно в наиболее пониженных частях карт, представляющих собой устройство специальной формы, оснащенной фильтрующим слоем. Использование подобных водозаборов, в сочетании со специальной технологией «локальных инъекций реагентов» позволяет проводить отбор жидкости непосредственно из тела карт-котлованов;

- вытеснение жидких отходов из толщи пастообразных осадков с помощью замещения их части минерально-органическим геокомпозитным материалом - упакованными в полимерный материал пластичными блоками минерально-органического геокомпозитного материала.

Учитывая газогенерирующую способность жидких отходов, на данной стадии процесса планируется организация установки отдувки газовых выделений с последующей их утилизацией.

2. Технологический комплекс по центробежному разделению жидких неоднородных систем

В основу технологического комплекса (рис. 11) заложен метод декантации неоднородных жидких сред под действием сил центробежного поля сепарационного оборудования.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							80
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Технологический комплекс в модульно-блочном исполнении основан на технологии, получившей заключение государственной экологической экспертизы (приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 10.03.2017 г. № 124).

Технологический комплекс позволяет:

- уменьшить первоначальные объемы опасных отходов, в том числе содержащих тяжелую органику, и перевести их в менее агрессивную для окружающей среды форму (сократить содержание углеводородов, понизить класс опасности);
- использовать отходы для дальнейшего получения полезных продуктов, извлекать полезные компоненты для их повторного применения (рекуперации);
- предварительно подготовить отходы к дальнейшей утилизации;
- предотвратить образование значительного количества новых отходов.

Для защиты от неблагоприятных метеорологических и других факторов предусмотрена возможность реализации технологии в блочно-модульном, контейнерном, мобильном и условно-мобильном исполнении.

Технологический комплекс может быть сформирован на основе того или иного набора из следующих блоков:

- блок загрузочного устройства;
- блок подготовки-гомогенизации;
- блок подготовки-подогрева;
- блок подготовки фильтрации;
- блок приготовления химического реагента;
- блок подготовки усреднения;
- блок мешалок;
- блок декантации;
- блок вибросит;
- блок гидроциклонов;
- блок водоочистки;
- блок сбора-гомогенизации;
- блок транспортировки материала;
- блок управления;
- парогенераторная установка.

Окончательный состав технологического комплекса устанавливается по результатам комплексных инженерных изысканий и проектирования, а также с учетом результатов работы экспериментальных установок.

Горизонтальная осадительная шнековая центрифуга является основным элементом технологического комплекса. Создавая многократно усиленную силу тяжести (порядка 3500 g) путем центробежного вращения, центрифуга производит непрерывное разделение отхода на три составные фазы – органические загрязнения, жидкие отходы и механические примеси за счет разницы плотностей фаз.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		81

Осажденная твердая фаза перемещается шнеком к коническому торцу барабана, где она выгружается через порты под действием центробежной силы. С другого торца барабана жидкие фазы (органические загрязнения и предварительно очищенная вода) сливаются через переливные окна и эксцентриковую шайбу.

Регулируемый эксцентриковый диск (импеллер) позволяет оперативно подстраивать трехфазную центрифугу под постоянно изменяющиеся параметры процесса разделения и регулировать качество разделения жидких фаз. Комбинация температуры, моющего биоразлагаемого средства (МБС) с дезмультирующими свойствами, флокулянтов и центробежной силы позволяет эффективно разделять особо стойкие эмульсии.

Другие параметры технологического процесса (скорость вращения, производительность, температура и т.п.) легко изменяется с расположенного рядом локального пульта управления с сенсорным дисплеем. Система управления производит постоянный контроль возможных неисправностей, и в случае ошибки выдает предупреждающий сигнал или остановит центрифугу в случае аварийной ситуации, за счет срабатывания датчиков контроля скорости вращения шнека, барабана, вибрации, температуры на подшипниках. Информация о неисправностях и аварийных ситуациях автоматически передается в центральный диспетчерский пост.

Отвод тяжелой жидкости (водной фазы отходов) производится под давлением через регулируемый диск разделения фаз, расположенный на цилиндрическом торце трехфазной центрифуги, и может подаваться:

- в сепаратор блока сепарационной центрифуги. Выход с сепаратора направляется в резервуар сбора водной фазы блока сбора-гомогенизации;
- в блок водоочистки в декантерной центрифуге;
- в резервуар для сбора водной фазы блока сбора-гомогенизации (как правило, если в технологической линии идет только обработка сырья).

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		82

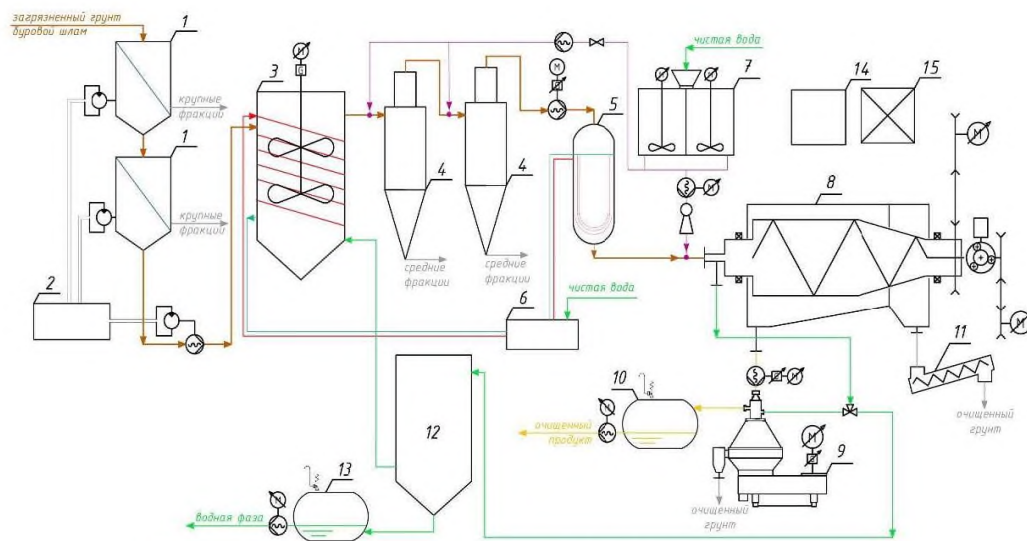


Рис. 11. Технологический комплекс по центробежному разделению жидких неоднородных систем

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							83
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

Отвод легкой жидкости производится самотеком через кольцевой затвор, также расположенный на цилиндрическом торце центрифуги. Регулируемый диск разделения фаз обеспечивает точную и качественную регулировку линии раздела фаз внутри трехфазной центрифуги во время ее работы.

Органические загрязнения, выделенные на центрифуге, могут направляться в сепаратор блока сепарационной центрифуги, регулирование подачи осуществляется электромагнитным клапаном по датчикам давления. Выход предварительно обезвоженных органических загрязнений направляется в резервуар для нефтепродукта блока сбора-гомогенизации.

По мере заполнения емкостей блока сбора-гомогенизации по сигналам датчиков уровня происходит откачка емкостей насосами.

Барaban снаружи имеет сегменты из твердого сплава, которые крепятся винтами, а также элементы с покрытием из карбида вольфрама. Выход твердой фазы (кека) выполнен в виде втулки из твердого сплава. Все втулки, твердосплавные сегменты накладки и вкладки могут быть заменены во время технического обслуживания.

Кожух центрифуг представляет собой горизонтальную сегментную раму. Крышка уплотняется угловой гибкой прокладкой. Верхняя крышка снабжена дополнительным подъемным механизмом. Центрифуги укомплектованы вторичным мультисекционным шумогасящим кожухом из нержавеющей стали. Станина ротора имеет двойную стенку и полость заполнена песком. Защита ремня с шумогасящим кожухом.

Твердая фаза (кек) выгружается через втулки центрифуги блоков трехфазной, декантерной и сепарационной центрифуг и транспортируется с помощью блока транспортировки материала. В комплект его могут входить два спиральных конвейера блока транспортировки материала.

Работа центрифуг блоков трехфазной, декантерной и сепарационной центрифуг контролируется программируемым логическим контроллером по строго заданным алгоритмам, что обеспечивает безотказность технологического комплекса и адаптацию к качеству сырья.

Для обеспечения надежности комплекса в случае сбоя отдельных элементов технологических линий (например, блок подготовки-подогрева, парогенераторная установка, др.) предусмотрены байпасные схемы с резервным оборудованием и дополнительным аппаратным оформлением, направленные на поддержание оптимального качества продукции, а также вовлечения отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья (в соответствии с условиями заказчика на их качество).

Блок управления представляет собой комплектный шкаф управления с управляющей и силовой частью для всей установки.

Шкаф управления оборудован системой программного управления служит для размещения предохранительных и управляющих элементов для всех предлагаемых агрегатов.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		84

3. Технологический комплекс переработки тяжелых органических соединений.

Извлеченные тяжелые органические отходы перерабатываются следующим образом: нагреваются в блоке подготовки-гомогенизации, при необходимости в него дозируются деэмульгаторы (МБС) и флокулянты (приготовленные в блоке приготовления химических реагентов), затем направляются в центрифугу для разделения на органические составляющие, техническую воду и механические примеси.

Количество подаваемого на технологическую линию сырья фиксируется и регистрируется прибором для измерения расхода.

Высокая степень извлечения органических отходов обеспечивается дополнительной очисткой в сепараторе блока сепарационной центрифуги (уточняется по результатам инженерных изысканий и проектирования).

Во многих технологических процессах, где используется очистка жидкостей от тонких и легких взвешенных веществ, устанавливают сепараторы для механического разделения и очистки суспензий. Сепаратор с автоматической разгрузкой ориентирован на работу с жидкостями и работает аналогично декантеру, но имеет вертикальную конструкцию с более высокой скоростью вращения. При этом центробежное ускорение в сепараторе также намного больше, чем в декантере.

При подаче в сепаратор он также отделяет остаточную воду и мелкие взвешенные вещества.

Технологическая линия отмывки техногенно-измененного грунта

С помощью данной технологической линии происходит очищение техногенно-измененных грунтов. В основе настоящей технологии лежит физико-химическая промывка в поле интенсивного перемешивания и турбулизации потоков и размытия загрязнений реагентными промывочными растворами с последующей декантацией в поле центробежных сил.

В качестве сырья на технологический комплекс третьей технологической линии могут быть приняты загрязненные почвы и грунты, шламы со значительным содержанием после их выделения.

Подача сырья (загрязненного грунта) выполняется фронтальным погрузчиком непосредственно на вибросита. Здесь за счет вибрационных сил грунт классифицируется. Крупные фракции грунта не подлежат дальнейшей обработке по настоящей технологической схеме.

Отмывка также обеспечивается периодическим дозированием моющего средства (биоразлагаемого). Далее сырье направляется на гидроциклонные аппараты.

Сильная загрязненность обрабатываемых сред определяет необходимость дополнительной подготовки сырья к разделению на трехфазной центрифуге за счет подогрева.

Качество процесса центрифугирования и, следовательно, очистки загрязненного грунта зависит от скорости разделения водоорганических эмульсий, стабилизируемых механическими частицами (в соответствии с

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		85

бронирующим эффектом). Образование стойких эмульсий на предшествующие центрифугированию стадиях определяет необходимость использования флокулянтов и деэмульгаторов.

В результате работы данного технологического комплекса образуются:

- композиционная смесь, пригодная для использования в качестве изоляционного слоя при рекультивации полигонов отходов и в качестве строительного материала при строительстве буферных зон, барьеров и дорог;
- осветленная водная фаза, направляемая на очистные сооружения.

Производство планируется в пределах объекта на заранее спланированной, уплотненной и обвалованной технологической площадке (грунтовое покрытие).

Твердая фаза (осадок с гидроциклонов, фильтров тонкой очистки или аналогичных фильтров) направляется в зону хранения отходов.

Хранение песка и супеси предусмотрено на открытых спланированных, уплотненных и обвалованных площадках (складах) навалом. В случае скопления в обваловке ливневых, талых вод, последние должны отводиться в резервуар сбора загрязненных жидкостей с дальнейшей совместной утилизацией или направляется на очистные сооружения.

Для обезвреживания и переработки отходов, содержащих тяжелую органику, служит специализированный технологический комплекс.

Технологический комплекс для обезвреживания и утилизации тяжелых органических соединений.

Тяжелые органические отходы - жидкие и пастообразные отходы (концентраты), выделяемые на разных стадиях сбора, выемки и переработки жидких отходов полигона Красный Бор, а также излишки активного ила, образуемого при биологической очистке воды, перерабатываются по технологии литификации в минерально-органический композит с заданными физико-механическими характеристиками и пригодный в качестве строительного материала для создания грунтовых массивов при обратной засыпке котлованов карт. Реализация технологии литификации осуществляется с использованием местных сырьевых ресурсов, таких как кембрийская глина, торф, древесная щепа или опилки, доломтовая мука, а также заранее приготовленных их смесей. Для запуска процессов литификации используются специальные щелочные микродисперсные реагенты, вызывающие гидролиз глинопорошка, деэмульгацию жидкой фазы и литификацию минеральной матрицы. Конечный продукт - минерально-органический геокомпозитный материал, представляет собой грунт адаптивный минеральный (в дальнейшем ГАМ) с плотностью после уплотнения 1,4 – 1,6 т/м.куб, водоустойчивый $K_v > 0.6$.

Технология заключается в смешивании отхода, вышеуказанных компонентов (местных сырьевых ресурсов), и реагентов на модульном комплексе с выгрузкой готовой смеси в блок-модуль пресс экструдера, который дополнительно гомогенизирует смесь и уплотняет ее до

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		86

необходимых значений. В процессе уплотнения смеси на пресс экструдере происходит создание минеральной пространственной матрицы, капсулирующей торфяные волокна с адсорбированными на них органическими соединениями. Тяжелые металлы в процессе гидролиза минеральной алюмосиликатной матрицы и генерации вяжущих образуют центры вновь создаваемой минеральной структуры на стадии литификации и нейтрализуются, входя в состав образуемого композита.

Готовая продукция в виде блоков, например, с сечением до 150x300 мм (сечение уточняется при разработке конструктивных решений грунтовых массивов) выдерживается в течение трех суток до завершения процессов физико-химических преобразований формируемой минеральной матрицы. Блоки могут применяться для устройства организованных массивов, например, в процессе обустройства откосов (береговой линии) по мере откачки жидких отходов или при формировании слоев обратной засыпки высвобождаемых карт совместно с другими материалами.

При использовании готовой продукции для замещения жидкой фазы при откачке жидких отходов из карт полигона №№64, 68, выходящая из экструдера готовая продукция, до потери ей пластических свойств, упаковывается в термоусадочную пленку блоками по 50 кг и направляется после упаковки на место укладки.

В состав органоминеральной смеси, помимо торфа и глины, могут быть включены измельченная древесина и/или пластик из состава отходов, собираемых или образуемых на полигоне в процессе производства рекультивационных работ, а также отходы от сноса и разборки зданий.

Для эффективной обработки планируемых к использованию загрязненных отходов применимо моющее дезинфицирующее средство (МДС), способствующее связыванию солей тяжелых металлов, нейтрализации органических загрязнителей.

Конечный состав органоминеральной смеси для производства композита подбирается исходя из фактических параметров отходов, варианта использования (укладки) блоков ГАМ и ресурсной схемы образования технологических отходов при рекультивации.

Приемка продукции, получаемой в результате переработки отходов по технологии литификации, производится по экологическим и физико-механическим характеристикам в соответствии с требованиями технических условий, установленных проектом.

4. Технологический комплекс безреагентной обработки, обезвреживания, очистки и утилизации загрязненной водной фракции с обезвреживанием выделяемого осадка

При рассмотрении базовых технических решений по переработке жидких отходов могут быть рассмотрены три основных базовых технологических решений:

- «реагентный метод» связывания загрязнений;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		87

- «метод сжигания» загрязнений (термический способ);
- метод комплексной переработки загрязнений.

«Реагентный метод» связывания загрязнений обладает очевидным преимуществом в части аппаратного оформления, поскольку предусматривает использования ряда реагентов – материалов, предусматривающих изъятие из жидкой фракции и перевода их в нерастворимое состояние с целью последующего депонирования на территории полигона. К основным процессам «реагентного метода» можно условно отнести:

- механическую очистку;
- реагентную обработку исходных жидких отходов реагентами или наборами реагентов в виде извести, соды, коагулянтов, флокулянтов, молотых сорбентов;
- механическую фильтрацию;
- сорбционную очистку.

Отличительной особенностью «реагентного метода» является перевод загрязнений в нерастворимое, плохо растворимое состояние без изменения их химического состава. При этом извлечение загрязнений из состава жидких отходов и перевод их в нерастворимое состояние приводит к существенному, в 20-50 раз уменьшению объем отходов – образующихся остатков, однако увеличивает (соответственно в 20-50 раз) концентрацию загрязнений в получаемом остатке. Такое решение при определенных условиях может приводить к образованию и распространению вторичных загрязнений, например в случае последующего растворения плохо растворим соединений.

В этом отношении «реагентный метод» может рассматриваться скорее, как промежуточное решение, обеспечивающие «хранение» ранее накопленных загрязнений без кардинального решения по их переработке.

Противоположностью «реагентного метода» может быть назван метод «сжигания загрязнений», предусматривающий полное (или наиболее полное) окисление загрязнений в присутствии различных окислителей. При этом под процесс «сжигания» попадают не только классические процессы окисления – сжигания органических соединений, но и окисление ряда неорганических соединений – веществ, переводимых в окисленные – инертные формы. При всей перспективности метода «сжигания», позволяющего кардинально решить проблему переработки – уничтожения значительной части отходов, данный метод имеет свои существенные недостатки, определяющиеся прежде всего несовершенством аппаратного оформления, заключающегося как в неизбежном образовании газовых выбросов, так и высокой стоимостью и технической сложностью реализации.

Примерами негативного воздействия реализации метода «сжигания» могут быть названы распространение ряда канцерогенных загрязнений, образующихся в результате неполного сгорания хлорорганических и фосфорорганических загрязнений. Кроме того, метод сжигания в любом

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							88
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

случае связан с образованием зольных остатков – фактически концентратов неорганических загрязнений, требующих последующего захоронения.

В этом отношении реализация некоего комбинированного – комплексного метода переработки отходов может быть наиболее интересным, поскольку предусматривает реализацию нескольких принципов.

Прежде всего, максимально полного окисления – деструкции органических компонентов загрязнений методами химической, биохимической деструкции, а также разрушение комплексных загрязнений с целью упрощения процесс дальнейшей очистки.

Второе – как правило, это более простое аппаратное оформление методов очистки и более простые и управляемые технологические решения, что в условиях переменного – сложного состава исходного сырья позволяют обеспечить требуемую надежность процесса в целом.

Третье – сочетание различных методов очистки, единая интегрированная система переработки исходных отходов, позволяет, при определенных условиях, получать в результате переработки товарные продукты, тем самым переводя исходные отходы в материалы, используемые в дальнейшем для решения природоохранных задач.

Предлагаемый технологический комплекс основан на технологии, получившей положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденной Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 29.05.2020 г. № 598. В результате применения Технологии образуются:

- продукт – техническая вода по ГОСТ 17.1.1.04-80, соответствующая требованиям, установленным технической документацией (Временный технологический регламент), которая может использоваться для технических нужд или очищаться до требований сброса, в соответствии с договором водоотведения;

- отход IV-V класса опасности – седимент (кристаллизованная фаза).

Оборудование для реализации технологии изготавливается в контейнерном, блочно-модульном, рамном исполнении (далее – БМК – Блочно-модульный комплекс) с дальнейшим размещением в пределах специально отводимых площадок заказчика. В зависимости от модификации БМК могут располагаться в пределах территории заказчика в существующих производственных зданиях или помещениях.

Модификации БМК зависят от состава и физико-химических свойств очищаемой жидкости и предназначены для обезвреживания отходов.

Технологическая схема очистки, обезвреживания и утилизации загрязненной жидкости включает следующие основные блоки и модули:

- механический (щелевой) фильтр;
- полиэлектродный реактор;
- полиэлектродный реактор, с КВЧ-генерацией;
- фильтр щелевой механический;
- блок макрокапиллярной ультрафильтрации;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							89
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- блок комбинированной композитно-сорбционной очистки;
- блок суперfiltrации;
- компрессор сушки седимента (осадка) инфракрасный;
- вспомогательное оборудование:
 - емкости с насосами для сбора и перекачки очищенного фильтрата;
 - емкость для усреднения фильтрата;
 - емкости для сбора осадка;
 - приточно-вытяжная вентиляция.

Сущность рассматриваемой технологии заключается в последовательной реализации следующих организационных и технических процессов:

1. Жидкость собирается узлом извлечения отходов и после предварительного разделения направляется в накопительную емкость, откуда насосом подается в механический фильтр, а затем в полиэлектродный электроореактор, в котором проходит две зоны очистки: зона коагуляции на расходоуемых электродах, где коагулируются жиры, белки, нефтепродукты и зона реакции. Во время электролиза на металлических электродах происходят процессы окисления и восстановления составных компонентов электролитов. При использовании подобранных по составу расходоуемых (растворимых) электродов процесс представляет собой комплекс электрохимических реакций, в которых они являются их активным компонентом.

2. Далее жидкость поступает во вторую зону – зону реакции с участием нерасходоуемых инертных электродов, на которых вырабатываются активные кислоты (такие как, хлорноватистая кислота, надуксусная кислота), гидроксильные радикалы, гидроксоний, пероксиды водорода и персульфаты, вступающие в окислительно-восстановительные реакции с образованием осадка в виде кристаллизованного седимента. Образующиеся соединения являются сильными окислителями, способными окислять растворенные органические загрязнители и обеззараживать воду. Последний процесс основан на способности окислителей угнетать ферментативные системы микроорганизмов.

3. Специализированным шламоудалителем коагулят и осадок транспортируют в емкость сбора осадка. Обезвоживание осадка происходит при нагреве (выпаривании водной фазы) инфракрасным компрессором сушки седимента. Осадок может дополнительно обеззараживаться посредством расширения базовой комплектации блочно-модульных комплексов ультрафиолетовым облучателем. Обезвоженный седимент, после предварительной подготовки, используется для заполнения открытых карт после извлечения жидких отходов.

4. Полностью обеззараженная вода со сниженным ХПК и БПК проходит подготовку и поступает на установку макрокапиллярной filtration, где происходит удаление всех взвешенных веществ, включая удаление мутности, частично – цветности, запаха. Отфильтрованные

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		90

макрочастицы возвращаются в реактор для дополнительной очистки и интенсификации процесса

5. Затем фильтрат усредняется и подаётся на модуль суперфльтрации, где удаляются растворенные соли в ионной форме, происходит финишное удаление однородных частиц и молекул. Отфильтрованные соли и токсины возвращаются в реактор.

6. Далее фильтрат подаётся в композитно-сорбционный блок, где происходит финишная доочистка, включая импульсное ультрафиолетового облучения, и усреднение по рН, в том числе, до заданных заказчиком требований (в том числе, до нормативов сброса в водоем высшей категории).

На композитных и сорбционных фильтрах происходит финишное удаление возможных остатков гуминовых и фульвовых кислот и доведение воды, в том числе, до требуемых нормативов качества. Фактический состав и параметры работы блока определяется по результатам инженерных изысканий и с учетом пилотных испытаний.

Блок оснащён встроенными регенераторами загрузки и системой автоматического переключения потока для профилактических работ.

5. Технологический комплекс утилизации вторичных отходов с получением геокомпозитного адаптивного материала «ГАМ»

В процессе производства работ основного и заключительного этапов рекультивации полигона будут образовываться вторичные отходы различного агрегатного состояния, в т.ч. отходы, получаемые по разделу 4, а именно:

- солевой концентрат, образуемый на стадии глубокой очистки при очистке жидких отходов;
- «сырой осадок» образуемый на стадии физико-химической очистки жидких отходов;
- отходы демонтажа капитальных объектов, а также отходы от утилизации твердых и пастообразных отходов по разделу 4;
- полимерные и древесные отходы, образуемые всех этапах рекультивации;
- отходы технологического цикла утилизации отработанных шин.

В качестве одного из вариантов переработки вышеуказанного комплекса, образующихся в процессе ликвидации НВОС отходов, предлагается рассмотреть технологическое направление геополимеризации с образованием геокомпозитов. Технологии производства геокомпозитов с применением отходов входят в европейский справочник наилучших доступных технологий. Геокомпозиты – широко развиваемый мировой практикой класс материалов. В российской практике их аналогом можно считать технологии литификации, генерации минеральных вяжущих и образование (полимеризации) новообразованной породы – геокомпозита. Применение технологии литификации позволяет использовать местные

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		91

сырьевые ресурсы для ее реализации, а именно кембрийскую глину, доломитовую муку, а также в качестве природных сорбентов органических загрязнителей торфа, древесную щепу или опилки, дробленую резину пластик, дробленый жб и т.п. Принимаемая технология литификации предполагает принцип иммобилизации загрязнителей, совмещенный с получением материала с проектными физико-механическими характеристиками. Технологическое направление переработки этого широкого класса отходов определено из отечественной и мировой практики, а конкретизация технологии литификации будет осуществлена на стадиях проектирования.

Для утилизации отходов по технологии литификации возможно использование технологического комплекса в блочно-модульном компоновочном решении, доставляемым на производственный участок в полной заводской комплектации по типу, приведенному ниже.

Технологический комплекс состоит из следующих блоков:

- блок дозированной подачи сухих реагентов;
- блок подачи отходов;
- смесительный блок перемешивания компонентов;
- узел фасовки.

Принцип работы технологического комплекса заключается в смешивании отходов со специально подобранными реагентами и минеральными компонентами, подающимися в необходимой пропорции, как показано на схеме.

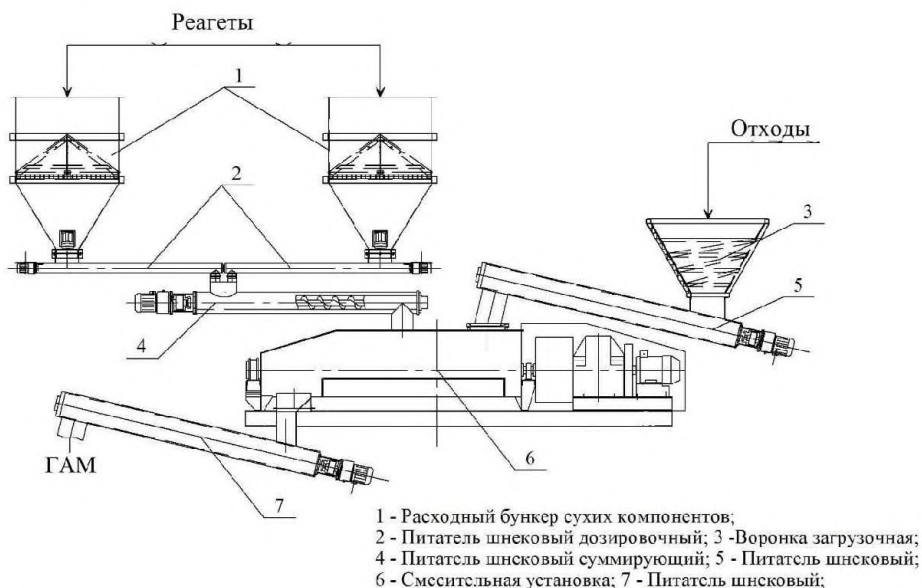


Рисунок 1. Принципиальная схема работы технологического комплекса

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		92

Состав используемых для реализации реагентов определяется на стадии проектирования с учетом результатов лабораторных исследований образуемых отходов, а также результатов экспериментального этапа подтверждения эффективности выбранных технологических решений.

Реализуемая в технологических комплексах технология литификации отходов позволяет получать в результате утилизации безопасный минеральный геокомпозит. В дальнейшем принято рабочее название этого геокомпозита - грунт адаптивный минеральный («ГАМ»).

Материал ГАМ характеризуется кинетикой набора прочности, физико-механическими характеристиками, включая пористость и фильтрационными характеристиками. Эти характеристики устанавливаются проектом. ГАМ должен обладать низкими фильтрационными характеристиками для минимизации миграции загрязнителей в окружающую среду.

Плотность материала ГАМ может варьироваться в пределах от 1,5 – 2,1 т/м³, материал должен быть водоустойчивым и обладать прочностью на одноосное сжатие в диапазоне 3-5 кг/см².

ГАМ может быть смешан с крупноскелетными отходами от дробления железобетонных изделий, получаемых в процессе демонтажных работ на полигоне. В него может быть также добавлены измельченные пластик и резина.

Принципиальная ресурсная схема обращения с отходами с использованием технологического комплекса приведена на рисунке 2.

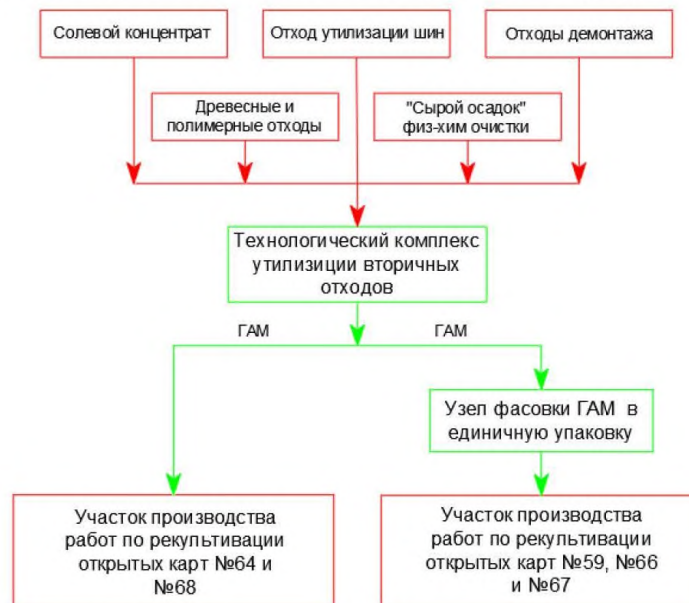


Рисунок 2. Принципиальная ресурсная схема обращения со вторичными отходами.

Контроль характеристик ГАМ должен производиться в соответствии с техническими условиями, разрабатываемыми в составе проекта и включать

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		93

экологические и физико-механические характеристики материала, обеспечивающие его пригодность к использованию в качестве материала при обратной засыпке высвобождаемых карт и при производстве планировочных работ.

Использование ГАМ возможно в виде гранулированного материала, добавление которого возможно на стадии консолидации пастообразных отходов и размещения в процессе их реагентной обработки и смешения, обеспечивающей полное заполнение освободившегося объема карт и обеспечение стабильного положения выше расположенных дренажных и изолирующих систем. Для этого предусматривается дооснащение технологических комплексов узлом грануляции, обеспечивающим приготовление материала ГАМ.

Окончательное решение по выбору итоговой рецептуры приготовления, объему материала, используемого в виде гранулированного материала, определяется по результатам инженерных изысканий, обследованию открытых карт и на стадии разработки проектно- сметной документации.

6. Обращение с отходами от демонтажа зданий и сооружений

Дробление железобетонных изделий производится до получения фракции 0-100 мм и направляется на использование в ГАМ. Возможно также отделение фракции 20 – 100 мм для использования в качестве искусственного щебня при проведении обратной засыпки карт и рекультивационных работ на территории полигона (например, для создания дренажей). Отделенный металл (арматура, закладные) после их обработки щелочными растворами направляются на утилизацию как вторичный металл для переплавки.

Древесина измельчается до стандарта щепы и направляется на блочно-модульный комплекс производства ГАМ для дальнейшей переработки.

Изделия из пластика измельчаются до фракции 0-5 мм, отмываются (при необходимости) и направляются в дальнейшую переработку на комплексах для производства ГАМ и ГАМ-С.

7. Единые очистные сооружения.

С целью реализации энергоресурсоэффективного подхода к формированию единой инженерной инфраструктуры полигона предусмотрена интеграция технологических и технических решений, обеспечивающих переработку жидких отходов и очистку ливневых и дренаж вод. При этом предусмотрена концепция «единых очистных сооружений», включающих как технологические комплексы очистки жидких отходов (описанный выше), так и стационарный комплекс очистных сооружений ливневых, талых и дренажных вод. При этом комплекс сооружений по переработке жидких отходов рассматривается как временные сооружения, предназначенные для работы в период работ по рекультивации полигона, а

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							94
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

очистные сооружения – объект капитального строительства, обеспечивающие очистки стоков, в том числе от специфических загрязнений, в течении всего периода эксплуатации полигона.

Подобный подход позволяет реализовать эффективную схему очистки от специфических загрязнений, оптимизировав затраты на реализацию данных мероприятий.

Объединенные очистные сооружения предназначены для очистки ливневых, талых стоков и воды после технологического комплекса по безреагентной обработке, обезвреживания, очистки и утилизации загрязненной водной фракции с обезвреживанием выделяемого осадка (рис. 12).

Очистка поверхностного стока обеспечивается до предельно допустимых концентраций основных загрязнений при сбросе в водный объект.

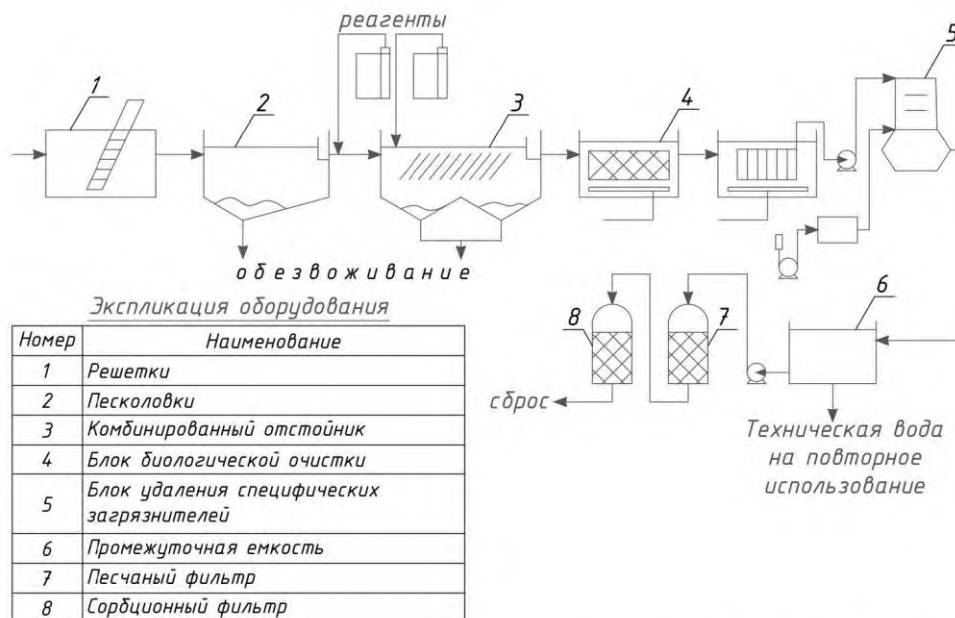


Рис. 12. Блок-схема очистных сооружений очистки ливневых, талых стоков и воды

Технологическая схема очистки поверхностного стока на очистных сооружениях может включать:

- решетку – предназначенную для удаления крупных загрязнений;
- песколовку, предназначенную для удаления песка;
- приемный резервуар – накопитель ливневого стока – используется для приема и накопления ливневого стока;

- блоки физико–химической очистки в составе комбинированных отстойников, а также реагентного хозяйства;
- блоки биологической очистки с МБР технологией, предназначенный для удаления органических загрязнений и соединений азота, возможность реализации которого определяется по результатам инженерных изысканий и пилотных исследований кинетических характеристик очищаемой воды;
- блоки удаления специфических загрязнений, прежде всего тяжелых органических загрязнений;
- блок фильтров в составе песчаных и сорбционных фильтров.

Окончательная технологическая схема и параметры работы единых очистных сооружений определяются по результатам опытных испытаний в ходе выполнения проектно- изыскательских работ.

Осадок, образующийся в процессе очистки воды, проходит стадию механического обезвоживания и поступает на последующую переработку.

При этом предусматривается максимально возможное использование технической воды, получаемой в результате очистки поверхностных и дренажных вод на технологические нужды полигона: мытье территории, поливка газонов и др., что обеспечивает реализацию программы повторного использования водных ресурсов и ресурсосбережения.

Этапы проведения работ по утилизации отходов с открытых карт полигона:

1. Подготовка рабочих площадок и сооружений для размещения технологических комплексов. Удаление с рекультивируемой территории крупных зеленых насаждений (кустов, деревьев).

2. Изготовление, монтаж и предпусковые работы технологических комплексов всех элементов технологической схемы и единых очистных сооружений.

3. Сооружение и монтаж эшелонированной защиты (устройство элементов эшелонированной защиты производится после ввода в эксплуатацию единых очистных сооружений).

5. Последовательное заполнение освобожденных от отходов карт полигона нейтральными специальными материалами (технический этап рекультивации).

6. Проведение биологического этапа рекультивации карт полигона, что обеспечивает борьбу с пылением и укрепление рекультивируемых карт.

7. Очистка ливневых, талых и технических вод на единых очистных сооружениях.

На всех этапах проведения работ осуществляется экологический и геотехнический мониторинг карт.

Технологическая схема очистки воды от химических загрязнений и получения из отходов сырья для строительного рекультивационного материала показана на рис. 13.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		96

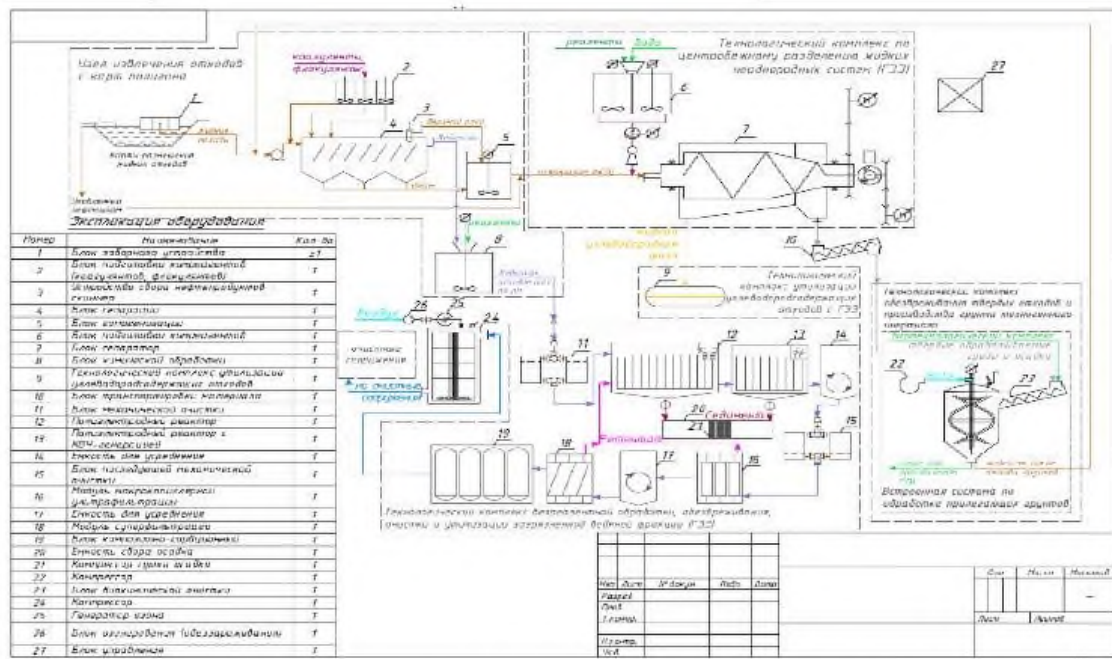


Рис. 13. Технологическая схема очистки воды от химических загрязнений и получения из отходов сырья – ГАМ.

						Лист
ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2						97
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	

При подборе технологических процессов, технических способов и методов утилизации отходов с открытых карт полигона «Красный Бор» были учтены следующие критерии технологий:

- наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду в расчете на единицу времени или объем производимой продукции (товара), выполняемой работы, оказываемой услуги либо уровень, соответствующий другим показателям воздействия на окружающую среду;
- экономическая эффективность внедрения и эксплуатации;
- применение ресурсо- и энергосберегающих методов;
- наличие государственной экологической экспертизы на новую технику или новую технологию.

Представленная Концепция учитывает данные информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям (НДТ), которые согласно Федеральному закону от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» которые должны обеспечивать снижение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду путем использования НДТ с учетом экономических и социальных факторов.

Кроме того, в рамках работ по рекультивации полигона «Красный Бор» необходимо подтверждение выбранных технологических решений при опытной эксплуатации экспериментальных установок на территории полигона.

Проведение подтверждения на экспериментальных установках специально разработанных технологических решений для полигона «Красный Бор» являются ключевыми процедурами для снижения рисков в процессе выполнения работ по ликвидации НВОС.

Данные исследования предполагается провести в два основных этапа. На первом этапе – получить подтверждение работоспособности и эффективности предлагаемых технологий. На втором – провести отработку технологических режимов работы оборудования с получением кинетических характеристик процессов очистки и необходимых параметров работы оборудования. Подобная организация исследований позволит как получить документальное подтверждение эффективности предлагаемых технологий на стадии разработки проектной документации, так и обеспечит сокращение сроков выполнения пуско-наладочных работ на производственных комплексах, за счет отработки производственных регламентов работы оборудования.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		98

ЗАВЕРШАЮЩИЙ ЭТАП

3.6. Создание защитного экрана (ПФЗ), выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории

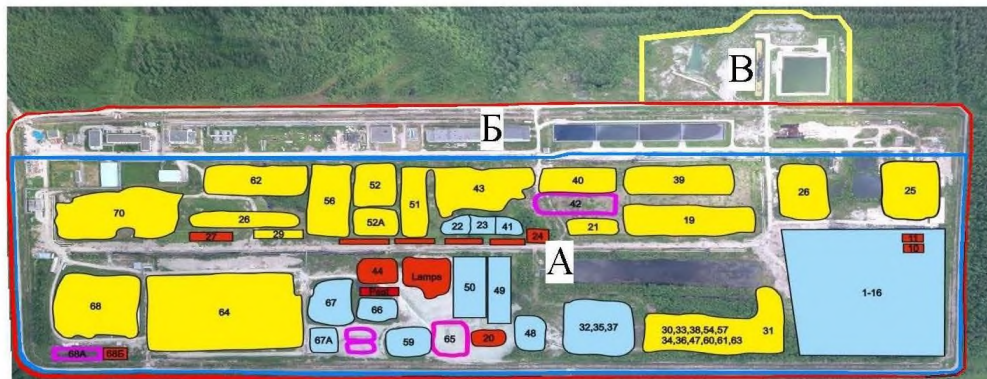


Рис.14. Зонирование территории полигона «Красный Бор»

Рекультивация территории полигона может проводиться путем создания единого террикона, укрытого многослойным экраном, либо отдельными очередями с созданием систем сбора поверхностного стока. Каждый из указанных сценариев имеет свои положительные и отрицательные моменты, причем основным и определяющим для выбора является необходимость завоза более 2.5 млн. куб. м грунтов для формирования единого террикона. Формирование отдельных сочлененных участков рекультивации требует гораздо меньших объемов рекультивационных грунтов и может выполняться поэтапно, либо параллельно, но требует гораздо более сложной системы дренажа, планирования территории.

Территория полигона может быть условно разделена на три зоны.

Зона А – основная зона складирования отходов.

Зона Б - это в основном территория административно бытовых зданий и сооружений. На этой же территории размещены здания, предназначенные для размещения производств (неэксплуатируемые), котельная, очистные сооружения, автостоянка и другие. Ранее на этой территории размещались накопители нефтесодержащих отходов и установки термического обезвреживания отходов. Кроме того, грунты зоны Б подвержены вторичному загрязнению за счет выноса загрязнителей из зоны А.

Зона В - территория развития.

Уровни загрязнения грунтов зоны Б и В будут установлены по результатам инженерных изысканий. Вместе с тем концепция исходит из загрязнения всей территории полигона, ограниченной кольцевым каналом отходами различного класса опасности, в связи с чем весь полигона внутри

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		99

кольцевого канала рассматривается как единый источник загрязнения окружающей среды – объект накопленного вреда.

Для исключения контакта территории рекультивируемого полигона с грунтовым массивом и грунтовыми водами прилегающих земельных участков с целью предотвращения их загрязнения в процессе производства работ по рекультивации полигона и после окончания работ предлагается выполнить эшелонированную защиту территории полигона, включающую:

- комбинированное вертикальное экранирование водопроницаемого грунтового массива полигона, с организацией по границе полигона буферных зон с контролируемым и регулируемым уровнем грунтовых вод. Буферные зоны снабжены системой автоматической регистрации уровня грунтовых вод и их состава;

- горизонтальное многослойное экранирование водопроницаемого грунтового массива полигона. Конструкция экрана определяется при проектировании с учетом необходимого гарантийного срока действия экрана (около 100 лет при использовании полимерных материалов и сотни лет при использовании природных минеральных материалов).

Основой эшелонированной защиты служит система противодиффузионных завес, конструкция которых будет определена по результатам изысканий с использованием числовой геолого-гидрогеологической модели территории.

Для проверки достаточности принятых в проекте решений по устройству ПФЗ и буферных зон будет разработаны 3-d гидрогеологическая и физико-геологическая модели загрязнения геологической среды, рассматривающие ряд сценариев гидрогеологической ситуации полигона: без учета принятых проектных решений и при их реализации. В дальнейшем данная модель будет включена в математическое обеспечение автоматизированной интегрированной интеллектуальной системы мониторинга и управления организационными и техническими мероприятиями.

Конструктивное решение ПФЗ

Рассмотрены различные варианты конструкции противодиффузионной завесы.

Вариант 1. Конструкция из шпунтового ограждения с применением металлического или полимерного шпунта.

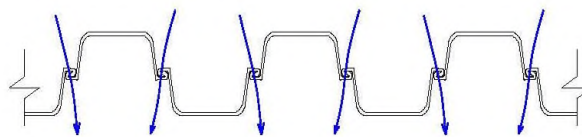


Рис. 19а. Схема устройства ПФЗ с применением шпунта (синими стрелками приведены пути вероятной миграции загрязнителей)

60

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		100

Ключевым недостатком данной конструкции, делающей ее неприменимой в рамках проекта в качестве самостоятельного конструктивного решения, является невозможность обеспечения герметичности замкового соединения с учетом предполагаемых глубин использования более 10 м. и в условиях наличия в грунтовом массиве крупных включений (валунов, древесины и т.д.) затрудняющих сохранения требуемого положения элемента шпунта во время его установки в проектное положение. Опыт применения шпунтовых ограждений с дополнительной герметизацией замков, в том числе на полигоне Красный Бор, показывает, что замковая часть теряет со временем свою герметичность, что приводит к потере ПФЗ необходимых характеристик.

Вариант 2. Конструкция с применением буросекущихся свай.

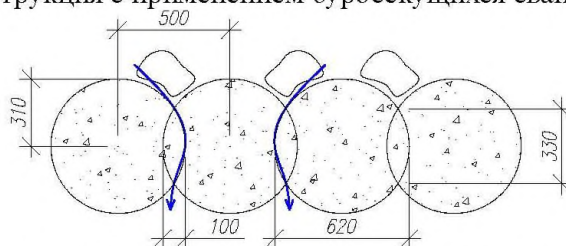
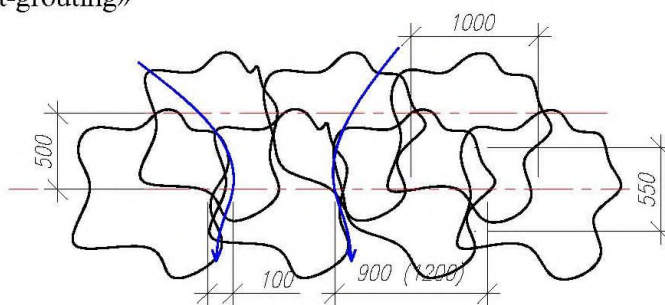


Рис. 19б. Схема устройства ПФЗ с применением буросекущихся свай (синими стрелками приведены пути вероятной миграции загрязнителей)

Ключевым недостатком данной конструкции, делающей ее неприменимой в рамках проекта в качестве самостоятельного конструктивного решения является невозможность обеспечить соосность свай при производстве работ с учетом предполагаемой глубины заложения более 10 м и с учетом неоднородности грунтового массива, сложенного техногенными грунтами с включением строительных отходов до 25%, что создаст риски образования путей миграции загрязнителей с водным потоком в местах сечения свай.

Вариант 3. Конструкция с применением грунтоцементных свай по технологии «Jet-grouting»



						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		101

Рис. 19б. Схема устройства ПФЗ с применением бурящихся свай (синими стрелками приведены пути вероятной миграции загрязнителей)

К ключевым недостаткам данной конструкции, делающей ее неприменимой в рамках проекта в качестве самостоятельного конструктивного решения, можно отнести невозможность обеспечения однородности формируемых свай по физико-механическим характеристикам, в том числе по фильтрационным свойствам.

Вариант 4. Бетонная конструкция «стена в грунте»

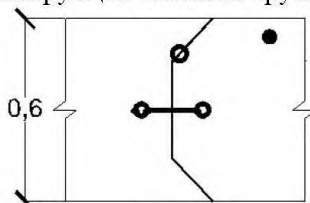


Рис. 19в. Схема устройства ПФЗ методом «стена в грунте» с заполнением бетоном (узел стыковки секций)

К ключевым недостаткам данной конструкции, делающей ее неприменимой в рамках проекта в качестве самостоятельного конструктивного решения, можно отнести отнести слабопрогнозируемую деградацию арматуры, железобетона, разрушение в условиях агрессивной химической среды полигона и необходимость устройства деформационных швов, что по совокупности указанных факторов с учетом предполагаемой протяженности конструкции создаст высокие риски потери ее функциональности на протяжении периода эксплуатации и образование локальных зон миграции загрязнителей с водными потоками в окружающую среду.

Вариант 5. Стена в грунте из геокompозитного материала, выполняемая с помощью многоразовой опускной опалубки.

К достоинствам этой конструкции относится контролируемость свойств материала и образуемого массива при его послойной укладке материала. Ключевым недостатком служит высокая стоимость конструкции, связанная с технологией ее строительства с использованием многоразовой опускной опалубки, допускающей с учетом глубины ПФЗ, минимальную толщину стены 1600 мм.

Вариант 6. То же с использованием траншейных канавокопателей

Итоговый вариант конструкции ПФЗ будет принят в ходе выполнения проектно-изыскательских работ на основе оценки эффективности тех или иных проектных решений с использованием геолого-гидрогеологической математической модели участка.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		102

3.7. Рекультивация полигона «Красный Бор» с созданием горизонтального многослойного защитного экрана

Как уже указано выше, создание единой водосборной поверхности на всю территорию полигона потребует завоза более 2 млн.кубических метров грунтов и должно осуществляться только после завершения утилизации жидких отходов и демонтажа всех зданий и сооружений полигона, что существенно продлит сроки ликвидации ОНВОС. В связи с этим, Концепцией предполагается параллельно с переработкой жидких отходов открытых карт полигона производить поэтапное горизонтальное экранирование территории полигона с одновременным устройством двух систем дренажей – загрязненных грунтовых вод вместе с фильтратами из старых карт и поверхностного стока атмосферных выпадений. При этом, площадь полигона разбивается на участки (захватки). По каждой захватке выполняется вертикальная планировка таким образом, чтобы исключить работу с выемкой уже размещенных грунтов – т.е. только путем новой насыпки.

По периметру рекультивируемых захваток по закрытым картам устраивается дренажная система для сбора фильтрата (рис. 20).

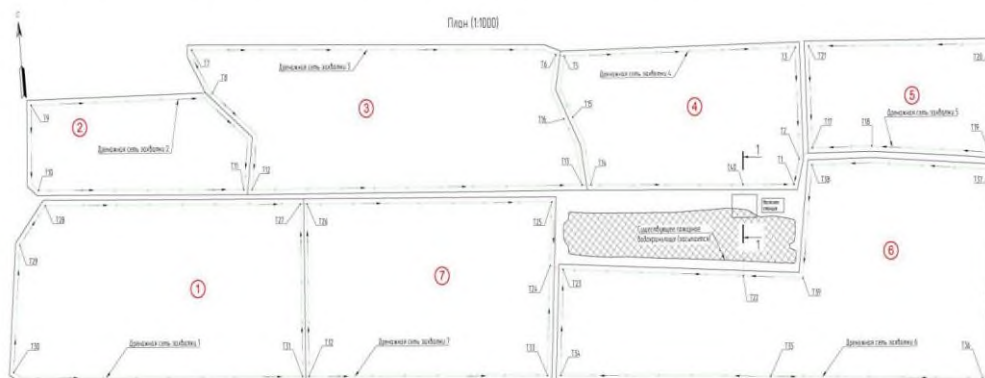


Рис.20. Схема рекультивируемых «захваток»

Таким образом на территории полигона постепенно формируется отдельный водный цикл загрязненной и условно чистой воды. Загрязненная вода поступает на технологический участок переработки жидких отходов, а условно чистая вода из верхних дренажей поступает на ЛОС ливнеотводов. По открытым краям захваток (не стыкующихся с ПФЗ) обустраиваются отдельные временные зумпфы для отдельного сбора воды и с помощью насосов перекачивается к местам очистки.

Учитывая существующий рельеф полигона, а также наличие на нем инженерных сооружений и отдельных строений, включая автодороги, инженерные сети, пожарный водоем и т.п., на основании расчетного баланса

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		103

грунтов проводятся планировочные работы с тем, чтобы создать рельеф участка, позволяющий обеспечить сток жидких отходов по пластовому дренажу с последующим его поступлением на комплекс их переработки.

Создание системы эшелонированной защиты проводится посредством вариантной проектно-технологической проработки систем инженерной защиты окружающей среды, а также применением интеллектуальных систем безопасности, физической и инженерной защиты объекта.

Эшелонированная защита представляет собой многоуровневую систему дублирующих и многократно перекрывающих друг друга инженерно-технических решений искусственного сооружения, инженерных систем, обеспечивающих поддержание строго регламентированных параметров работы сооружений и оборудования и интегрированную систему контроля и управления работы всего комплекса в целом.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		104

4. Автоматизированная интегрированная интеллектуальная система мониторинга и управления организационными и техническими мероприятиями

На полигоне предлагается сформировать единый аппаратно-программный комплекс, объединяющий в своем составе системы безопасности, связи, обработки информации, противопожарной защиты, оповещения в том числе по сигналам ГО и ЧС, автоматизации и диспетчеризации инженерного оборудования, а также технических решений структурированной системой мониторинга производственных и сопутствующих процессов, прогнозирования состояния окружающей среды (рис.21). В качестве отдельной системы управления создается автоматическая система экологического мониторинга, обеспечивающая сбор и передачу данных по фактическому состоянию систем выбросов и сбросов полигона.

Создание данного единого аппаратно-программного комплекса позволит сократить расходы на строительство, благодаря исключению «дублирования» систем, а также повысить безопасность и эффективность управления технологическим комплексом.

В процессе эксплуатации автоматизированная интегрированная интеллектуальная система мониторинга и управления организационными и техническими мероприятиями по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (далее – АИИС «Экобарьер») обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- экологического мониторинга выбросов и сбросов;
- централизованного контроля измеряемых параметров технологических процессов и мониторинга сопутствующих процессов;
- автоматического и местного управления технологическими комплексами;
- автоматической обработки аварийных ситуаций и сигнализации;
- оповещения;
- накопления и архивирования данных о работе АИИС «Экобарьер» в течение каждой смены, автоматической генерации отчетных документов;
- организации технологического и учебно-научных режимов работы для проведения технического обслуживания и контрольных пусков, как отдельных устройств, так и всей системы в целом с сохранением мониторинга контролируемых параметров.

Комплекс технических средств (далее – КТС) АИИС «Экобарьер» – совокупность аппаратно-программных комплексов, достаточных для выполнения одной или более функций АИИС «Экобарьер», связанных со сбором, хранением, поиском, подготовкой, обработкой, отображением и передачей информации, используемой для автоматизированного решения

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		105

задач по соблюдению требований охраны труда и окружающей среды, пожарной безопасности.

АИИС «Экобарьер» представляет собой организационно-техническую систему, обеспечивающую выработку решений на основе автоматизации процессов сбора поверхностных вод, отведения их на очистные сооружения, рекультивации закрытых карт полигона, обезвреживания жидких и пастообразных отходов карт №№ 64, 68, жидких отходов карт №№ 59, 66, 67 и выполнение организационно-технических мероприятий или их сочетаниях с учетом природных и техногенных воздействий.

АИИС «Экобарьер» имеет трехуровневую структуру.

Нижний уровень системы представляет собой совокупность датчиковой аппаратуры, трех комплектов световой и звуковой сигнализации, насосов, электрифицированных задвижек с конечными выключателями и кабельного хозяйства.

Комплекты аппаратуры распределены по контурам контроля и управления, соответствующим особенностям сценического комплекса.

В состав датчиковой аппаратуры АИИС «Экобарьер» должны входить:

- преобразователи давления, установленные на выходных магистралях насосов;
- термо- и пьезодатчики и иные датчики и первичные средства измерения, определяемые на стадии разработки проектной документации;
- СИ концентраций реперных химических веществ в водах и атмосферном воздухе;
- извещатели.

Средний уровень АИИС «Экобарьер» предназначен для решения следующих задач:

- сбора информации о состоянии системы и её анализа;
- автоматизированного управления технологическими комплексами;
- формирования и передачи на автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) информации о состоянии системы;
- приема от АРМ разовых команд управления периферийными устройствами или имитации аварийных ситуаций (например, в учебно-научном режиме работы системы) и их отработки.

Верхний уровень системы представляет собой АРМ оператора АИИС «Экобарьер», предназначенное для решения следующих основных задач:

- обеспечения удобного и информативного интерфейса оператора;
- получения от программируемых логических контроллеров (далее - ПЛК) информации о состоянии периферийных устройств, анализа сложившейся обстановки и отображения её на экранах мониторов;
- автоматической генерации сменного файла отчета и регистрации в нем всех событий, происходящих в системе за смену;
- создания и ведения архивов штатных и аварийных отчетов функционирования системы;
- ведения журнала событий;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		106

- обеспечения возможности работы АРМ в штатном, аварийном и учебно-технологическом режимах;

- реализации функций администрирования (ограничение доступа пользователей системы к тем или иным операциям или режимам функционирования).

АРМ должен обеспечивать выполнение определенных наборов функций в непрерывном режиме.

ПЛК должен производить опрос периферийных устройств, анализировать полученную информацию, которая считывается на АРМ с последующим отображением состояния технологических комплексов на мнемосхемах.

Аппаратные и программные средства комплекса технических средств (далее – КТС) должны иметь модульную структуру и развитое общесистемное программное обеспечение, допускающие широкий диапазон их использования: от минимального набора для управления одним аппаратно-программным комплексом или выполнения одной информационно-управляющей функции до максимального, обеспечивающего выполнение всех функций для всех уровней АИИС «Экобарьер».

В функциональной структуре аппаратно-программных комплексов АИИС «Экобарьер» с позиций пользователя могут выделяться следующие функциональные подсистемы:

- сбора, первичной обработки и распределения информации, получаемой от датчиков в виде аналоговых, дискретных и цифровых сигналов, включая прием-передачу информации от других КТС АИИС «Экобарьер», а также формирования массивов текущей информации для дальнейшего использования другими подсистемами;

- представления информации и взаимодействия пользователей с аппаратно-программными комплексами;

- дистанционного управления приводом исполнительных механизмов (устройств) задвижек, регулирующих органов и т.п.;

- автоматического регулирования, автоматического логического и программного управления, реализующие соответствующие алгоритмы управления;

- информационно-вычислительная, реализующая алгоритмы расчетных функций, накопления, усреднения, архивации информации и т.п.;

- обмена информацией с Ситуационным центром, а также с другими КТС АИИС «Экобарьер»;

- самоконтроля и самодиагностики КТС, подстройки прикладных программ и заполнения информационной базы, сбора и обработки информации по технической диагностике КТС;

- реализации алгоритмов сервисных функций.

Аппаратно-программные комплексы АИИС «Экобарьер» должны обеспечивать возможность создания многоуровневой автоматизированной

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		107

информационно-управляющей системы, включающей общесистемного уровня управления локальные подсистемы, минимизирующие негативное воздействие на окружающую среду, и осуществляющие мониторинг за состоянием окружающей среды и реализующие организационно-технических мероприятий.

В составе АИИС «Экобарьер» (локального или общесистемного уровня управления) следует предусматривать функционирование одного или несколько КТС.

Каждый из КТС выполняет свои (свою) функции автономно либо во взаимодействии с другими КТС.

Таким образом, предполагается сформировать единый автоматизированный комплекс, который будет способен оценивать и принимать решения по работе технологического оборудования, на основе данных непрерывного контроля штатных и аварийных ситуаций на полигоне, а также прогнозировать последствия неблагоприятных воздействий окружающей среды.

С учетом архивирования результатов работы технологических комплексов предполагается сформировать саморазвивающуюся интеллектуальную систему управления, формирующую решения не только на основе изначально заложенных проектных технических и технологических решений, но и способную вносить изменения, направленные на совершенствование технологических процессов.

КТС формирования контролируемого состава исходного сырья – поддержания состава жидких отходов в определенных параметрах (предполагается формирования банка данных на ряд базовых параметров), привязанных к технологическим возможностям используемого технологического оборудования или принятия решения об изменении состава базовой технологической схемы – включение/выключение отдельных блоков в случае существенного отличия от одного из базовых технологических параметров на другой. Решение данной функциональной задачи предлагается решать путем создания единой системы сбора, отведения и очистки всех видов жидких отходов – сточных вод полигона и возможность их смешения/подмеса с целью формирования требуемого состава. При этом исходная сточная вода рассматривается исключительно как некая транспортирующая среда, обеспечивающая доставку отходов до места их переработки с целью получения готовых продуктов.

В свою очередь система автоматики технологической линии очистки жидких отходов увязана с системой автоматизации и контроля линий получения товарных продуктов, включая увязку по схемам логистики – доставки необходимых реагентов, материалов, получаемых от параллельных линий и формированием необходимых заявок на доставку или хранение.

Формирование АИИС «Экобарьер» начинается на стадии выполнения изыскательских работ путем разработки геолого-гидрогеологической модели. Создание интерактивной многофакторной модели позволит оценивать

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		108

изменения УГВ на полигоне и его отдельных участках в зависимости от ряда факторов: количества выпадающих осадков, изменения гидрологической ситуации (уровня воды в открытых сооружениях, имеющих связь с грунтовыми водами), сезонных изменений (паводок/межень), создания/демонтажа отдельных зданий и сооружений (включая ПФЗ и др.) и другие.

Микропроцессорная система АИИС «Экобарьер» должна обеспечивать:

- непрерывный контроль и управление технологическими комплексами;
- функционирование централизованной или распределенной автоматизированной системы с возможностью расширения выполняемых функций без изменения структуры программного обеспечения;
- работу системы автоматизации автономно, в локальной сети и в составе многоуровневой автоматизированной системы принятия управленческих решений.

АИИС «Экобарьер» позволяет реализовать два основополагающих принципа:

- обеспечения достоверности и оперативности получения информации о всех технологических, природных процессах, протекающих на полигоне в режиме реального времени;
- минимизация влияния «человеческого фактора» как на сами технологические процессы, так и на принятие ряда организационных и управленческих решений.

В процессе проектирования АИИС «Экобарьер» будут разработаны следующие виды обеспечения: техническое, программное, информационное, организационно-правовое (организационно-методическое), метрологическое, правовое, математическое и лингвистическое.

Подсистема математического обеспечения должна включать совокупность численных методов, математических моделей и алгоритмов, необходимых для автоматизированного решения задач по обеспечению экологической, пожарной и промышленной безопасности объекта.

Например, каждая математическая модель предусматривает определенный диапазон изменения состава исходного сырья с обеспечением требуемого качества итогового продукта, достигаемого за счет регулируемого изменения технологических параметров работы оборудования (доз реагентов, условий перемешивания и др.). Также работа отдельных блоков согласована между собой верхним уровнем управления технологической линии очистки жидких отходов, предусматривающая увязку производительности, качества очистки, а также необходимость выполнения ряда технологических операций (промывка фильтров, выгрузка осадков и др.).

Кроме того, АИИС «Экобарьер» будет интегрирована в единую информационную среду, объединяющую систему охраны и

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		109

антитеррористической защиты объекта, систему противопожарной защиты и систему оповещения ГОиЧС, что позволит выстраивать алгоритмы экологического мониторинга в том числе с учетом вероятности действия человеческого фактора.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		110

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексе мероприятий в рамках ликвидации НВОС на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» состоит из четырех направлений:

1) создание систем (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке обводненных отходов;

2) удаление и обезвреживание (утилизация) обводненных отходов из открытых карт для последующей рекультивации с получением очищенной сточной воды и сырья для производства рекультивационного строительного материала;

3) создание защитного эшелонированного экрана с автоматической системой контроля, выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории;

4) рекультивация полигона.

Работы по ликвидации накопленного вреда предлагается выполнить в три этапа:

- I. Подготовительный этап;
- II. Основной этап;
- III. Завершающий этап.

Данный подход позволит в полной мере осуществить ликвидацию накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» с достижением нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических, строительных норм и правил, восстановить состояние земель в соответствии с целевым назначением.

При разработке проекта ликвидации НВОС на полигоне первоочередное значение приобретают принципы:

1) обеспечения безопасности и надежности проведения работ по ликвидации НВОС полигона и при последующей его эксплуатации;

2) высокотехнологичности и инновационности применяемых методов, способов и оборудования;

3) экономической эффективности;

4) рециклинга – возвращения отходов, сбросов и выбросов в процессы техногенеза, т. е. создание замкнутого цикла ликвидационных работ, с исключением (минимизацией) перемещения загрязненных субстанций за пределы полигона, с применением инновационных технологий получения из отходов строительных материалов, посредством которых будет осуществляться рекультивация открытых карт.

В качестве наилучших отечественных практик будут применены принципы обеспечения безопасности, превосходящие в надежности и эффективности соответствующие наработки в других областях науки и техники:

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							112
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- высокотехнологичной и надежной является система эшелонированной защиты, которая проводится посредством вариантной проектно-технологической проработки систем инженерной защиты окружающей среды;
- внедрение инновационной интеллектуальной системы физической и инженерной защиты объекта обеспечит максимальную долговечность и безопасность результата работ;
- получение из обезвреженных отходов продукта – строительного рекультивационного материала, что позволит значительно сократить затраты природной минерально-сырьевой базы и реализовать принципы безопасного рециклинга при производстве ликвидационных работ.

Применение технологии безреагентной обработки, обезвреживания, очистки и утилизации загрязненных жидкостей с обезвреживанием выделяемого осадка позволит очистить воду до нормативов допустимого сброса (НДС) для сброса в местную гидрографическую сеть.

Предлагаемая к реализации на полигоне АИИС «Экобарьер» позволит объединить наилучшие отечественные и зарубежные практики в области обращения с отходами, создания эшелонированной защиты и рекультивации полигонов и других опасных объектов в единую систему, обеспечив синергию от их совместного применения. Как следствие, позволит сделать весь процесс по переработке отходов и использованию получаемых продуктов безопасным, надежным и экологичным.

Предусмотренные организационные и технические решения предусматривают локализацию и ликвидацию загрязнения, вне зависимости от того, когда оно появилось и как распространяется, а также реализацию системы автоматического экологического мониторинга в составе адаптивной активной системы эшелонированной защиты.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							113
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

ПРИЛОЖЕНИЕ 10. КОПИИ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК НИИ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ им. Н.С. КУРНАКОВА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИОНХ РАН)

119991, г. Москва, Ленинский проспект, 31. Тел. (495) 952-0787, факс (495) 954-1279, E-mail: info@igic.ras.ru

24.07.2020 № 12204 - 1-2115/458

на № _____ от _____

В Федеральное государственное
унитарное предприятие
«Федеральный экологический оператор»
(ФГУП «ФЭО»)

Первому заместителю генерального директора
по реализации экологических проектов М.В. Королькову

Глубокоуважаемый Максим Владимирович!

В ответ на Ваше письмо от 15.07.2020 г. № 214-3/3079И сообщаем, что ИОНХ РАН готов выполнить научно-исследовательскую работу, направленную на анализ технологических решений, принятых в Концепции ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор», на основе договорных отношений. Работа будет выполняться под руководством главного научного сотрудника академика В.П. Мешалкина.

Зам. директора ИОНХ РАН
чл.-корр. РАН



К.Ю. Жижин

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		114

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**в форме экспертной оценки предоставленной заказчиком Концепции
ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне
токсичных промышленных отходов «Красный Бор»**

Г. МОСКВА 2020

1

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		115

В заключение рассматривалась Концепция ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (далее Концепция), которая определяет стратегию действий ФГУП «ФЭО» по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» как единственного высококвалифицированного и компетентного исполнителя работ в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 №289-р, а также устанавливает цели, задачи и технологические принципы ликвидационных работ. На рассмотрение концепция была представлена в составе следующих разделов:

ВВЕДЕНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. Краткая характеристика полигона

1.1. Описание исходных условий земель, планируемых к рекультивации (консервации). Сведения о целевом назначении и разрешенном использовании

1.2. Текущее состояние территории полигона и района его расположения

2. Обоснование концепции и технических решений по ликвидации НВОС на полигоне

2.1. Требования к организации работ по ликвидации НВОС на полигоне

2.2. Основные концептуальные технические решения по ликвидации НВОС на полигоне

3. Состав мероприятий в рамках ликвидации накопленного вреда на полигоне

3.1. Проведение исследований состояния открытых карт с органическими и неорганическими отходами

3.2. Создание систем (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт, для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке обводненных жидких отходов

3.3. Обустройство противодиффузионной завесы вокруг карт с жидкими отходами

3.4. Удаление обводненных жидких отходов из открытых карт полигона и их очистка для последующей рекультивации

3.5. Создание защитного экрана, выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		116

3.6. Рекультивация закрытых карт полигона, в том числе предусматривающая методы деструкции загрязненного грунта

4. Автоматизированная интегрированная интеллектуальная система мониторинга и управления организационными и техническими мероприятиями

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные выводы экспертизы.

Полигон токсичных промышленных отходов «Красный Бор» представляет собой комплекс гидротехнических сооружений (далее – ГТС) – карты-накопители токсичных отходов с системой дренажных канав, занимает 67,4 га, в том числе площадь зоны складирования отходов – 46,7 га и расположен на землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, вид разрешенного использования - для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения, и ограничена зонами: «земли лесного фонда», «земельных насаждений специального назначения», «военно-исторической реконструкции», «сельскохозяйственных угодий для выращивания технических культур, «застройки индивидуальными отдельно стоящими жилыми домами с приусадебными участками», «зоной ведения сельского хозяйства», «сельских населенных пунктов»; «городского поселка» зоной «кладбища»; зоной «Месторождение кембрийских глин «Красный Бор».

Стоки дренажной системы перекачиваются на очистные сооружения с последующим сбросом в магистральный канал.

В настоящее время полигон токсичных промышленных отходов «Красный Бор» представляет собой комплекс гидротехнических сооружений (далее - ГТС) – карты-накопители токсичных отходов с системой дренажных канав. Сточная вода из дренажной системы перекачивается в карты.

Источник загрязнения и пути его воздействия на окружающую среду и население: А) Около 1,7 млн. т отходов на всей территории полигона. Б) Вторичный источник загрязнения - грунты зоны складирования отходов, загрязнённые в процессе рекультивации ранее эксплуатировавшихся карт, объём которых может достигать 2,8 млн. куб. м (объём загрязнённого грунта подлежит уточнению в рамках инженерных изысканий).

Полигон оказывает наибольшее влияние на водную среду – как поверхностные водные объекты, так и грунтовые воды. Объём накопленных

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		117

отходов, идентификация их составов подлежат уточнению и детализации при проведении изысканий. Для полигона принципиальным являются защитные свойства слоя глин (проницаемость, устойчивость к химическому воздействию, сорбционные свойства и т. д.). Гидрогеологические и гидрологические условия необходимо принять по результатам изысканий. Согласно ранее выполненным инженерно-геологическим изысканиям на территории проектируемого строительства гидрогеологические условия характеризуются наличием грунтовых вод типа «верховодка», встреченных на глубинах 0,20 м - 6,8 м (абс. отм. 18,00 м - 15,32 м).

«Верховодка» имеет гидравлическую связь с нижележащими водоносными озёрно-ледниковыми песками и линзами песков в моренных суглинках, образуя с ними единый водоносный горизонт. Воды обладают напором местного значения, величина которого составляет 1,0 м - 3,0 м. Отмечается значительное влияние деятельности «Полигона» на режим грунтовых вод. Поскольку грунтовые воды подперты картами и системой водоотливных канав, их разгрузка крайне затруднена и имеет предпочтительное направление в сторону севера, северо-востока и юго-запада при региональном направлении грунтового стока на север – северо-запад. Питание единого водоносного горизонта осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков, а также за счёт просачивания жидких продуктов из карт и водоотводящих канав полигона. В паводковые периоды при переполнении канав дренажной системы полигона происходит просачивание загрязнённых сточных вод в водоносный горизонт.

Уточнение гидрогеологических условий должно проводиться по результатам вновь выполненных инженерно-геологических изысканий.

Для «Полигона» характерно совмещение загрязнения различными соединениями. Возможны сложные химические реакции и полимеризация.

Пять карт остаются открытыми: №№ 59, 64, 66, 67, 68.

Полигон находится на государственном учете федерального государственного реестра объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, и относится к объектам I категории (свидетельство от 25.08.2017 № BIWLA9VY). Описанные в концепции мероприятия по ликвидации НВОС представлены в следующем составе: 1) рекультивация закрытых и открытых карт полигона; 2) создание систем (укрытий); 3) удаление и обезвреживание (утилизация) содержимого из открытых карт; 4) создание защитного эшелонированного экрана.

Представленный в Концепции выбор способов ликвидации НВОС представляется мотивированным и обоснованным.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		118

Подготовительный этап обеспечивает безаварийное и круглогодичное проведение работ на основном этапе работ. Так укрытие открытых карт позволит проводить работы по удалению и очистке содержимого карт в круглогодичном цикле, что значительно сократит сроки выполнения работ. Кроме того, создание систем (укрытий) открытых карт обеспечит защиту от попадания атмосферных осадков и талых вод с целью недопущения переполнения карт и предотвращения угрозы возможной чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом жидких фракций.

Создание первой очереди противофильтрационной завесы вокруг открытых карт на подготовительном этапе имеет обоснованную в Концепции мотивацию необходимости ее возведения.

Совершенно правильно отмечено в Концепции, что конструкция устройства противофильтрационной завесы на подготовительном этапе будет определена после проведения инженерных изысканий и исследования содержимого открытых карт, так как на данном этапе невозможно однозначно определить ее параметры.

Следует отметить, обоснованность выделения подготовительных работ (укрытие открытых карт и ПФЗ вокруг открытых карт) в самостоятельный этап, так как эти работы носят характер не основных работ по ликвидации НВОС, а выполняют функции: обеспечения выполнения основных работ; предотвращения негативного воздействия содержимого открытых карт полигона на окружающую среду.

Основной этап заключается в создании технологии безопасной и полной переработки содержимого открытых карт. В результате работы технологического комплекса должна быть получена очищенная от химических загрязнений вода и сырье для производства вторичного материального ресурса, возвращаемого в обратный цикл для проведения рекультивации открытых карт.

Отмечаем, что представленные в Концепции технологии соответствуют существующим требованиям безопасности, малоотходности и ресурсосбережения, а также установленным критериям НДТ и могут рассматриваться как перспективные. В целом, подбор технологии обеспечивает: наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду; экономическую эффективность внедрения и эксплуатации; использование ресурсо- и энергосберегающих методов.

Положительным аспектом является то, что при подборе технологических процессов, и способов в Концепции приоритет отдан технике

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		119

и новым технологиям на которые получены заключения государственной экологической экспертизы.

Завершающий этап заключается в создании защитного эшелонированного экрана по периметру полигона, который будет выполнять функции: а) защиты от загрязнения грунтовых вод посредством их отвода с последующим предотвращением попадания загрязненных грунтовых вод в поверхностные водные объекты Невско-Ладожского бассейна; б) предотвращения миграции загрязняющих веществ на расположенные вблизи полигона земли государственного лесного фонда, земли населенных пунктов и земли сельскохозяйственного назначения.

На завершающем этапе будет осуществлена рекультивация открытых и закрытых карт - экранирование специальными защитными материалами и создание грунтовых слоев с формированием дренажной системы.

В совокупности мероприятия завершающего этапа позволят обеспечить территории полигона с полной ликвидацией последствий накопленного вреда окружающей среде, а комплекс мероприятий с разделением на этапы выполнения является полным, исчерпывающим, наукоемким и эффективным для обеспечения ликвидации НВОС на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		120

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ

По предложенным для рассмотрения материалам имеются следующие рекомендации и предложения:

1) Считаю целесообразным в целом одобрить представленную Концепцию, которая имеет актуальное научно-техническое, природоохранное значение;

2) Концепция направлена на решение крупной социально-экономической проблемы, обусловленной необходимостью ликвидации негативного воздействия на окружающую среду (далее - НВОС) полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (далее Полигон);

3) Концепция базируется на программно-целевом методе, представляющем собой логическую цепочку «цель - задачи - средства - организация исполнения - контроль и коррекция» и заключающемся в выработке и проведении системы взаимосвязанных программных мер, обеспечивающих достижение цели (ликвидация загрязнения территории) путем применения логической цепочки инновационных защитных и восстановительных технологий;

4) При этом предусмотреть создание системы (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт Полигона для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке содержимого карт;

5) Также предусмотреть удаление, обезвреживание и утилизацию содержимого из открытых карт полигона с получением очищенной до рыбохозяйственных нормативов «свободной» воды и сырья, пригодного для приготовления инертного композиционного материала для рекультивации освобожденных карт Полигона;

6) При практической реализации изучить и использовать результаты подготовки, анализа и адаптации зарубежных европейских природоохранных практик, в том числе Германии, Швейцарии, Австрии, включая исследования с

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		121

помощью контроля выделения и составов газов в специализированных точках отбора/отвода в слоях закрытых картах.

7) Необходимо дополнительно привести. Отсутствующие сведения по рекультивации ранее закрытых карт с методами и технологическими решениями.

8) Имеются научно-методические замечания по изложению Концепции: предлагается представить материал стандартной систематизированной форме в соответствии с выбранной методологией и иерархией в виде логико-информационной модели принятия решений по организации бизнес-процессов ликвидации НВОС и реализации предлагаемых экологически-безопасных технологических процессов.

9) Учитывая высокую природоохранную и социальную ответственность принимаемых инженерно-технологических решений в связи с рисками и угрозами загрязнений окружающей среды, сложность и уникальность объекта, необходимо в составе предпроектной проработки обосновать все технологические решения многочисленными проверками и пилотными исследованиями в естественных условиях.

10) Основные технологические решения по утилизации жидких и пастообразных отходов с получением геокомпозитного адаптивного материала должны быть продемонстрированы на модельных стендах в натуральных условиях.

11) Технологические решения должны основываться на наилучших доступных зарубежных и отечественных практиках.

12) Необходимо организовать доказательную вариантную верификационную проработку основных технологических решений, включая экспериментальное их подтверждение на прототипах/стендах на территории полигона.

Руководитель:
академик РАН, д. т. н., профессор
Мешалкин Валерий Павлович

Ответственные исполнители:
д. т. н. Челноков Виталий Вячеславович

д. т. н. Макарова Анна Сергеевна



8

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		122

Минобрнауки России



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физической химии и электрохимии
им. А.Н. Фрумкина Российской академии наук
(ИФХЭ РАН)

Ленинский проспект, д. 31, корп. 4. Москва. 119071.
Тел. (495) 955-46-01; Факс: (495) 952-53-08; E-mail: dir@phyche.ac.ru; http://www.phyche.ac.ru
ОКПО 02699292; ОГРН 1037739294230; ИНН/КПП 7725046608/772501001

Утверждаю:

Директор Института физической химии
и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН,
член-корреспондент РАН, д.х.н
Буряк А.К.

« » 2020 г.



ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на технологические решения по ликвидации накопленного вреда
окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»

Москва, 2020 г.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		123

1. Общие положения

1.1 Заключение распространяется на принятые технологические решения по ликвидации накопленного вреда окружающей среде (далее - НВОС) на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (далее – Концепция)

1.2. Оценка технологических решений осуществлялась с привлечением специалистов:

- Буряк А.К. – д.х.н. – директор ИФХЭ РАН;
- Шолохова А. Ю. – к.х.н. – м.н.с.;
- Пыцкий И.С. - к.х.н. – с.н.с.;
- Миненкова И.В. - к.х.н. – м.н.с.;
- Хабаров В.Б. - к.х.н. – с.н.с.

2. Нормативная база

При разработке настоящего заключения учитывались требования следующих основных документов:

Земельный кодекс Российской Федерации;

Водный кодекс Российской Федерации;

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

Федеральный закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;

Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»;

Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		124

Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

постановление Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 149 «О разработке, установлении и пересмотре нормативов качества окружающей среды для химических и физических показателей состояния окружающей среды, а также об утверждении нормативных документов в области охраны окружающей среды, устанавливающих технологические показатели наилучших доступных технологий»;

постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2015 № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий»;

постановление Правительства Российской Федерации от 04.05.2018 № 542 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде»;

постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

распоряжение Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 № 289-р;

распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.07.2015 № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»;

СП 58.13330.2012. Свод правил. Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003 (утв. приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 623);

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		125

СП 127.13330.2017 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию. СНиП 2.01.28-85»;

СанПиН 2.1.7.1322-03, п.2.1.7. Почва. Очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.04.2003 № 80);

ИТС 15-2016 Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов));

ИТС 8-2015 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»;

ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления».

3. Объект, на который распространяется экспертное заключение

Концепция ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» в составе следующих разделов:

ВВЕДЕНИЕ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. Краткая характеристика полигона

1.1. Описание исходных условий земель, планируемых к рекультивации (консервации). Сведения о целевом назначении и разрешенном использовании

1.2. Текущее состояние территории полигона и района его расположения

2. Обоснование концепции и технических решений по ликвидации НВОС на полигоне

2.1. Требования к организации работ по ликвидации НВОС на полигоне

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		126

2.2. Основные концептуальные технические решения по ликвидации НВОС на полигоне

3. Состав мероприятий в рамках ликвидации накопленного вреда на полигоне

3.1. Проведение исследований состояния открытых карт с органическими и неорганическими отходами

3.2. Создание систем (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт, для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке обводненных жидких отходов

3.3 Обустройство противofильтрационной завесы вокруг карт с жидкими отходами

3.4. Удаление обводненных жидких отходов из открытых карт полигона и их очистка для последующей рекультивации

3.5. Создание защитного экрана, выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории

3.6. Рекультивация закрытых карт полигона, в том числе предусматривающая методы деструкции загрязненного грунта

4. Автоматизированная интегрированная интеллектуальная система мониторинга и управления организационными и техническими мероприятиями

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

4. Цель экспертной оценки.

Определение соответствия технологических решений ликвидации НВОС на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» требованиям нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды, критериям наилучших доступных технологий и допустимости их использования для достижения показателей результативности федерального проекта «Чистая страна».

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		127

Для достижения указанной цели решались следующие задачи:

1. Оценка на соответствие существующим требованиям безопасности, максимальной обработки, утилизации и обезвреживания отходов, ресурсосбережения и эффективности с учетом экономической целесообразности.

2. Возможность отнесения технологических решений к НДТ с учетом установленных критериев.

5. Общая характеристика и назначение объекта ликвидации накопленного вреда окружающей среде.

Полигон токсичных промышленных отходов «Красный Бор» расположен на землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения. Территория полигона ограничена:

– с северо-запада, севера, северо-востока - зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 1240 м земли особо-охраняемых природных территорий местного значения – болото Усть-Тосно;

– с востока-зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 1380 м с землями Никольского городского поселения, а именно зона СН-3 «земельные насаждения специального назначения», зона Р-4 «военно-исторической реконструкции», зона С-2 «сельскохозяйственных угодий для выращивания технических культур, зона Ж-1 «застройки индивидуальными отдельно стоящими жилыми домами с приусадебными участками»;

– с юго-востока - зоной «земли лесного фонда» далее – «зоной ведения сельского хозяйства», на расстоянии 1335 м зоной «сельских населенных пунктов»;

– с юга-зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 200 м «зоной ведения сельского хозяйства», на расстоянии 1180 м зоной «сельских населенных пунктов»;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		128

– с юго-запада – зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 230 м «зоной ведения сельского хозяйства» и расстоянии 1560 м зоной «городского поселка» и зоной «кладбища»;

– с запада - зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 230 м «зоной ведения сельского хозяйства», 500 м зоной «Месторождение кембрийских глин «Красный Бор», на расстоянии 1200 м землями Тельмановского сельского поселения.

Ближайшие населенные пункты на расстоянии 1950 м г. Никольское, на расстоянии 1335 м деревня Мишкино, проезжая часть автомобильной дороги 41К-173 Ям - Ижора-Никольское, на расстоянии 1060 м территория СНТ Озерки.

Полигон представляет собой комплекс гидротехнических сооружений (далее – ГТС) – карты-накопители токсичных отходов с системой дренажных канав. Сточная вода из дренажной системы перекачивается на очистные сооружения с последующим сбросом в магистральный канал.

Потенциальным источником загрязнения и пути его воздействия на окружающую среду и население являются:

– около 1,7 млн т отходов, размещённых в картах на всей территории полигона;

– вторичный источник загрязнения - грунты от складирования отходов, загрязнённые в процессе эксплуатации полигона, объем которых может достигать 2,8 млн м³ (объем загрязнённого грунта подлежит уточнению в рамках инженерных изысканий);

– загрязнённые или не эксплуатируемые инженерные системы (трубопроводы, понтоны, пожарные гидранты и пр.).

Полигон занимает 67,4 га, в том числе площадь зоны складирования отходов – 46,7 га.

За годы эксплуатации образовалось 70 карт, которые заполнены высокотоксичными отходами, в количестве примерно 1,7 млн тонн.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		129

На сегодняшний день пять карт остаются открытыми: № 59, 64, 66, 67, 68.

Полигон поставлен на государственный учет в федеральный государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, и относится к объектам I категории (свидетельство от 25.08.2017 № BIWLA9VY).

6. Характеристика заявленных технологических решений.

6.1. Общая технологическая схема процесса.

Мероприятия по ликвидации НВОС представлены в следующем составе:

1. создание систем (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке содержимого карт;
2. удаление и обезвреживание (утилизация) содержимого из открытых карт для последующей рекультивации с получением очищенной воды и сырья для рекультивационного строительного материала;
3. создание защитного эшелонированного экрана, выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории с автоматической системой контроля;
4. рекультивация закрытых и открытых карт полигона.

Применительно к комплексу мероприятий Концепцией определены этапы реализации:

1. подготовительный этап – создание систем (укрытий) открытых карт с устройством для них противофильтрационной завесы;
2. основной этап – удаление отходов из карт полигона с последующей утилизацией и рекультивации полигона;
3. завершающий этап – создание защитного эшелонированного экрана по периметру полигона и системы мониторинга.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		130

6.2. Обоснованность определения комплекса мероприятий по ликвидации НВОС и выделения этапов их выполнения.

На полигоне «Красный Бор» размещены отходы I-IV класса опасности, состоящие из различных соединений, в том числе и вновь образованных после протекания химических реакций в картах, и относится к уникальным по сложности объектам ликвидации НВОС.

Представляется мотивированным и обоснованным выбор в Концепции способов ликвидации НВОС и выделение этапов выполнения описанных видов работ, с учетом использования наилучших доступных зарубежных и отечественных практик.

Подготовительный этап обеспечивает безаварийное и круглогодичное проведение работ на основном этапе работ.

Предполагается, что временные сооружения укрытий открытых карт позволят проводить работы по забору отходов для последующей утилизации и очистке в круглогодичном цикле для сокращения сроков выполнения работ. Создаваемые укрытия должны обеспечивать защиту от попадания осадков в открытые карты.

Однако в Концепции недостаточно обоснован и проработан вопрос технико-экономической целесообразности сооружения временных укрытий открытых карт. Не приведено сравнение с альтернативными техническими решениями, например, опережающая откачка поверхностных вод открытых карт с последующим направлением их на очистку.

Также возникает вопрос по снижению уровня жидкости на открытых картах за счет создания плавающих конструкций, которые также требуют откачки дождевых или талых вод на очистные сооружения. Из приведенных в Концепции описаний укрытий модульными каркасными конструкциями с опиранием на понтоны не ясно, где будет размещено оборудование для проведения круглогодичных работ.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		131

В Концепции хорошо обосновано необходимость в первоочередном порядке создание системы противofильтрационных завес для части открытых карт с целью:

- отвода грунтовых вод;
- пресечения инфильтрации загрязненных вод на сопредельные территории;
- недопущения катастрофического воздействия на окружающую среду в случае прорыва обвалованных дамб, часть которых находится в аварийном состоянии.

На этапе проектирования необходимо обратить внимание на встраивание данных противofильтрационных завес в единую систему сбора дренажных и ливневых вод.

Обоснованным и логичным в Концепции выглядит выделение подготовительных работ в самостоятельный этап.

Основной этап предполагает переработку содержимого открытых карт с рекультивацией всей территории полигона.

Работа по утилизации отходов с территории полигона предполагается на технологических комплексах, в результате работы которых будет получена чистая вода и материал, входящий в состав инертной фракции грунта для рекультивации карт.

Все технологии, представленные в Концепции, обеспечивают требования безопасности и соответствуют требованиям малоотходности и ресурсосбережения. Вновь создаваемые технологические решения полностью соответствуют установленным критериям НДТ и могут рассматриваться как перспективные для включения их в соответствующие справочники.

Технологические решения использования:

- наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду;
- экономическую эффективность внедрения и эксплуатации;
- использование ресурсо- и энергосберегающих методов.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		132

Положительным аспектом является то, что при подборе технологических решений в Концепции приоритет отдан технике и новым технологиям, основанным на адаптации технологий, на которые получены заключения государственной экологической экспертизы.

На стадии проектирования предлагаем рассмотреть вопрос об объединении очистки жидкости с карт и очистные сооружения для дренажных вод.

Для учета всех нюансов выбранных технологических решений для ликвидации НВОС необходимо экспериментальное подтверждение эффективности работы этих технологий на этапе проектирования.

На завершающем этапе, который может выполняться параллельно с основным этапом работ, создается защитный противофильтрационный эшелонированный экран по периметру полигона, который будет выполнять функции:

- защиты от загрязнения грунтовых вод посредством их отвода с последующим предотвращением попадания загрязненных грунтовых вод в поверхностные водные объекты Невско-Ладожского бассейна;
- предотвращения миграции загрязняющих веществ на расположенные вблизи полигона земли государственного лесного фонда, земли населенных пунктов и земли сельскохозяйственного назначения.

На этом этапе будет создана дренажная система, которая, по нашему мнению, должна включить системы противофильтрационных завес для части открытых карт и проходящей по периметру полигона, а также систему мониторинга.

В концепции не отражена технология ликвидации ранее закрытых карт полигона, есть только повторное закрытие их защитным непроницаемым экраном с учетом не только высачиваемых на поверхность жидких отходов, но и загрязнения пластовых вод.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		133

В совокупности мероприятия завершающего этапа позволят обеспечить на территории полигона полной ликвидацией последствий накопленного вреда окружающей среде.

Таким образом, комплекс мероприятий с разделением на этапы выполнения является полным, исчерпывающим, наукоемким и эффективным для обеспечения ликвидации НВОС на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Выводы

Концепция определяет стратегию действий ФГУП «ФЭО» по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор», как единственного исполнителя работ в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 №289-р, а также устанавливает цели, задачи и технологические принципы ликвидационных работ.

Считаем целесообразным поддержать предложенную в Концепции стратегию действий ФГУП «ФЭО» по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» по следующим причинам:

1. Концепция направлена на решение крупной социально-экономической проблемы, обусловленной необходимостью ликвидации негативного воздействия на окружающую среду (далее - НВОС) полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (далее Полигон).

2. Базируется на программно-целевом методе, представляющем собой логическую цепочку «цель - задачи - средства - организация исполнения - контроль и коррекция» и заключающемся в выработке и проведении системы взаимосвязанных программных мер, обеспечивающих достижение цели (ликвидация загрязнения территории) путем применения логической цепочки инновационных защитных и восстановительных технологий.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		134

3. Обеспечивает реализацию механизма гарантированной ликвидации загрязнения на территории полигона, как объекта негативного воздействия на окружающую среду, экологическое оздоровление территории и безопасность населения, проживающего в районе расположения Полигона

Реализация предложенной ФГУП «ФЭО» Концепции позволяет обеспечить ликвидацию НВОС Полигона, а именно:

- сократить объём загрязнений, накопленных в результате прошлой хозяйственной деятельности Полигона;
- гарантировано снизить до установленных санитарных норм объём негативных факторов воздействия накопленного экологического ущерба на окружающую среду в районе расположения Полигона;
- обеспечить экологически благоприятные условия проживания населения на территориях, расположенных в районах, прилегающих к Полигону.

Данная Концепция позволит провести работы по ликвидации всех экологических рисков от накопленных отходов Полигона в полном объеме, не используя при этом методов и способов, наносящих ущерб окружающей среде и представляющих опасность для здоровья населения, что позволит исключить этот объект из списка опасных для Балтийского моря по результатам реализации вышеуказанных мероприятий.

Технологические решения ликвидации НВОС на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» соответствуют требованиям нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды, а также критериям наилучших доступных технологий и допустимости их использования для достижения заданного результата.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		135

**Экспертное заключение (оценка/предложения)
(по сути)**

Основа

1. На полигоне опасных отходов «Красный Бор» размещены отходы I-IV классов опасности в количестве около 1,7 млн тонн, состоящие из различных соединений, в том числе и вновь образованных после протекания химических реакций в картах, и относится к уникальным по сложности объектам ликвидации НВОС. Ликвидация НВОС требует нестандартных уникальных технологических решений.

2. Концепция ликвидации НВОС разработана на основе зарубежных и отечественных наилучших доступных технологий и уникальных решений адаптации технологий, прошедших государственную экологическую экспертизу с положительным заключением. В Концепции применены технологические решения высокого научно-технологического уровня и с учетом наилучшего зарубежного и отечественного опыта.

Однако/дополнительно предлагаем

1. С целью снижения рисков загрязнения окружающей среды и обеспечения экологической безопасности на объекте необходимо предусмотреть использование дополнительных элементов системы геохимической защиты объекта с использованием решений, используемых для системы эшелонированной противодиффузионной завесы. Также эти элементы могут служить для организации сбора отходов, организации буферных зон, дренажных и других элементов технологической схемы ликвидации НВОС.

2. В Концепции недостаточно проработан вопрос технико-экономической целесообразности временных укрытий открытых карт. Предлагаем рассмотреть альтернативное решение с откачной и направлением поверхностных вод карт на мобильные очистные установки. Использование

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		136

плавающего укрытия без оперативной откачки ливневых вод не приведет к снижению уровня жидкости. Концентрация загрязненных испарений в нижней части укрытия может привести к прорыву газа в локальных местах с возможным негативным воздействием на здоровье обслуживающего персонала.

3. В качестве энергоресурсоэффективного подхода может быть будет целесообразным объединение технологических решений по очистке и утилизации отходов и очистные сооружения в единый комплекс с последовательным размещением элементов технологической схемы очистки с выделением по технологически однородным группам загрязнений.

4. Для организации мониторинга на объекте после проведения работ по рекультивации необходимо предусмотреть организацию контроля за реакционной способностью в толще техногенной инертной массы в специальных точках отбора/отвода толще.

5. Закрытие защитным непроницаемым экраном ранее закрытых карт для ликвидации высачивания на поверхность жидких отходов не обеспечит в длительной перспективе неповторение данного явления. В Концепции отсутствуют мероприятия по перехвату пластовых загрязнений с данных карт, что приведет к существенному увеличению нагрузки на очистные сооружения, работа которых будет продолжена и в постликвидационный период.

6. В Концепции не всегда в полном объеме прослеживается соответствие с выбранной методологии с логикой иерархии предложенных решений по ликвидации НВОС.

7. Учитывая высокую ответственность в связи с рисками и угрозами загрязнений окружающей среды, сложность и уникальность объекта, необходимо в составе проектных работ обосновать технические решения экспериментальными подтверждениями и пилотными исследованиями в натуральных условиях или с их моделированием.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		137

Приложение

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**на технологические решения по ликвидации накопленного вреда
окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов
«Красный Бор»**

1. Общие положения

1.1 Заключение распространяется на принятые технологические решения по ликвидации накопленного вреда окружающей среде (далее - НВОС) на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (далее – Концепция)

1.2. Экспертиза технологических решений выполнена доктором географических наук, заведующим отделом государственного реестра почвенных ресурсов Федерального Исследовательского Центра «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» В.С. Столбовым и доктором сельскохозяйственных наук, ведущим научным сотрудником А.М. Гребенниковым.

Нормативная база

При разработке настоящего заключения учитывались требования следующих основных документов:

Земельный кодекс Российской Федерации;

Водный кодекс Российской Федерации;

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		138

Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

Федеральный закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;

Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;

Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»;

Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

постановление Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 149 «О разработке, установлении и пересмотре нормативов качества окружающей среды для химических и физических показателей состояния окружающей среды, а также об утверждении нормативных документов в области охраны окружающей среды, устанавливающих технологические показатели наилучших доступных технологий»;

постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2015 № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий»;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		139

постановление Правительства Российской Федерации от 04.05.2018 № 542 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде»;

постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

распоряжение Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 № 289-р.

распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.07.2015 № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»;

СП 58.13330.2012. Свод правил. Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003 (утв. приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 623);

СП 127.13330.2017 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию. СНиП 2.01.28-85»;

СанПиН 2.1.7.1322-03, п.2.1.7. Почва. Очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.04.2003 № 80);

ИТС 15-2016 Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов));

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		140

ИТС 8-2015 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»;

ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления».

Объект, на который распространяется экспертное заключение:

Концепция ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» в составе следующих разделов:

Введение

Термины и определения

1. Краткая характеристика полигона

1.1. Описание исходных условий земель, планируемых к рекультивации (консервации). Сведения о целевом назначении и разрешенном использовании

1.2. Текущее состояние территории полигона и района его расположения

2. Обоснование концепции и технических решений по ликвидации НВОС на полигоне

2.1. Требования к организации работ по ликвидации НВОС на полигоне

2.2. Основные концептуальные технические решения по ликвидации НВОС на полигоне

3. Состав мероприятий в рамках ликвидации накопленного вреда на полигоне

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		141

3.1. Проведение исследований состояния открытых карт с органическими и неорганическими отходами

3.2. Создание систем (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт, для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке обводненных жидких отходов

3.3 Обустройство противодиффузионной завесы вокруг карт с жидкими отходами

3.4. Удаление обводненных жидких отходов из открытых карт полигона и их очистка для последующей рекультивации

3.5. Создание защитного экрана, выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории

3.6. Рекультивация закрытых карт полигона, в том числе предусматривающая методы деструкции загрязненного грунта

4. Автоматизированная интегрированная интеллектуальная система мониторинга и управления организационными и техническими мероприятиями

Заключение

Цель экспертизы

Определение соответствия технологических решений ликвидации НВОС на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» требованиям нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды, критериям наилучших доступных технологий и допустимости их использования для достижения показателей результативности федерального проекта «Чистая страна».

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		142

Для достижения указанной цели решались следующие задачи:

1. Оценка на соответствие существующим требованиям безопасности, максимальной обработки, утилизации и обезвреживания отходов, ресурсосбережения и эффективности с учетом экономической целесообразности.

2. Возможность отнесения технологических решений к НДТ с учетом установленных критериев.

Общая характеристика и назначение объекта ликвидации накопленного вреда окружающей среде

Полигон токсичных промышленных отходов «Красный Бор» расположен на землях промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения, вид разрешенного использования - для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения, и ограничена:

– с северо-запада, севера, северо-востока - зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 1240 м земли особо-охраняемых природных территорий местного значения – болото Усть-Тосно;

– с востока-зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 1380 м с землями Никольского городского поселения, а именно зона СН-3 «земельные насаждения специального назначения», зона Р-4 «военно-исторической реконструкции», зона С-2 «сельскохозяйственных угодий для выращивания технических культур, зона Ж-1 «застройки индивидуальными отдельно стоящими жилыми домами с приусадебными участками»;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		143

– с юго-востока - зоной «земли лесного фонда» далее – «зоной ведения сельского хозяйства», на расстоянии 1335 м зоной «сельских населенных пунктов»;

– с юга-зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 200 м «зоной ведения сельского хозяйства», на расстоянии 1180 м зоной «сельских населенных пунктов»;

– с юго-запада – зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 230 м «зоной ведения сельского хозяйства» и расстоянии 1560 м зоной «городского поселка» и зоной «кладбища»;

– с запада - зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 230 м «зоной ведения сельского хозяйства», 500 м зоной «Месторождение кембрийских глин «Красный Бор», на расстоянии 1200 мм землями Тельмановского сельского поселения.

Ближайшие населенные пункты на расстоянии 1950 м г. Никольское, на расстоянии 1335 м деревня Мишкино, проезжая часть автомобильной дороги 41К-173 Ям - Ижора-Никольское, на расстоянии 1060 м территория СНТ Озерки.

Полигон представляет собой комплекс гидротехнических сооружений (далее – ГТС) – карты-накопители токсичных отходов с системой дренажных канав. Сточная вода из дренажной системы перекачивается на очистные сооружения с последующим сбросом в магистральный канал.

Потенциальным источником загрязнения и пути его воздействия на окружающую среду и население являются:

– около 1,7 млн. т отходов, размещённых в картах на всей территории полигона;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		144

– вторичный источник загрязнения - грунты от складирования отходов, загрязнённые в процессе эксплуатации полигона, объем которых может достигать 2,8 млн. м³ (объем загрязнённого грунта подлежит уточнению в рамках инженерных изысканий);

– загрязнённые или не эксплуатируемые инженерные системы (трубопроводы, понтоны, пожарные гидранты и пр.).

Полигон занимает 67,4 га, в том числе площадь зоны складирования отходов – 46,7 га.

За годы эксплуатации образовалось 70 карт, которые заполнены высокотоксичными отходами, в количестве ~1,7 млн. тонн.

На сегодняшний день пять карт остаются открытыми: №№ 59, 64, 66, 67, 68.

Полигон поставлен на государственный учет в федеральный государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, и относится к объектам I категории (свидетельство от 25.08.2017 № BIWLA9VY).

Характеристика заявленных технологических решений

Общая технологическая схема процесса

Мероприятия по ликвидации НВОС представлены в следующем составе:

1) создание систем (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке содержимого карт;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		145

2) удаление и обезвреживание (утилизация) содержимого из открытых карт для последующей рекультивации с получением очищенной воды и сырья для рекультивационного строительного материала;

3) создание защитного эшелонированного экрана, выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории с автоматической системой контроля;

4) рекультивация закрытых и открытых карт полигона.

Применительно к комплексу мероприятий Концепцией определены этапы реализации:

1) подготовительный этап – создание систем (укрытий) открытых карт с устройством противofильтрационной завесы вокруг них.

2) основной этап – удаление обводненных отходов из открытых карт полигона с получением очищенной сточной воды и сырья для рекультивационного строительного материала;

3) завершающий этап – создание противofильтрационной завесы (ПФЗ) в формате экологического барьера эшелонированной защиты по периметру полигона и рекультивация карт полигона.

Обоснованность определения комплекса мероприятий по ликвидации НВОС и выделения этапов их выполнения

На полигоне «Красный Бор» размещены отходы I-IV класса опасности и относится к уникальным по сложности объектам ликвидации НВОС. Представляется мотивированным и обоснованным выбор в Концепции способов ликвидации НВОС и выделение этапов выполнения описанных видов работ, с учетом использования наилучших доступных зарубежных и отечественных практик.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		146

Подготовительный этап обеспечивает безаварийное и круглогодичное проведение работ на основном этапе работ. Так временное сооружение укрытие открытых карт предполагает проводить работы по удалению и очистке содержимого карт в круглогодичном цикле, что значительно сократит сроки выполнения работ. Кроме того, создание укрытий открытых карт будет обеспечивать защиту от попадания атмосферных осадков и талых вод с целью недопущения переполнения карт и предотвращения угрозы возможной чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом жидких фракций.

В Концепции не обоснованы альтернативные решения сооружению временных укрытий открытых карт.

Создание первой очереди противofильтрационной завесы вокруг открытых карт на подготовительном этапе имеет обоснованную в Концепции мотивацию необходимости ее возведения.

в Концепции отмечено, что конструкция устройства противofильтрационной завесы на подготовительном этапе будет определена после проведения инженерных изысканий и исследования содержимого открытых карт, так как на данном этапе невозможно однозначно определить ее параметры.

После окончания работ по рекультивации открытых карт сооруженные ПФЗ должны быть интегрированы в единую систему сбора дренажных и ливневых вод.

Следует отметить, обоснованность выделения подготовительных работ (укрытие открытых карт и ПФЗ вокруг открытых карт) в самостоятельный этап, так как эти работы носят характер не основных работ по ликвидации НВОС, а выполняют функции:

- 1) обеспечения выполнения основных работ;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		147

2) предотвращения негативного воздействия содержимого открытых карт полигона на окружающую среду.

Основной этап заключается в создании технологии безопасной и полной переработки содержимого открытых карт. В результате работы технологического комплекса должна быть получена очищенная от химических загрязнений вода и сырье для производства вторичного материального ресурса, возвращаемого в обратный цикл для проведения рекультивации открытых карт.

Отмечаем, что представленные в Концепции технологии соответствуют существующим требованиям безопасности, малоотходности и ресурсосбережения, а также установленным критериям НДТ и могут рассматриваться как перспективные. В целом, подбор технологии обеспечивает:

- наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду;
- экономическую эффективность внедрения и эксплуатации;
- использование ресурсно- и энергосберегающих методов.

Положительным аспектом является то, что при подборе технологических процессов, и способов в Концепции приоритет отдан технике и новым технологиям, с учетом заключений государственной экологической экспертизы.

Для учета всех нюансов выбранных технологических решений для ликвидации НВОС требуется проведение экспериментов для подтверждения эффективности технологий.

Предполагается создание защитного эшелонированного экрана по периметру полигона, который будет выполнять функции:

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		148

а) защиты от загрязнения грунтовых вод посредством их отвода с последующим предотвращением попадания загрязненных грунтовых вод в поверхностные водные объекты Невско-Ладожского бассейна;

б) предотвращения миграции загрязняющих веществ на расположенные вблизи полигона земли государственного лесного фонда, земли населенных пунктов и земли сельскохозяйственного назначения.

На завершающем этапе будет осуществлена рекультивация открытых и закрытых карт, предусматривающая экранирование специальными защитными устройствами и геокомпозитными материалами, а также создание грунтовых слоев с формированием дренажной системы.

Мероприятия завершающего этапа позволят эффективно обеспечить территории полигона полную ликвидацию последствий накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		149

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Концепция определяет стратегию действий ФГУП «ФЭО» по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор», как единственного исполнителя работ в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 № 289-р, а также устанавливает цели, задачи и технологические принципы ликвидационных работ.

Предлагаем поддержать Концепцию стратегии действий ФГУП «ФЭО» по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» с замечаниями по следующим причинам:

- направление Концепции ликвидации негативного воздействия на окружающую среду полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» на решение значимой социально-экономической задачи;

- базирование Концепции на программно-целевом методе заключается в выработке системы взаимосвязанных мер, обеспечивающих достижение ликвидации НВОС путем применения инновационных защитных и восстановительных технологий, предусматривающих:

- 1) подготовительный этап снижения риска техногенных аварий
- 2) основной этап переработки отходов на теле полигона
- 3) заключительный этап рекультивации.

Технологические решения ликвидации НВОС на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» соответствуют требованиям нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды, а также критериям наилучших доступных технологий и допустимости их использования для достижения заданного результата.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		150

Концепция представляет механизм гарантированной ликвидации НВОС на территории полигона, обеспечивает оздоровление территории и безопасность населения в районе Полигона.

Реализация Концепции позволит исключить этот объект из списка опасных объектов.

ЗАМЕЧАНИЯ:

1) В Концепции не уделено должного внимания рекультивации закрытых карт полигона.

2) В Концепции практически ничего не сказано о биологической рекультивации, хотя на заключительном этапе планируется нанесение на поверхность плодородного слоя почвы под посев трав. Нужно указать последовательность выполнения работ на биологическом этапе. Для каждого конкретного случая необходимо обосновать нормы применения удобрений и мелиорантов, исходя из агрохимической характеристики наносимого плодородного слоя, провести подбор трав, учитывая почвенно-климатические и другие условия их роста и развития, а также взаимоотношение растений в ценозе.

3) Рассматриваемая в Концепции автоматизированная интегрированная интеллектуальная система мониторинга и управления организационными и техническими мероприятиями не может в полной мере выполнять функции системы мониторинга наземного состояния объекта и подземных вод, так как не приведены контролируемые параметры для природных компонентов и не определена периодичность их обследования.

РЕКОМЕНДАЦИИ:

1) В Концепции следует более детально рассмотреть влияние полигона на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, геологическую среду,

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		151

поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительность, животный мир) как в пределах полигона, так и на прилегающей территории.

2) Необходимо привести данные существующего состояния экосистем на территориях, прилегающих к полигону опасных отходов «Красный Бор». Такие данные отсутствуют даже для санитарно-защитной зоны полигона, размер которой согласно СП 127.13330.2017 (Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию. СНиП 2.01.28-85) составляет 1000 метров.

3) При описании существующего состояния экосистем территории полигона и района его расположения отмечается, что на полигоне размещали промышленные токсичные отходы I-IV классов опасности. Отходы I класса опасности были размещены в герметичных стальных контейнерах, которые загружены в «синие» глины на глубину около 7 метров. Отходы II-IV классов опасности были размещены в карты по типам: кислотные, щелочные, органические, содержащие нефтепродукты. В итоге за годы эксплуатации образовалось 70 карт, которые заполнены высокотоксичными отходами, в количестве ~1,7 млн. тонн. важно также указать концентрации конкретных загрязняющих веществ в грунтах на территории полигона.

Необходимо проведение на полигоне обследования с отбором образцов почв, грунта и вод для последующего определения в них содержания приоритетных токсикантов. Эти данные должны составлять основу для выявления загрязненных участков на полигоне и разработке соответствующих мероприятий по рекультивации на каждом из таких участков.

4) Текст Концепции по ликвидации накопленного вреда окружающей среде должен содержать положение об определении фактического размера зоны загрязнения и содержании приоритетных токсикантов в почвах, поверхностных и подземных водах на смежной территории, прилегающей к полигону.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		152

- 5) В рамках Концепции следует оценить негативное воздействие мероприятий по рекультивации земель на компоненты окружающей среды и указать меры по предотвращению или снижению этого воздействия на природные объекты.
- 6) С целью снижения рисков загрязнения окружающей среды и обеспечения экологической безопасности на объекте необходимо предусмотреть использование дополнительных искусственных геохимических барьеров. Также эти элементы защиты окружающей среды могут служить для организации сбора отходов, строительства буферных зон, дренажных и других элементов технологической схемы ликвидации НВОС.
- 7) Учитывая сложность и уникальность объекта, требуется предусмотреть в составе проектных работ экспериментальные подтверждения предлагаемых технологических решений.
- 8) Предлагаем объединить утилизацию жидких отходов и очистные сооружения в единый комплекс с выделением технологий для однородных групп загрязнений.
- 9) Требуется дополнительно проработать вопрос целесообразности сооружения временных укрытий открытых карт и рассмотреть альтернативные решения с учетом экономической эффективности снижения уровня жидкости карт и возможным негативным воздействием на здоровье людей.
- 10) Требуется в Концепции уделить большее внимание технологии рекультивации ранее закрытых карт на техническом и биологическом этапах.

ВЫВОД:

Рассматриваемая Концепция учитывает в полном объеме все экологические риски на этапах ликвидации Полигона.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		153

Концепция ликвидации НВОС разработана на основе зарубежных и отечественных наилучших доступных технологий и уникальных решений адаптации технологий, прошедших государственную экологическую экспертизу с положительным заключением. В Концепции применены технологические решения высокого научно-технологического уровня и с учетом наилучшего зарубежного и отечественного опыта.

В.С. Столбовой
 Заведующий отделом
 ФИЦ «Почвенный Институт
 им. В.В. Докучаева»



						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		154



Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР ХИМИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ
им. Н.Н. Семенова
Российской академии наук
(ФИЦ ХФ РАН)

119991 г. Москва, ул. Косыгина, д. 4
Телефон: (499) 137-29-51; Факс: (495) 651-21-91
E-mail: icp@chph.ras.ru

28.07.2020 № 12107-213.4/570
На № 214-3/3082.11 от 15.07.2020

Первому заместителю
генерального директора по реализации
экологических проектов
ФГУП «ФЭО»

М.В. Королькову

ул. Большая Ордынка, д. 24,
г. Москва, 119017

Уважаемый Максим Владимирович!

Высылаю экспертное заключение на КОНЦЕПЦИЮ ликвидации
накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных
отходов «Красный Бор».

Приложение: Экспертное заключение..., на 10 л.

Заместитель директора по научной работе
ФИЦ ХФ РАН

С уважением

А.В. Роцин



М.В. Добанов
(495) 939-72-23

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		155

УТВЕРЖДАЮ
 Заместитель директора по научной работе
 Федерального исследовательского центра
 химической физики им. Н.Н. Семенова
 Российской академии наук
 д.т.н., проф.



« 27 » июля

2020 г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на Концепцию
 ликвидации накопленного вреда окружающей среде на
 полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»

Москва 2020 г.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		156

1. Общие положения

Заключение распространяется на Концепцию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (далее – Концепция), разработанную Федеральным государственным унитарным предприятием «Федеральный экологический оператор» (ФГУП «ФЭО») и принятые технологические решения по ликвидации накопленного вреда окружающей среде (далее - НВОС).

2. Нормативная база

При разработке настоящего заключения учитывались требования следующих основных документов:

- Земельный кодекс Российской Федерации;
- Водный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 21.07.1997 № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 13.02.2019 № 149 «О разработке, установлении и пересмотре нормативов качества окружающей среды для химических и физических показателей состояния окружающей среды, а также об утверждении нормативных документов в области охраны окружающей среды, устанавливающих

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		157

- технологические показатели наилучших доступных технологий»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 28.09.2015 № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий»;
 - постановление Правительства Российской Федерации от 04.05.2018 № 542 «Об утверждении Правил организации работ по ликвидации накопленного вреда окружающей среде»;
 - постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель».
 - распоряжение Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 № 289-р.
 - распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.07.2015 № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»;
 - СП 58.13330.2012. Свод правил. Гидротехнические сооружения. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 33-01-2003 (утв. приказом Минрегиона России от 29.12.2011 № 623);
 - СП 127.13330.2017 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов. Основные положения по проектированию. СНиП 2.01.28-85»;
 - СанПиН 2.1.7.1322-03, п.2.1.7. Почва. Очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.04.2003 № 80);
 - ИТС 15-2016 Утилизация и обезвреживание отходов (кроме обезвреживания термическим способом (сжигание отходов));
 - ИТС 8-2015 «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»;
 - ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления».

3. Цель экспертной оценки

Определение соответствия технологических решений ликвидации НВОС на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		158

требованиям нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды, критериям наилучших доступных технологий и допустимости их использования для достижения показателей результативности федерального проекта «Чистая страна».

4. Общая характеристика и назначение объекта ликвидации накопленного вреда окружающей среде

Полигон токсичных промышленных отходов «Красный Бор» расположен на землях, имеющих следующий вид разрешенного использования - для размещения объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения.

Территория полигона ограничена:

- с северо-запада, севера, северо-востока - зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 1240 м земли особо-охраняемых природных территорий местного значения – болото Усть-Тосно;
- с востока - зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 1380 м с землями Никольского городского поселения, а именно зона СН-3 «земельные насаждения специального назначения», зона Р-4 «военно-исторической реконструкции», зона С-2 «сельскохозяйственных угодий для выращивания технических культур, зона Ж-1 «застройки индивидуальными отдельно стоящими жилыми домами с приусадебными участками»;
- с юго-востока - зоной «земли лесного фонда» далее – «зоной ведения сельского хозяйства», на расстоянии 1335 м зоной «сельских населенных пунктов»;
- с юга - зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 200 м «зоной ведения сельского хозяйства», на расстоянии 1180 м зоной «сельских населенных пунктов»;
- с юго-запада – зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 230 м «зоной ведения сельского хозяйства» и расстоянии 1560 м зоной «городского поселка» и зоной «кладбища»;
- с запада - зоной «земли лесного фонда», далее на расстоянии 230 м «зоной ведения сельского хозяйства», 500 м зоной «Месторождение кембрийских глин «Красный Бор», на расстоянии 1200 мм землями Тельмановского сельского поселения.

Ближайшие населенные пункты на расстоянии 1950 м г. Никольское, на расстоянии 1335 м деревня Мишкино, проезжая часть автомобильной дороги 41К-173 Ям - Ижора-Никольское, на расстоянии 1060 м территория СНТ Озерки.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		159

Полигон представляет собой комплекс гидротехнических сооружений (далее – ГТС) – карты-накопители токсичных отходов с системой дренажных канав. Сточная вода из дренажной системы перекачивается на очистные сооружения с последующим сбросом в магистральный канал.

Потенциальным источником загрязнения территории, воздействующим на окружающую среду и население являются:

- около 1,7 млн. т отходов, размещённых в картах на всей территории полигона;
- вторичный источник загрязнения - грунты от складирования отходов, загрязнённые в процессе эксплуатации полигона, объем которых может достигать 2,8 млн. м³ (объем загрязнённого грунта подлежит уточнению в рамках инженерных изысканий);
- загрязнённые или не эксплуатируемые инженерные системы (трубопроводы, понтоны, пожарные гидранты и пр.).

Площадь территории полигона 67,4 га, в том числе площадь зоны складирования отходов – 46,7 га.

За годы эксплуатации образовалось 70 карт, которые заполнены высокотоксичными отходами, в количестве ~1,7 млн. тонн. На сегодняшний день пять карт остаются открытыми: №№ 59, 64, 66, 67, 68. Полигон поставлен на государственный учет в федеральный государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, и относится к объектам I категории.

5. Характеристика заявленных технологических решений

5.1. Общая технологическая схема процесса

Мероприятия по ликвидации НВОС представлены в следующем составе:

- 1) создание систем (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке содержимого карт;
- 2) удаление и обезвреживание (утилизация) содержимого из открытых карт для последующей рекультивации с получением очищенной воды и сырья для рекультивационного строительного материала;
- 3) создание защитного эшелонированного экрана, выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории с автоматической системой

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		160

контроля;

4) рекультивация закрытых и открытых карт полигона.

Применительно к комплексу мероприятий Концепцией определены этапы реализации:

1) подготовительный этап – создание систем (укрытий) открытых карт с устройством противofильтрационной завесы вокруг них.

2) основной этап – удаление обводненных отходов из открытых карт полигона с получением очищенной сточной воды и сырья для рекультивационного строительного материала;

3) завершающий этап – создание защитного эшелонированного экрана по периметру полигона и рекультивация карт полигона.

5.2. Обоснованность определения комплекса мероприятий по ликвидации НВОС и выделения этапов их выполнения.

Представляется мотивированным и обоснованным выбор в Концепции способов ликвидации НВОС и выделение этапов выполнения описанных видов работ.

Подготовительный этап обеспечивает безаварийное и круглогодичное проведение работ на основном этапе работ. Так укрытие открытых карт позволит проводить работы по удалению и очистке содержимого карт в круглогодичном цикле, что значительно сократит сроки выполнения работ. Кроме того, создание систем (укрытий) открытых карт обеспечит защиту от попадания атмосферных осадков и талых вод с целью недопущения переполнения карт и предотвращения угрозы возможной чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом жидких фракций.

Создание первой очереди противofильтрационной завесы вокруг открытых карт на подготовительном этапе имеет обоснованную в Концепции мотивацию необходимости ее возведения:

- а) для отвода грунтовых вод от открытых карт с целью недопущения их переполнения;
- б) для пресечения инфильтрации загрязненных вод из карт полигона на сопредельные территории;
- в) для недопущения прорыва обваловочных дамб открытых карт, находящихся в аварийном состоянии, в процессе производства работ на основном этапе.

Совершенно правильно отмечено в Концепции, что конструкция устройства противofильтрационной завесы на подготовительном этапе будет определена после проведения инженерных изысканий и исследования содержимого открытых карт, так как на данном этапе невозможно

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		161

однозначно определить ее параметры.

Следует также отметить, обоснованность выделения подготовительных работ (укрытие открытых карт и ПФЗ вокруг открытых карт) в самостоятельный этап, так как эти работы носят характер не основных работ по ликвидации НВОС, а выполняют функции:

- 1) обеспечения выполнения основных работ;
- 2) предотвращения негативного воздействия содержимого открытых карт полигона на окружающую среду.

Основной этап заключается в создании технологии безопасной и полной переработки содержимого открытых карт. В результате работы технологического комплекса должна быть получена очищенная от химических загрязнений вода и сырье для производства вторичного материального ресурса, возвращаемого в обратный цикл для проведения рекультивации открытых карт.

Следует отметить, что представленные в Концепции технологии соответствуют существующим требованиям безопасности, малоотходности и ресурсосбережения, а также установленным критериям наилучших доступных технологий (НДТ) и могут рассматриваться как перспективные. В целом, подбор технологии обеспечивает:

- наименьший уровень негативного воздействия на окружающую среду;
- экономическую эффективность внедрения и эксплуатации;
- использование ресурсо- и энергосберегающих методов.

Положительным аспектом является то, что при подборе технологических процессов, и способов в Концепции приоритет отдан технике и новым технологиям, на которые получены заключения государственной экологической экспертизы.

Завершающий этап заключается в создании защитного эшелонированного экрана по периметру полигона, который будет выполнять функции:

- а) защиты от загрязнения грунтовых вод посредством их отвода с последующим предотвращением попадания загрязненных грунтовых вод в поверхностные водные объекты Невско-Ладожского бассейна;
- б) предотвращения миграции загрязняющих веществ на расположенные вблизи полигона земли государственного лесного фонда, земли населенных пунктов и земли сельскохозяйственного назначения.

На завершающем этапе будет осуществлена рекультивация открытых и закрытых карт - экранирование специальными защитными материалами и

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		162

создание грунтовых слоев с формированием дренажной системы. В совокупности мероприятия завершающего этапа позволят обеспечить территории полигона с полной ликвидацией последствий накопленного вреда окружающей среде.

Таким образом, комплекс мероприятий с разделением на этапы выполнения является полным, исчерпывающим, наукоемким и эффективным для обеспечения ликвидации НВОС на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Выводы и рекомендации

Разработанная Концепция определяет стратегию действий ФГУП «ФЭО» по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор», как единственного исполнителя работ в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 №289-р, а также устанавливает цели, задачи и технологические принципы ликвидационных работ.

Концепция содержит мотивированное обоснование предложенной стратегии действий ФГУП «ФЭО», результатом которых будет ликвидация накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Концепция направлена на решение крупной социально-экономической проблемы, обусловленной необходимостью ликвидации негативного воздействия на окружающую среду (далее - НВОС) полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (далее Полигон).

Концепция базируется на программно-целевом методе, заключающемся в выработке и проведении системы взаимосвязанных программных мер, обеспечивающих достижение цели (ликвидация загрязнения территории) путем применения логической схемы инновационных защитных и восстановительных технологий, отвечающих требованиям НДТ и предусматривающих:

1) создание системы (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт полигона для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке содержимого карт;

2) удаление, обезвреживание и утилизацию содержимого из открытых карт полигона с получением очищенной до рыбохозяйственных нормативов «свободной» воды и сырья, пригодного для приготовления инертного композиционного материала для рекультивации освобожденных карт полигона;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		163

3) создание защитного эшелонированного экрана, выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с Полигоном территории с автоматической системой контроля;

4) рекультивацию открытых и закрытых карт полигона;

Концепция обеспечивает реализацию механизма гарантированной ликвидации загрязнения на территории полигона, негативного воздействия на окружающую среду, экологическое оздоровление территории и безопасность населения, проживающего в районе расположения полигона.

Реализация Концепции позволит обеспечить ликвидацию накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор», а именно:

- сократить объём загрязнений, накопленных в результате прошлой хозяйственной деятельности Полигона;
- гарантировано снизить до установленных санитарных норм объём негативных факторов воздействия накопленного экологического ущерба на окружающую среду в районе расположения Полигона;
- обеспечить экологически благоприятные условия проживания населения на территориях, расположенных в районах, прилегающих к полигону.

Реализация Концепции позволит минимизировать экологические риски от накопленных отходов полигона в полном объеме, не используя при этом методов и способов, наносящих ущерб окружающей среде и представляющих опасность для здоровья населения..

Предложенные технологические решения ликвидации НВОС на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» соответствуют требованиям нормативно-правовых актов в сфере охраны окружающей среды, а также критериям НДТ и допустимости их использования для достижения заданного результата.

Технологические решения и этапы выполнения работ, предусмотренные Концепцией, могут быть взяты за основу при проведении проектных работ на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» с учетом полученных результатов инженерных изысканий.

В качестве рекомендаций можно отметить следующее.

1. При выборе методов укрытия открытых карт 64,68 для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке загрязнённых вод (раздел 3.2), удаления обводненных жидких отходов из открытых карт полигона и их очистке (раздел 3.4), создания устройств противofильтрационного завеса в 3,5км (раздел 3.5) кроме технологических

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		164

преимуществ, на наш взгляд, должен быть учтен и принцип экономической эффективности. Для этого целесообразно выполнить технико-экономическое сравнение рассматриваемых вариантов при разработке проектных решений.

2. По результатам проектной проработки необходимо уточнить отдельные моменты в описаниях технологических комплексов обезвреживания (стр. 53,54).

3. Представляется также целесообразным при проведении инженерных изысканий и разработке проектной документации более детально описать состав отходов, размещенных на полигоне «Красный Бор».

Главный научный сотрудник
д.х.н., проф.

Ю.А.Трегер

Ведущий научный сотрудник
д.т.н., проф.

В.Ю. Мелешко

Старший научный сотрудник
к.х.н.

Н.Ю. Ковалева

Старший научный сотрудник
к.х.н.

О.В. Шаповалова

Научный сотрудник

М.В. Дюбанов

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		165



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Российский химико-технологический
университет имени Д.И. Менделеева»

Москва, пл. д. 9, Москва, 125047
Тел: 8 (499) 978-87-71
Факс: 8 (495) 608-79-64
E-mail: zakaz@phos.ru, <http://phos.ru>
ОГРН 502066492; ОГРН 102770121224
ИНН 50/01 770726377079000

11.08.2020 № РС - 01/1953

И.И. _____

Первому заместителю
генерального директора
по реализации
экологических проектов
ФГУП «ФЭО»

М.В. КОРОЛЬКОВУ

Уважаемый Максим Владимирович!

В ответ на письмо исх. №214-3/3078И от 15.07.2020г. направляем заключение специалистов РХТУ им. Д.И. Менделеева на технологические решения по ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный бор», принятые в Концепции.

Приложения:

- 1) Заключение на 7-ми листах;
- 2) Приложение №1 к заключению на 1-м листе.

С уважением,

Проректор по экономике и инновациям

Д.А. Сахаров

Исп. В.А. Колесников
Тел. 8 925 740 26 60

ФГУП «ФЭО»
Вх. № 214-3/13682В от 11.08.2020

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		166

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
НА ПРИНЯТЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО
ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ
НА ПОЛИГОНЕ ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ
«КРАСНЫЙ БОР»

Москва, 2020 г.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							167
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

ОБЪЕКТ РАССМОТРЕНИЯ.

Концепция ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор», разработанная ФГУП «ФЭО» как единственного исполнителя работ по государственному контракту от 05.06.2020 г., заключенного с Федеральным государственным казенным учреждением «Дирекция по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор» во исполнение Распоряжения Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 №289-р.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛИГОНА ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ «КРАСНЫЙ БОР».

Полигон «Красный Бор» ввели в эксплуатацию в 1969 году как природоохранный объект, обеспечивающий стабильную работу промышленных предприятий города и Ленинградской области. На полигоне размещали промышленные токсичные отходы I-IV классов опасности. Земельный участок был выбран в 6 км от города Колпино исходя из благоприятных геологических условий: наличия мощной толщи кембрийских глин (80-110 м), которые не позволяют токсичным веществам проникать вглубь и менять состав подземных вод.

Полигон занимает 67,4 га, в том числе площадь зоны складирования отходов – 46,7 га. Отходы I класса опасности были размещены в герметичных стальных контейнерах, которые загружены в синие глины на глубину 7 метров. Отходы II-IV классов опасности были размещены в карты по типам: кислотные, щелочные, органические. В итоге за годы эксплуатации образовалось 70 карт, которые заполнены высокотоксичными отходами в количестве ~1,7 млн. тонн.

Полигон «Красный Бор» поставлен на государственный учет в федеральный государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, эксплуатируемого объекта (Свидетельство от 25.08.2017 № В1WLA9VУ)

В конце 2014 года полигон перестал принимать отходы.

На данный момент ориентировочно 65 карт-котлованов засыпано 2-х метровым слоем глины, плодородным почвенным слоем и засеяно травой. Еще пять карт остаются открытыми (№ 59, 64, 66, 67, 68), 64 и 68-ю карты временно укрыли понтонами с геомембранным покрытием. В картах размещены жидкие, пастообразные и твердые отходы.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		168

В настоящее время полигон токсичных промышленных отходов «Красный Бор» представляет собой комплекс гидротехнических сооружений (далее - ГТС) – карты-накопители токсичных отходов с системой дренажных канав. Сточная вода из дренажной системы перекачивается в карты.

Источниками загрязнения и негативного влияния на окружающую среду и население являются:

- около 1,7 млн.т. отходов на всей территории полигона;
- вторичный источник загрязнения - грунты зоны складирования отходов, загрязненные в процессе рекультивации ранее эксплуатировавшихся карт, объем которых может достигать 2,8 млн. куб. м (объем загрязнённого грунта подлежит уточнению в рамках инженерных изысканий);
- загрязнённые или не эксплуатируемые инженерные системы (трубопроводы, понтоны, пожарные гидранты и пр.)

Полигон оказывает наибольшее влияние на водную среду – как поверхностные водные объекты, так и грунтовые воды.

ЦЕЛЬ КОНЦЕПЦИИ.

Целью работы является предложение технологических решений для определения способов безопасной и полной ликвидации НВОС, и выделение этапов (последовательности) выполнения видов работ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ КОНЦЕПЦИИ ЛИКВИДАЦИИ НВОС НА ПОЛИГОНЕ ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ «КРАСНЫЙ БОР».

Концепцией предусмотрен следующий комплекс мероприятий (технологических решений) ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор»:

- 1) создание систем (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке содержимого карт;
- 2) удаление и обезвреживание (утилизация) содержимого карт из открытых карт для последующей рекультивации с получением очищенной воды и сырья для рекультивационного строительного материала;
- 3) создание защитного эшелонированного экрана, выполняющего функции отвода грунтовых вод и препятствующего миграции загрязняющих веществ на сопредельные с полигоном территории с автоматической системой контроля;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							169
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

4) рекультивация закрытых и открытых карт полигона.

В Концепции предлагается выполнить работы по ликвидации накопленного вреда в три этапа:

- 1) подготовительный этап – создание систем (укрытий) открытых карт с устройством противofильтрационной завесы вокруг них.
- 2) основной этап – удаление обводненных отходов из открытых карт полигона с получением очищенной сточной воды и сырья для рекультивационного строительного материала;
- 3) завершающий этап – создание защитного эшелонированного экрана по периметру полигона и рекультивация карт полигона.

Этапность проведения работ обоснована следующими доводами:

- подготовительный этап необходим для обеспечения реализации основного этапа работ. Укрытие открытых карт позволит проводить работы по удалению и очистке содержимого карт в круглогодичном цикле, что значительно сократит сроки выполнения работ. Кроме того, создание систем (укрытий) открытых карт обеспечит защиту от попадания атмосферных осадков и талых вод с целью недопущения переполнения карт и предотвращения угрозы возможной чрезвычайной ситуации, обусловленной разливом жидких фракций.

Создание первой очереди противofильтрационной завесы вокруг открытых карт на подготовительном этапе необходимо:

- а) для отвода грунтовых вод от открытых карт с целью недопущения их переполнения;
- б) для пресечения фильтрации загрязненных вод из карт полигона на сопредельные территории;
- в) для недопущения прорыва обвалочных дамб открытых карт, находящихся в аварийном состоянии, в процессе производства работ на основном этапе.

Необходимость и конструкция устройства противofильтрационной завесы на подготовительном этапе будет определена после проведения инженерных изысканий и исследования содержимого открытых карт.

- основной этап предполагает создание технологии безопасной и полной переработки содержимого открытых карт. В результате работы технологической установки должна быть получена очищенная от химических загрязнений вода и сырье для производства строительного материала, возвращаемого в обратный цикл для проведения рекультивации открытых карт.

- завершающий этап направлен на создание защитного эшелонированного экрана по периметру полигона, который будет выполнять функции:

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		170

- а) защиты от загрязнения грунтовых вод посредством их отвода с последующим предотвращением попадания загрязненных грунтовых вод в поверхностные водные объекты Невско-Ладожского бассейна;
- б) предотвращения миграции загрязняющих веществ на расположенные вблизи полигона земли государственного лесного фонда, земли населенных пунктов и земли сельскохозяйственного назначения.

На завершающем этапе будет осуществлена рекультивация открытых и закрытых карт - экранирование специальными защитными материалами и создание грунтовых слоев с формированием дренажной системы.

Технологические решения ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор», содержащиеся в Концепции, основаны на принципах наименьшего уровня негативного воздействия на окружающую среду; экономической эффективности внедрения и эксплуатации технологий; применения ресурсо- и энергосберегающих методов; высокотехнологичности способов ликвидации НВОС.

В Концепции приведены технологии, получившие положительное заключение государственной экологической экспертизы, что особенно важно при выборе проектных решений.

Принципиальными аспектами технологических решений Концепции являются:

- Минимально возможное использование дополнительных химических веществ и реагентов;
- Наименьшее количество образующихся отходов и низкие эксплуатационные затраты;
- Энергоэффективность;
- Получение из извлекаемых отходов полезных продуктов, предполагаемых к использованию на полигоне в качестве строительного (рекультивационного) материала.

Представленная Концепция учитывает данные информационно-технических справочников по наилучшим доступным технологиям (НДТ), которые должны обеспечивать снижение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду путем использования НДТ с учетом экономических и социальных факторов.

Инновационным решением в Концепции является принцип «обратного использования отходов» при ликвидации накопленного вреда окружающей среде путем превращения в сырье для производства строительного

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		171

материала. Это позволит заполнить освободившиеся карты продуктами утилизации отходов и остаточных концентратов, а также продуктами утилизации отходов демонтажа зданий и сооружений полигона в виде укрепленных грунтов с соблюдением условий их долговременной гидроизоляции.

Особо следует отметить представленную в Концепции уникальную систему экологического мониторинга, встроенную в инфраструктуру полигона с построением гидрогеологической модели в реальном времени.

В совокупности комплекс мероприятий (технологических решений) ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» позволит решить сложную социально-экономическую проблему и ликвидировать негативное воздействие от прошлой антропогенной хозяйственной деятельности.

В целом, комплекс мероприятий (технологических решений) представлен структурированной системой взаимосвязанных программно-целевых мер, основанных на применении высокотехнологичных, инновационных, восстановительных, ресурсосберегающих технологий, отвечающих требованиям НДТ.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ:

Разработанный в представленной концепции материал выполнен на высоком уровне, хорошо структурирован и обоснован. Заложенные в основу концепции принципы: обеспечение безопасности и надежности проведения работ по ликвидации НВОС полигона и при последующей его эксплуатации; высокотехнологичности и инновационности применяемых методов, способов и оборудования; экономической эффективности; рециклинга и автоматизированных интегрированных интеллектуальных систем мониторинга и управления организационными и техническими мероприятиями при выделении финансовых ресурсов позволит ликвидировать в ближайшие 5 – 10 лет полигон токсичных промышленных отходов «Красный бор».

Примененные в Концепции способы и этапы ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» могут быть положены в основу проектных работ с допустимыми корректировками после получения результатов инженерных изысканий.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		172

Исходя из опыта работы РХТУ им. Д.И. Менделеева по обезвреживанию жидких техногенных отходов и сточных вод, предлагается добавить информацию в Концепцию в основной этап реализации, раздел 3.4 (см. стр. 47 – 48) (представлено в приложении к данному заключению).

Проректор по экономике и инновациям



Д.А. Сахаров

Исполнитель
Заведующий кафедрой ТНВ и ЭП
д.т.н., профессор
В.А. Колесников

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		173

В раздел 3.4 стр. 47 – 48

Для очистки сточных вод (фильтрат) полигона от мелкодисперсных взвешенных веществ органических и неорганических загрязнений, включая ионы тяжёлых, цветных металлов, солевых компонентов до норм сброса в системах водоотведения (уровень ПДК рыбохоз водоёма)

Предлагается базовый комплекс очистки сточных вод слоистого состава с получением осадка IV класса опасности, который используется как вторичный продукт.

В связи с тем, что сточные воды включают коллоидно-устойчивую дисперсную фазу, растворимые и нерастворимые органические соединения, солевые компоненты (хлориды, сульфаты, тоны тяжёлых и цветных металлов Fe, Al, Cu, Ni, Zn, Pb, Cr)

Комплекс включает 8 модулей:

- 1) Блок накопления и усреднения сточных вод (фильтрата)
- 2) Блок реагентной обработки воды (нейтрализация, коагуляция, флокуляция)
- 3) Блок извлечения взвешенных органических и неорганических веществ, эмульсий, ПАВ. (Флотация, микрофльтрация, седиментация, декантация)
- 4) Блок деструкции и удаления органических соединений (Каталитическая деструкция, сорбция на углях)
- 5) Блок обессоливания воды. (Обратный осмос (20%), выпарка концентратов под низким давлением)
- 6) Блок кристаллизации солевых отходов. (кристаллизация, глубокое выпаривание)
- 7) Блок обезвоживания осадка (ВВ)(Фильтр-прессы, вакуум-фильтры)
- 8) Блок реагентного хозяйства (Кислоты, щёлочи, коагулянты Al, Fe, флокулянты)
- 9) Сбор отработанного активного угля для утилизации.

Все представленные процессы применяются в водоочистке и водоподготовке на промышленных объектах в РФ и поставляются производителями оборудования.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		174

ПРИЛОЖЕНИЕ 11. КОММЕНТАРИИ К ЗАМЕЧАНИЯМ И ПРЕДЛОЖЕНИЯМ К КОНЦЕПЦИИ СО СТОРОНЫ УЧРЕЖДЕНИЙ НАУКИ РАН

КОММЕНТАРИИ к замечаниям и предложениям к Концепции со стороны учреждений науки РАН

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
1	<p>При выборе методы укрытия открытых карт 64,68 для круглодонного цикла производства работ по удалению и очистке загрязненных вод, удаления обводненных жидких отходов из открытых карт полигона и их очистке, создания устройств противоточной завесы в 3,5 км, кроме технологических преимуществ, на наш взгляд, должен быть учтен и принцип экономической эффективности. Для этого целесообразно выполнить технико-экономическое сравнение рассматриваемых вариантов при разработке проектных решений.</p>	<p>Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н Семёнова</p>	<p>На стадии проектирования будут производиться оценка технико-экономических параметров принимаемых технических и конструктивных решений, однако при выборе решений преобладающую роль будут играть показатели максимального обеспечения эшелонированной защиты от накопленного вреда Полигона «Красный Бор», безопасность проведения работ, минимизация вреда окружающей среде при проведении работ и учет грунтовых условий для реализации проектных решений.</p> <p>По I Этапу проведен сравнительный анализ вариантов ПФЗ по технико-экономическим показателям, технологической и экологической эффективности, технической реализуемости и технологичности эксплуатации (Приложение 1 шифр тома ГТП-14/2020-1-ТКР.1).</p>
2	<p>По результатам проектной проработки необходимо уточнить отдельные моменты в описаниях технологических комплексов обезвреживания.</p>	<p>Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н Семёнова</p>	<p>Концепция задает общее направления путей решения ликвидации накопленного вреда, в том числе по техническим решениям применяемых технологических комплексов переработки жидких отходов. Эти технические решения будут уточняться на стадии проектирования, включая экспериментальные подтверждения принятых решений на стендовых установках или при моделировании процессов.</p> <p>В ходе выполнения работ по проектированию ликвидации НВОС по II Этапу разработан том ГТП-14/2020-2-ИОС7.2 «Установка обезвреживания жидких отходов карт № 64, № 68, пастообразных и жидких отходов карт № 59, № 66, № 67» подробно характеризующий технологический комплекс.</p>

Страница 1 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		175

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
			Протоколы проведенных исследований представлены в составе Отчета по комплексным испытаниям технологической схемы очистки содержимого карт полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (шифр ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.2 и ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.3).
3	Представляется также целесообразным при проведении инженерных изысканий и разработке проектной документации более детально описать состав отходов, размещенных на полигоне «Красный Бор».	Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н Семёнова	Уточнение состава отходов, размещенных на полигоне «Красный Бор» предусмотрена программой инженерных изысканий в части всестороннего экологического обследования полигона и прилегающей территории в границах установленной санитарно-защитной зоны. Результаты инженерно-экологических работ и исследований в части отходов, почв/грунтов в пределах санитарно-защитной зоны представлены в составе Технического отчета по результатам инженерно-экологических испытаний (шифр тома ГТП-14/2020-ИЭИ).
4	На стадии проектирования предлагаем рассмотреть вопрос об объединении очистки жидкости с карт и очистные сооружения для дренажных вод. В качестве энергоэффективного подхода может быть будет целесообразным объединение технологических решений по очистке и утилизации отходов и очистные сооружения в единых комплексе с последовательным размещением элементов технологической схемы очистки с выделением по техническим однородным группам загрязнений.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина	На стадии переработки жидких отходов, размещенных в открытых картах предусмотрены установки, перерабатывающие жидкие отходы, дренажные и ливневые воды. После утилизации жидких отходов открытых карт будут работать единые очистные сооружения принимающие все типы стоков с территории полигона «Красный Бор». В ходе выполнения работ по проектированию ликвидации НВОС по II Этапу разработан том ГТП-14/2020-2-ИОС7.2 «Установка обезвреживания жидких отходов карт № 64, № 68, пастообразных и жидких отходов карт № 59, № 66, № 67» и ГТП-14/2020-2-ИОС7.3 «Установка очистки поверхностных (ливневых и талых) сточных вод» подробно характеризующие состав и технические показатели установок очистки.

Страница 2 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		176

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
5	С целью снижения рисков загрязнения окружающей среды и обеспечения экологической безопасности на объекте необходимо предусмотреть использование дополнительных элементов системы геохимической защиты объекта с использованием решений, используемых для системы эшелонированной противодиффузионной завесы. Также эти элементы могут служить для организации сбора отходов, организации буферных зон, дренажных и других элементов технологической схемы ликвидации НВОС.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина	Эшелонированная противодиффузионная завеса создает пограничную (буферную) зону, в которой регулируется уровень грунтовых вод, и располагаются элементы для организации сбора загрязненных грунтовых вод, дренажных стоков и другие элементы технологической схемы ликвидации НВОС, в том числе элементы автоматизированной информационной системы экологического мониторинга. В рамках проектирования I Этапа был обоснован и определен состав конструкции ПФЗ (Приложение 1 шифр тома ГТП-14/2020-1-ТКР.1)
6	Для организации мониторинга на объекте после проведения работ по рекультивации необходимо предусмотреть организацию контроля за реакционной способностью в толще техногенной инертной массы в специальных точках отбора/отвода толще.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина	На стадии проектирования будут приниматься решения о выборе типов датчиков контроля состояния грунтовых вод, местах и системе их установки в рамках формирования автоматизированной информационной системы экологического мониторинга состояния компонентов окружающей среды «Экобарьер». В ходе проектирования разработаны том ГТП-14/2020-1-ТКР.2 «Система мониторинга целостности конструкции противодиффузионной эшелонированной завесы» и ГТП-14/2020-2-ИОС7.5 «Система автоматизированного мониторинга экологических и технологических параметров «Экобарьер», включающие, в том числе, сведения о выбранных датчиках, местах и системах их установки.
7	Для учета всех направлений выбранных технологических решений для ликвидации НВОС необходимо экспериментальное	Институт физической химии и электрохимии	Техническим заданием на стадии проектирования предусмотрена необходимость экспериментального подтверждения эффективности работы

Страница 3 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		177

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
	подтверждение эффективности работы этих технологий на этапе проектирования.	им. А.Н. Фрумкина	ключевых решений технологических процессов. Протоколы проведенных исследований представлены в составе Отчета по комплексным испытаниям технологической схемы очистки содержимого карт полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (шифр ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.2 и ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.3).
8	Необходимо обратить внимание на встраивание данных противofiltrационных завес в единую систему сбора дренажных и ливневых вод.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина	Противofiltrационная завеса создает эшелонированную защиту полигона «Красный Бор», включая организацию буферной (пограничной) зоны с независимой системой дренажа, а также систему сбора фильтрата с территории складирования отходов, сопряженную с контуром внутренней противofiltrационной завесы. В рамках проектирования I Этапа был обоснован и определен состав конструкции ПФЗ (Приложение 1 шифр тома ГТП-14/2020-1-ТКР.1), включающей в свой состав, в том числе системы сбора фильтрата, поверхностных талых и ливневых вод.
9	Учитывая высокую ответственность в связи с рисками и угрозами загрязнений окружающей среды, сложность и уникальность объекта, необходимо в составе проектных работ обосновать технические решения экспериментальными подтверждениями и пилотными исследованиями в натуральных условиях или с их моделированием.	Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина	Техническим заданием на стадии проектирования в разделе разработки разделов ТХ предусмотрено экспериментальное подтверждение эффективности работы ключевых решений технологических процессов и моделирования технологических процессов в целом. Протоколы проведенных исследований представлены в составе Отчета по комплексным испытаниям технологической схемы очистки содержимого карт полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (шифр ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.2 и ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.3).
10	В Концепции не уделено должного внимания рекультивации закрытых карт	Федеральный исследовательский центр	Технические решения по рекультивации закрытых карт будут приняты на основании инженерных изысканий

Страница 4 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		178

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
	<p>полигона. В Концепции практически ничего не сказано о биологической рекультивации, хотя на заключительном этапе планируется нанесение на поверхность плодородного слоя почвы под посев трав. Нужно указать последовательность выполнения работ на биологическом этапе.</p> <p>Для каждого конкретного случая при проектировании необходимо обосновать нормы применения удобрений и мелиорантов, исходя из агрохимической характеристики наносимого плодородного слоя, провести подбор трав, учитывая почвенно-климатические и другие условия их роста и развития, а также взаимоотношение растений в ценозе.</p>	«Почвенный институт имени В.В. Докучаева»	<p>составляющих их грунтовых массивов. Эти решения будут тщательно рассмотрены на стадии проектирования. Что касается биологического этапа рекультивации, то в связи с назначением земель территории полигона как земли промышленности, рассматривается возможность ограничения стадии биологической рекультивации созданием поверхностного слоя растительного грунта с высадкой трав для предотвращения эрозии поверхности формируемой территории.</p> <p>В рамках проектирования II Этапа разработан том ГТП-14/2020-2-ИОС7.4 «Рекультивация территории полигона», содержащий подробные сведения о видах и объемах работ на техническом и биологическом этапах рекультивации.</p>
11	<p>Рассматриваемая в Концепции автоматизированная интегрированная интеллектуальная система мониторинга и управления организованными и техническими мероприятиями не может в полной мере выполнять функции системы мониторинга наземного состояния объекта и подземных вод, так как не приведены контролируемые параметры для природных компонентов и не определена периодичность их обследования.</p>	Федеральный исследовательский центр «Почвенный институт имени В.В. Докучаева»	<p>Автоматизированная интегрированная интеллектуальная система мониторинга и управления организованными и техническими мероприятиями будет опираться на анализ показаний разнотиповых датчиков территории установленных для анализа грунтов, грунтовых вод и воздушной среды на период во время и после окончания работ по ликвидации НВОС. Также эта система управляет насосными группами буферной зоны, определяющих состояние в ней грунтовых вод.</p> <p>Выбор контролируемых параметров для природных компонентов и периодичность их обследования произведена на стадии проектирования в составе томов ГТП-14/2020-1-ТКР.2 «Система мониторинга целостности конструкции противofильтрационной</p>

Страница 5 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		179

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
			эшелонированной завесы» и ГТП-14/2020-2-ИОС7.5 «Система автоматизированного мониторинга экологических и технологических параметров «Экобарьер».
12	Следует более детально рассмотреть влияние полигона на компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, геологическую среду, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительность, животный мир) как в пределах полигона, так и на прилегающей территории.	Федеральный исследовательский центр «Почвенный институт имени В.В. Докучаева»	Это детальное рассмотрение будет проводиться при подготовке ОВОС на основе принятых проектных решений. Программой инженерных изысканий предусмотрено исследование текущего состояния компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, геологическую среду, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительность, животный мир) как в пределах полигона, так и на прилегающей территории в границах действующей санитарно-защитной зоны. Результаты инженерно-экологических работ и исследований состояния компонентов окружающей среды в пределах полигона и на прилегающих к нему территориях представлены в составе Технического отчета по результатам инженерно-экологических испытаний (шифр тома ГТП-14/2020-ИЭИ).
13	Необходимо привести данные существующего состояния экосистем на территориях, прилегающих к полигону опасных отходов «Красный Бор».	Федеральный исследовательский центр «Почвенный институт имени В.В. Докучаева»	Детальное рассмотрение существующего состояния экосистем на территориях, прилегающих к полигону опасных отходов «Красный Бор» будет проводиться при подготовке ОВОС. Программой инженерных изысканий предусмотрено исследование текущего состояния компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, геологическую среду, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительность, животный мир) как в пределах полигона, так и на прилегающей территории в границах действующей санитарно-защитной зоны. Результаты инженерно-экологических работ и исследований состояния компонентов окружающей среды в пределах полигона и на прилегающих к

Страница 6 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		180

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
			нему территориях представлены в составе Технического отчета по результатам инженерно-экологических испытаний (шифр тома ГТП-14/2020-ИЭИ).
14	Необходимо проведение на полигоне обследования с отбором образцов почв, грунта и вод для последующего определения в них содержания приоритетных токсикантов. Эти данные должны составлять основу для выявления загрязняющих участков на полигоне и разработке соответствующих мероприятий по рекультивации на каждом из таких участков.	Федеральный исследовательский центр «Почвенный институт имени В.В. Докучаева»	Программой инженерных изысканий предусмотрено исследование текущего состояния компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, геологическую среду, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, растительность, животный мир) как в пределах полигона, так и на прилегающей территории. Эти исследования включают отбор образцов почв, грунта и вод для последующего определения в них содержания приоритетных токсикантов. Эти данные будут составлять основу для выявления загрязняющих участков на полигоне и разработке соответствующих мероприятий по рекультивации на каждом из таких участков. Результаты инженерно-экологических работ и исследований состояния компонентов окружающей среды, в том числе почв, грунта, поверхностных и подземных вод, в пределах полигона и на прилегающих к нему территориях представлены в составе Технического отчета по результатам инженерно-экологических испытаний (шифр тома ГТП-14/2020-ИЭИ).
15	При реализации концепции следует определить фактического размера зоны загрязнения и содержания приоритетных токсикантов в почвах, поверхностных и подземных водах на смежной территории, прилегающей к полигону.	Федеральный исследовательский центр «Почвенный институт имени В.В. Докучаева»	На основании результатов инженерных изысканий будут определены размеры зоны загрязнения и содержания приоритетных токсикантов в почвах, поверхностных и подземных водах на смежной территории, прилегающей к полигону. Результаты инженерно-экологических работ и исследований состояния компонентов окружающей среды, в том числе почв, поверхностных и подземных вод, в пределах полигона и на прилегающих к нему территориях представлены в составе Технического отчета по результатам инженерно-

Страница 7 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		181

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
			экологических испытаний (шифр тома ГТП-14/2020-ИЭИ).
16	Следует оценить негативное воздействие мероприятий по рекультивации земель на компоненты окружающей среды и указать меры по предотвращению или снижению этого воздействия на природные объекты.	Федеральный исследовательский центр «Почвенный институт имени В.В. Докучаева»	После разработки проекта рекультивации земель будет разработан ОВОС, в котором будет произведена оценка негативного воздействия мероприятий по рекультивации земель на компоненты окружающей среды и будут указаны меры по предотвращению или снижению этого воздействия на природные объекты. В рамках проектирования II Этапа разработан том ГТП-14/2020-2-ИОС7.4 «Рекультивация территории полигона», содержащий подробные сведения о видах и объемах работ на техническом и биологическом этапах рекультивации. На основании принятых технологических решений проведена оценка их воздействия на компоненты окружающей среды, представленная в составе материалов ОВОС по II Этапу.
17	С целью снижения рисков загрязнения окружающей среды и обеспечения экологической безопасности на объекте необходимо предусмотреть использование дополнительных искусственных геохимических барьеров. Также эти элементы защиты окружающей среды могут служить для организации сбора отходов, строительства буферных зон, дренажных и других элементов технологической схемы ликвидации НВОС.	Федеральный исследовательский центр «Почвенный институт имени В.В. Докучаева»	Концепцией предусмотрена эшелонированная защита территории с организацией буферных зон, дренажных и других элементов технологической схемы ликвидации НВОС. Эшелонированная противодиффузионная завеса создает пограничную (буферную) зону, в которой регулируется уровень грунтовых вод, и располагаются элементы для организации сбора загрязненных грунтовых вод, дренажных стоков и другие элементы технологической схемы ликвидации НВОС, в том числе элементы автоматизированной информационной системы экологического мониторинга. В рамках проектирования I Этапа был обоснован и определен состав конструкции ПФЗ (Приложение 1 шифр тома ГТП-14/2020-1-ТКР.1), включающей в свой состав, в том числе системы сбора фильтрата, поверхностных талых и ливневых вод, элементы системы

Страница 8 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		182

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
			автоматизированного мониторинга экологических и технологических параметров «Экобарьер».
18	Требуется рассмотреть альтернативные решения с учетом экономической эффективности снижения уровня жидкости карт и возможным негативным воздействием на здоровье людей.	Федеральный исследовательский центр «Почвенный институт имени В.В. Докучаева»	<p>Основопологающим принципом разработки Концепции служил принцип минимизации возможного негативного воздействия на здоровье людей накопленного вреда. В связи с этим, понижение уровня жидких отходов происходит одновременно с обратной засыпкой карт котлованов специально организованным инертным материалом. Это позволяет полностью устранить накопленные жидкие отходы и обеспечить ликвидацию гидротехнических сооружений без риска попадания депонированных отходов за пределы карт-накопителей.</p> <p>Экологическая оценка комплекса принятых технологических решений, а также оценка эффективности альтернативных вариантов представлена в составе материалов ОВОС по II Этапу.</p>
19	Предлагаем предусмотреть в составе работ на этапе проектирования экспериментальные подтверждения предлагаемых технологических решений, а также установить этапность реализации технологий рекультивации ранее закрытых карт на техническом и биологическом этапах.	Федеральный исследовательский центр «Почвенный институт имени В.В. Докучаева»	<p>На этапе проектирования предусмотрены экспериментальные работы по подтверждению эффективности предлагаемых технологических решений.</p> <p>Протоколы проведенных исследований представлены в составе Отчета по комплексным испытаниям технологической схемы очистки содержимого карт полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (шифр ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.2 и ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.3).</p>
20	Предусмотреть создание системы (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт Полигона для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке содержимого карт.	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова	<p>Концепцией предусмотрено создание системы (укрытий), обеспечивающих понижение (поддержание) уровня открытых карт Полигона для круглогодичного цикла производства работ по удалению и очистке содержимого карт.</p> <p>Характеристика укрытия, а также порядок его монтажа приведены в материалах тома ГТП-14/2020-2-ИОС7.1</p>

Страница 9 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		183

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
			«Инфраструктура для обезвреживания (переработки) содержимого открытых карт».
21	Предусмотреть удаление, обезвреживание и утилизацию содержимого из открытых карт полигона с получением очищенной до рыбохозяйственных нормативов «свободной» воды и сырья, пригодного для приготовления инертного композиционного материала для рекультивации освобожденных карт Полигона.	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова	<p>Концепцией предусмотрено удаление, обезвреживание и утилизация содержимого из открытых карт полигона с получением очищенной до нормативов допустимого сброса «свободной» воды и сырья, пригодного для приготовления инертного композиционного материала для рекультивации освобожденных карт Полигона.</p> <p>В ходе выполнения работ по проектированию ликвидации НВОС по II Этапу разработан том ГТП-14/2020-2-ИОС7.2 «Установка обезвреживания жидких отходов карт № 64, № 68, пастообразных и жидких отходов карт № 59, № 66, № 67» подробно характеризующий технологический комплекс.</p> <p>Протоколы проведенных исследований, подтверждающих степень очистки жидких отходов, представлены в составе Отчета по комплексным испытаниям технологической схемы очистки содержимого карт полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (шифр ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.2 и ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.3).</p>
22	При практической реализации изучить и использовать результаты подготовки, анализа и адаптации зарубежных европейских природоохранных практик, в том числе Германии, Швейцарии, Австрии, включая, исследования с помощью контроля выделения и составов газов в специальных точках отбора/отвода в слоях закрытых картах.	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова	<p>При практической реализации будет изучаться и использоваться результаты подготовки, анализа и адаптации зарубежных европейских природоохранных практик, в том числе Германии, Швейцарии, Австрии, включая, исследования с помощью контроля выделения и составов газов в специальных точках отбора/отвода в слоях закрытых картах.</p> <p>При проектировании системы «Экобарьер» (том ГТП-14/2020-1-ТКР.2 и ГТП-14/2020-2-ИОС7.5) выбор оборудования и датчиков производился с учетом зарубежных технологий.</p>

Страница 10 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		184

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
23	Необходимо дополнительно привести отсутствующие сведения по рекультивации ранее закрытых карт с методами и технологическими решениями.	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова	Программой инженерных изысканий предусмотрено исследование грунтов закрытых карт. На основании результатов изысканий на стадии проектирования будут приниматься решения по методам и технологическими решениями их рекультивации. Результаты инженерно-экологических работ и исследований в части отходов, почв/грунтов в пределах санитарно-защитной зоны представлены в составе Технического отчета по результатам инженерно-экологических испытаний (шифр тома ГТП-14/2020-ИЭИ).
24	Предлагается представить материал стандартной систематизированной форме в соответствии с выбранной методологией и иерархией в виде логико-информационной модели принятия решений по организации бизнес-процессов ликвидации НВОС и реализации предлагаемых экологически-безопасных технологических процессов.	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова	Изложение материалов Концепции базируется на программно-целевом методе, представляющем собой логическую цепочку «цель - задачи - средства - организация исполнения - контроль и коррекция» и заключающемся в выработке и проведении системы взаимосвязанных программных мер, обеспечивающих достижение цели (ликвидация загрязнения территории) путем применения логической цепочки технологических решений. Формат предоставления систематизированной информации при проектировании определялся в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 15.07.2021) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
25	Учитывая высокую природоохранную и социальную ответственность принимаемых инженерно-технических решений в связи с рисками и угрозами загрязнений окружающей среды, сложность и уникальность объекта, необходимо в составе предпроектной проработки	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова	Техническим заданием на проектирование предусмотрено при разработке ТХ проведение экспериментальных исследований ключевых технологических решений, а также моделирования ключевых технологических процессов и элементов. Протоколы проведенных исследований представлены в составе Отчета по комплексным испытаниям технологической схемы очистки

Страница 11 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		185

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
	обосновать все технические решения многочисленными проверками и пилотными исследованиями в естественных условиях.		содержимого карт полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (шифр ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.2 и ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.3).
26	Основные технические решения по утилизации жидких и пастообразных отходов с получением геокомпозитного адаптивного материала должны быть протестированы на модельных стендах в натуральных условиях.	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова	Техническим заданием на проектирование предусмотрено при разработке ТХ проведение натуральных экспериментальных исследований ключевых технологических решений, включая испытания основных технических решений по утилизации жидких и пастообразных отходов с получением геокомпозитного адаптивного материала. Протоколы проведенных исследований представлены в составе Отчета по комплексным испытаниям технологической схемы очистки содержимого карт полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (шифр ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.2 и ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.3).
27	Необходимо организовать доказательную вариантную верификационную проработку основных технологических решений, включая экспериментальное их подтверждение на прототипах/стендах на территории полигона.	Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова	При проектировании будет производиться вариантная верификационная проработка основных технологических решений. Техническим заданием на проектирование предусмотрено при разработке ТХ проведение натуральных экспериментальных исследований ключевых технологических решений, а также моделирования технологии в целом. Протоколы проведенных исследований представлены в составе Отчета по комплексным испытаниям технологической схемы очистки содержимого карт полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (шифр ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.2 и ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.3).
28	Для очистки сточных вод (фильтрат) полигона от мелкодисперсных взвешенных веществ органических и	Российский химико-технологический университет	При практической реализации проекта будут изучаться и использоваться результаты подготовки, анализа и адаптации к целям и задачам проекта российских и зарубежных

Страница 12 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		186

№ п/п	Формулировка замечания и(или) предложения	Автор замечания и(или) предложения	Формулировка комментария к замечанию и(или) предложению
1	2	3	4
	<p>неорганических загрязнений, включая ионы тяжелых, цветных металлов, солевых компонентов до норм сброса в системах водоотведения (уровень ПДК рыбхоз водоема). Предлагается базовый комплекс очистки сточных вод слоистого состава с получением осадка IV класса опасности, который используется как вторичный продукт.</p>	<p>имени Д.И. Менделеева</p>	<p>природоохранных практик и технологий, в том числе Германии, Швейцарии, Австрии. На данном этапе будет подробно рассмотрен предлагаемый комплекс по очистке сточных вод и дана оценка применимости его, или его частей (блоков) для выполнения задач в рамках проекта.</p> <p>В ходе выполнения работ по проектированию ликвидации НВОС по II Этапу разработан том ГТП-14/2020-2-ИОС7.2 «Установка обезвреживания жидких отходов карт № 64, № 68, пастообразных и жидких отходов карт № 59, № 66, № 67» подробно характеризующий технологический комплекс.</p> <p>Протоколы проведенных исследований, подтверждающих степень очистки жидких отходов, представлены в составе Отчета по комплексным испытаниям технологической схемы очистки содержимого карт полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» (шифр ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.2 и ГТП-14/2020-2-ИОС7.2.3).</p>

Страница 13 из 13

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		187

ПРИЛОЖЕНИЕ 12. ПЛАН-ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

СПб ГУПП «Полигон «Красный Бор»	Система производственного экологического контроля ПЛАН-ГРАФИК ПЭК	Редакция № 1 2016 г. Лист 1 / 1
------------------------------------	--	------------------------------------

**Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и
обеспечению экологической безопасности**
**Санкт-Петербургское Государственное унитарное
природоохранное предприятие «ПОЛИГОН «КРАСНЫЙ БОР»**

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
СПб ГУПП «Полигон
«Красный Бор»
А.Д. Трутнев
16 декабря 2016 г.



ПЛАН-ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ


ПЭК-003

Редакция № 1

Регистрационный № 0003-ПЭК

Дата: 16.12. 2016 г

Главный эколог
СПб ГУПП «Полигон
«Красный Бор»

 Е.В. Пеньковский
«16» декабря 2016 г.

Санкт-Петербург, 2016 г.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		188

СПб ГУПП «Полигон «Красный Бор»	Система производственного экологического контроля ПЛАН-ГРАФИК ПЭК	Редакция №1 2016 г. Лист 2 / 11
------------------------------------	--	------------------------------------

План-график производственного экологического мониторинга

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность	Количество точек / проб в год	Отчетность
1. Натурное обследование					
1.1	Территория санитарно-защитной зоны Полигона	- наличие участков накопления отходов в пределах санитарно-защитной зоны; - состояние водотоков, наличие отходов в водотоках; - признаки и активность развития экотонных процессов (визуально); - признаки утечек воды с территории полигона; - признаки выбросов в атмосферный воздух с территории полигона; - активность строительной и промышленной деятельности в пределах санитарно-защитной зоны (по визуальным признакам); - производственная деятельность на землях сельскохозяйственного назначения.	Ежемесячно	12/12	Фотоматериал, предоставление информации в ежеквартальных технических отчетах. В случае обнаружения/выявления опасных явлений предоставление оперативной информации в течение суток с момента обнаружения
2. Мониторинг состояния почвенного покрова					
2.1	Почвы лесного массива (подзолистые, торфяные почвы)	Тяжелые металлы и металлоиды (Hg, Pb, As, Cd, Zn, Ni, Cu, Co, Cr), pH, нефтепродукты, бенз(а)пирен, сумма ПХБ, фенолы; расчет суммарного показателя загрязнения, активности естественных и техногенных	2 раза в год	8/16 (в каждом направлении (север, восток, юг и запад) на расстоянии 50 и 1000 метров от границы	Акты отбора проб, протоколы лабораторных исследований, результаты исследований в ежеквартальных технических отчетах

СПб ГУПП «Полигон «Красный Бор»	Система производственного экологического контроля ПЛАН-ГРАФИК ПЭК	Редакция №1 2016 г. Лист 2 / 11
------------------------------------	--	------------------------------------

2.2	Почвы сельскохозяйственных полей (агрозоны и агроподзолистые почвы)	радионуклидов (радий-226 (Ra), торий-232 (Th), калий-40 (K), цезий- 137 (Cs), Азф.)		полигона)	
2.3	Фоновая площадка	Тяжелые металлы и металлоиды (Hg, Pb, As, Cd, Zn, Ni, Cu, Co, Cr), pH		1/1	
3. Мониторинг состояния поверхностных природных и поверхностно-дренажных сточных вод					
3.1	точка №1 - до очистки на очистных сооружениях в корпусе 115	Температура, pH, взвешенные вещества, БПК _{пол.} /БПК ₅ , ХПК, СПАВ, сухой остаток, хлорид-ион, сульфат-ион, сульфид-ион, фторид-ион, аммиак и аммоний-ион, нитрит-ион, нитрат-ион, сероводород, железо общее, кальций, калий, натрий, магний, кадмий, марганец, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, хром (VI), хром общ., цинк, кобальт, алюминий, ванадий, фенол (гидроксибензол), формальдегид, нефтепродукты, полихлорированные бифенилы, сумма ДДТ,	Ежемесячно	8/96	Ежемесячно: акты отбора проб, протоколы лабораторных исследований. Ежеквартально: технический отчет
3.2	точка №2 - внутренний канал	трихлорэтилен, хлороформ Биотестирование с использованием не менее двух тест-объектов из разных систематических групп (дафнии и инфузории, цериодафнии и бактерии или водоросли и т.п.)			
3.3	точка №3 - внутренний канал				
3.4	точка №4 - обводной канал				
3.5	точка №5 - выпуск №1				
3.6	точка №6 - магистральный канал (на расстоянии 500	В точке №5 - ОКБ, ТКБ, колифаги, возбудители кишечных инфекций, жизнеспособные яйца гельминтов			

								Лист
								189
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2		

СПб ГУПП «Политон «Красный Бор»	Система производственного экологического контроля ПЛАН-ГРАФИК ПКК	Редакция № 1 2016 г. Лист 2 / 11
------------------------------------	--	-------------------------------------

3.7	точка №7 - ручей Большой Ижорец (на расстоянии 500 м ниже впадения магистрального канала)				
3.8	точка №8 - ручей Большой Ижорец (на расстоянии 500 м выше впадения)				
4 Мониторинг состояния подземных вод					

СПб ГУПП «Политон «Красный Бор»	Система производственного экологического контроля ПЛАН-ГРАФИК ПКК	Редакция № 1 2016 г. Лист 2 / 11
------------------------------------	--	-------------------------------------

4.1	Наблюдательные гидрогеологические скважины	Температура, pH, взвешенные вещества, БПК _{пол.} /БПК ₅ , ХПК, СПАВ, сухой остаток, хлорид-ион, сульфит-ион, сульфид-ион, фторид-ион, аммиак и аммоний-ион, нитрит-ион, нитрат-ион, сероводород, железо общее, кальций, калий, натрий, магний, кадмий, марганец, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, хром (VI), хром общ., цинк, кобальт, алюминий, ванадий, фенол (гидроксибензол), формальдегид, нефтепродукты, полихлорированные бифенилы, сумма ДДТ, трихлорэтилен, хлороформ Биотестирование с использованием не менее двух тест-объектов из разных систематических групп (дафнии и инфузории, церидафнии и бактерии или водоросли и т.п.)	Ежемесячно	17/204	Ежемесячно: акты отбора проб, протоколы лабораторных исследований. Ежеквартально: технический отчет
5 Мониторинг состояния атмосферного воздуха					
5.1	точка №1 - (Т-1) на расстоянии 1000 м от северной границы предприятия на границе расчетной СЗЗ, в направлении перспективной жилой застройки (земли фонда перераспределения)	Азота диоксид, серная кислота, серная кислота, сера диоксид, сероводород, бензол, бензол, бенз(а)пирен, гидроксибензол (фенол), формальдегид	Ежемесячно (в каждой точке по всем показателям)	4/48	Ежемесячно: акты отбора проб, протоколы лабораторных исследований. Ежеквартально: технический отчет

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата		190

СПб ГУПП «Полigon «Красный Бор»		Система производственного экологического контроля ПЛАН-ГРАФИК ПЭК			Редакция №1 2016 г. Лист 2 / 11	
5.2	точка №2 - (Т-2) на расстоянии 1000 м от восточной границы предприятия на границе расчетной СЗЗ, в направлении перспективной жилой застройки (резервные территории для					
5.3	точка №3 - (Т-3) на расстоянии 1000 м от южной границы предприятия на границе расчетной СЗЗ, границе жилой застройки (коллективные садоводства)					
5.4	точка №4 - (Т-4) на расстоянии 1000 м от западной границы предприятия на границе расчетной СЗЗ					

СПб ГУПП «Полigon «Красный Бор»		Система производственного экологического контроля ПЛАН-ГРАФИК ПЭК			Редакция №1 2016 г. Лист 2 / 11	
------------------------------------	--	--	--	--	------------------------------------	--

6 Шумовое воздействие на атмосферный воздух						
6.1	точка №1 - (Т-1) на расстоянии 1000 м от северной границы предприятия на границе расчетной СЗЗ, в направлении перспективной жилой застройки (земли фонда перераспределения					
6.2	точка №2 - (Т-2) на расстоянии 1000 м от восточной границы предприятия на границе расчетной СЗЗ, в направлении перспективной жилой застройки (резервные территории для	Эквивалентный и максимальный уровни звука	Ежеквартально в дневное и ночное время суток	4/16		Протоколы лабораторных измерений, результаты измерений в ежеквартальных технических отчетах
6.3	точка №3 - (Т-3) на расстоянии 1000 м от южной границы предприятия на границе расчетной СЗЗ, границе жилой застройки (коллективные садоводства)					

									Лист
									191
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2			

СПб ГУПШ «Полигон «Красный Бор»	Система производственного экологического контроля ПЛАН-ГРАФИК ПЭК	Редакция № 1 2016 г. Лист 2 / 11
------------------------------------	--	-------------------------------------

6.4	точка №4 - (Т-4) на расстоянии 1000 м от западной границы предприятия на границе расчетной СЗЗ				
7 Мониторинг биотических компонентов экосистем (растительность)					
7.1	Лесная растительность	Численность, видовой состав, морфологические признаки угнетения развития	2 раза в год (май-июнь, август-сентябрь)	4 площадки	Фотоматериал, акты отбора проб, протоколы лабораторных исследований, предоставление информации в ежеквартальных технических отчетах.
7.2	Поименная растительность				
7.3	Болотная растительность				
7.4	Агроценоз				
7.5	Химический состав вегетативных частей растений	металлы и металлоиды (Hg, Pb, As, Cd, Zn, Ni, Cu, Co, Cr, V), нефтепродукты, бенз(а)пирен	2 раза в год (май-июнь, август-сентябрь)	4/8	В случае обнаружения/выявления опасных явлений предоставление оперативной информации в течение суток с момента обнаружения
8 Мониторинг биотических компонентов экосистем (животный мир)					
8.1	Животный мир	Признаки присутствия основных компонентов животного мира в типичных ландшафтах, наблюдения за условиями местообитаний животных	2 раза в год (в зимний и весенне-летний период)	Выбор площадок на типичных ландшафтах	Фотоматериал, предоставление информации в ежеквартальных технических отчетах. В случае обнаружения/выявления опасных явлений предоставление оперативной информации в течение суток с момента обнаружения
9 Мониторинг биотических компонентов экосистем (гидробионты)					
9.1	Фитопланктон	Численность, видовой состав, биоразнообразие	Ежемесячно (с мая по октябрь)	Не менее 3 проб фито- и зоопланктона,	Предоставление информации в ежеквартальных технических
9.2	Зоопланктон				
9.3	Бентос			бентоса из каждого водного объекта, попадающего в зону влияния Полигона	отчетах. В случае обнаружения/выявления опасных явлений предоставление оперативной информации в течение суток с момента обнаружения

СПб ГУПШ «Полигон «Красный Бор»	Система производственного экологического контроля ПЛАН-ГРАФИК ПЭК	Редакция № 1 2016 г. Лист 2 / 11
------------------------------------	--	-------------------------------------

9.3	Бентос			бентоса из каждого водного объекта, попадающего в зону влияния Полигона	отчетах. В случае обнаружения/выявления опасных явлений предоставление оперативной информации в течение суток с момента обнаружения
-----	--------	--	--	---	---

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		192

СПБ ГУПП «Полюс» «Красный Бор»	Система производственного экологического контроля ПЛАН-ГРАФИК ПЭК	Решения №1 2016 г.
		Лист 2 / 11

Инспекционный контроль.

№ п/п	Наименование инспекции	Срок проведения	Отвественный исполнитель
1	Планировая инспекционная проверка	Еженедельно	Инженер эколог
2	Внеплановая инспекционная проверка исполнения предписаний об устранении ранее выявленных нарушений	По факту выявления нарушения	Инженер эколог
3	Внеплановая инспекционная проверка в случае возникновения аварийной ситуации	По факту возникновения аварийной ситуации	Инженер эколог
4	Внеплановая инспекционная проверка в случае получения от органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций и граждан сведений о нарушении природоохранного законодательства	По факту предоставления сведений	Инженер эколог
5	Внеплановая инспекционная проверка в случае возникновения неблагоприятных метеорологических условий	По факту возникновения	Инженер эколог
6	Внеплановая инспекционная проверка в случае распоряжения руководства Предприятия	По факту распоряжения	Инженер эколог

СПБ ГУПП «Полюс» «Красный Бор»	Система производственного экологического контроля ПЛАН-ГРАФИК ПЭК	Решения №1 2016 г.
		Лист 2 / 11

План график ПЭЭК

План-график контроля эффективности работы очистных сооружений:

№ п/п	Место отбора проб	Компоненты	Периодичность контроля/количество проб	Отчетность	Способ отбора
1	точка №1 - до очистки на очистных сооружениях в корпусе 115	Температура, рН, взвешенные вещества, БПК ₅ /БПК ₅ , ХПК, СПАВ, сухой остаток, хлорид-ион, сульфат-ион, сульфид-ион, фторид-ион, аммоний-ион, нитрит-ион, нитрат-ион, сероводород, железо общее, кальций, калий, натрий, магний, кадмий, марганец, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, хром (VI), хром общ., цинк, кобальт, алюминий, кадмий, фенол (гидроксибензол), формальдегид, нефтепродукты, полихлорированные бифенилы, суммарный ДДТ, трихлорэтилен, хлороформ	Ежемесячно 8/96	Ежемесячно: акты отбора проб, протоколы лабораторных исследований, Ежеквартально: технический отчет	Отбор проб производится вручную, при помощи пробоборника, изготовленный из матриала, не загрязняющего пробу.
2	точка №5 - выпуск №1	В точке №5 - ОКБ, ТКБ, колифаги, возбудители кишечных инфекций.			

СПБ ГУПП «Полюс» «Красный Бор»	Система производственного экологического контроля ПЛАН-ГРАФИК ПЭК	Решения №1 2016 г.
		Лист 2 / 11

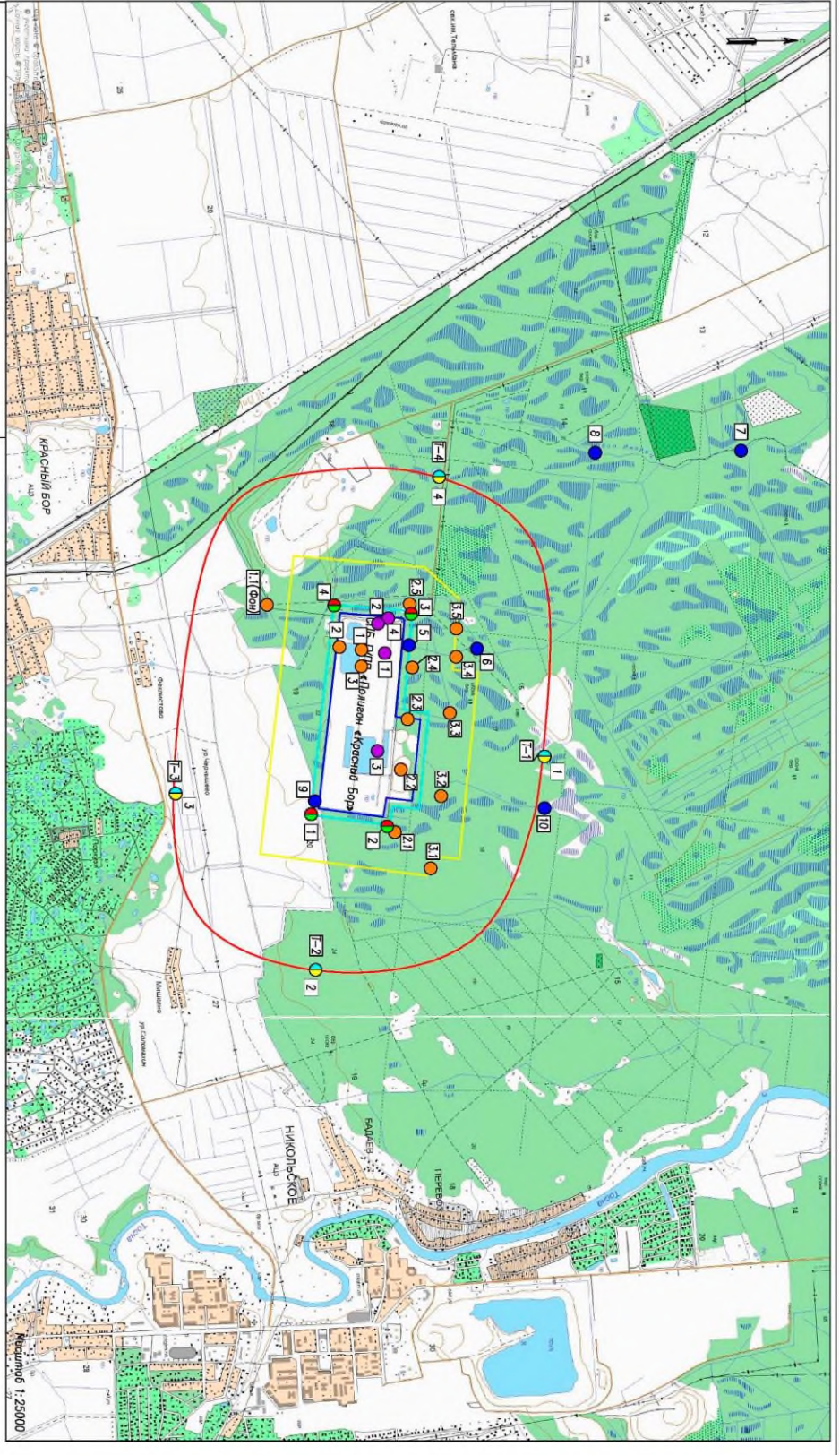
	живые/мёртвые яйца гельминтов			
--	-------------------------------	--	--	--

								Лист
								193
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2		

Инф. № подл.	Подпись и дата	Взаим. инф. №	Согласовано

Условные обозначения

	Границы СГБ ГПП «Красный Бор»
	Расчетная граница санитарно-защитной зоны СГБ ГПП «Красный Бор» (000 м) (в соответствии с СанПиН 2.1.7.1285-03)
	50-м метростр. от границы СГБ ГПП «Красный Бор»
	350-м метростр. от границы СГБ ГПП «Красный Бор»
	Точки отбора проб подземной воды из существующих гидрогеологических наблюдательных скважин и ее номер
	Точки отбора проб приуроченной воды и ее номер
	Точки отбора проб сточной воды и ее номер
	Точки проведения измерений атмосферного воздуха и ее номер
	Точки измерения уровня шума и ее номер
	Точки обследования биологических компонентов экосистем и ее номер



Имя	Кол.уч.	Лист	Масш.	Полн.	Дат.
Разработчик					
Проверил					
Нач. отдела					

Программа Производственного экологического контроля,
редакция №1, 2016г.

Карта-схема системы мониторинга
и точек отбора проб

СГБ ГПП «Красный Бор»

Страница	Лист	Листов
		1

Приложение 3.

Масштаб 1:25000

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Подпись	Дата

ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2

ПРИЛОЖЕНИЕ 13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ И СРЕДУ ИХ ОБИТАНИЯ

Федеральное агентство по рыболовству
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
 РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ» (ФГБНУ «ВНИРО»)
 (Санкт-Петербургский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ГосНИОРХ» им. Л.С. Берга)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Санкт-Петербургского филиала
 ФГБНУ «ВНИРО»
 («ГосНИОРХ» им Л.С.Берга)



М.М. Мельник

2021 г.

О Т Ч Е Т

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПЛАНИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ВОДНЫЕ
 БИОРЕСУРСЫ И СРЕДУ ИХ ОБИТАНИЯ ПО ОБЪЕКТУ: «ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО
 ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЛИКВИДАЦИИ НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ
 СРЕДЕ НА ПОЛИГОНЕ ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ «КРАСНЫЙ
 БОР». ЭТАП I. СОЗДАНИЕ ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННОЙ ЭШЕЛОНИРОВАННОЙ
 ЗАВЕСЫ ВОКРУГ ПОЛИГОНА ТОКСИЧНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ
 «КРАСНЫЙ БОР»

Руководитель темы:
 И.о.зав.лабораторией,
 канд.биол.наук

Шацкий А.В.

Санкт-Петербург 2021

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		195

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Разделы:

Руководитель темы:

И.о. зав.лабораторией,
канд.биол.наук

А.В. Шацкий

(1-3)

Исполнители темы:

Ведущий специалист



Е.А. Жук

(Нормативные
документы,
Термины...,
Заключение)

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		196

РЕФЕРАТ

Отчет 30 стр.

**ВОДНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ, ИХТИОФАУНА, КОРМОВАЯ БАЗА,
ЗООПЛАНКТОН, ЗООБЕНТОС**

Выполнена оценка воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания работ по проекту: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Этап I. Создание противofильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Территория планируемых работ располагается в Колпинском районе г. Санкт-Петербурга вблизи р. Большая Ижорка (или другое название - ручей Большой Ижорец).

В отчете приведены рыбохозяйственная и гидробиологическая характеристики реки Большая Ижорка.

Дано краткое описание технологий производства планируемых работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Оценено воздействие на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, предусмотренных проектной документацией работ по созданию противofильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Анализ материалов показал, что планируемые работы (при условии полного соблюдения решений, изложенных в проектной документации, а также при соблюдении требований, предусмотренных Водным кодексом РФ относительно работ в водоохранной зоне водных объектов) не приведут к нарушению условий существования гидробионтов, включая рыб и составляющих их кормовую базу беспозвоночных, и не причинят негативного воздействия водным биологическим ресурсам р. Большая Ижорка.

Основания для определения последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки восстановительного мероприятия отсутствуют.

Выполнение производственного экологического контроля состояния водных биологических ресурсов в водных объектах рыбохозяйственного значения и ограничение сроков работ не требуется.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		197

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Перечень правовых и нормативных документов	5
Термины и определения.....	7
Введение	9
1 Рыбохозяйственная характеристика реки Большая Ижорка	13
1.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ	13
1.2 Ихтиофауна и рыбохозяйственное значение	14
1.3 Характеристика кормовой базы рыб.....	16
2 Краткое описание планируемых работ	19
3 Оценка воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания планируемой хозяйственной деятельности.....	26
Заключение.....	29

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		198

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАВОВЫХ И НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Работа выполнена в соответствии с нормами, предусмотренными природоохранным законодательством РФ:

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ (в действующей редакции);

Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, № 17, ст. 462);

Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, № 2, ст. 133);

Федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;

Федеральный закон от 29.07.2017 № 225-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;

Постановление Правительства РФ от 29.04.2013 г. № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания»;

Постановление Правительства РФ от 30.04.2013 г. № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания»;

Положение об оценке воздействия планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденное приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 15 мая 2000 г. № 372 (Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, 2000, № 31, ст. 3);

Приказ Федерального агентства по рыболовству от 17 сентября 2015 г. № 690 «О предоставлении рекомендаций научно-исследовательскими организациями, подведомственными Федеральному агентству по рыболовству»;

Приказ Федерального агентства по рыболовству от 06.05.2010 г. № 433 «Об утверждении порядка осуществления мероприятий по акклиматизации водных биологических ресурсов».

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		199

При проведении оценки воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и иной деятельности, включая определение последствий негативного воздействия, использованы:

Методика определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния. (Приказ Федерального агентства по рыболовству № 238 от 06.05.2020 г. зарегистрирован в Минюсте РФ 05.03.2021 г., регистрационный № 62667);

Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. № 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения";

Регистрационное свидетельство № 5396 от 02.12.1999 г. на Банк данных по рыбному хозяйству внутренних водоемов Европейской части РФ. Регистрационный № 0229905720. Министерство РФ по связи и информации;

Регистрационное свидетельство № 6647 от 06.12.2000 г. на Банк данных по рыбохозяйственным исследованиям внутренних водоемов. Регистрационный № 0220007086. Министерство РФ по связи и информации.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		200

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете применяют следующие термины с соответствующими определениями:

акватория - водное пространство в пределах естественных, искусственных или условных границ; **акватория воздействия** - акватория, на которой осуществлялось или будет осуществляться антропогенное воздействие, а также сопредельная акватория, на которой сказывается это антропогенное воздействие

бентос - совокупность организмов, всю жизнь или большую ее часть обитающих на дне морских и пресноводных водоемов, в его грунте и на грунте. Различают фитобентос и зообентос

биологическая продуктивность - способность природных биологических сообществ или отдельных популяций воспроизводить свою биомассу. Мерой биологической продуктивности служит величина продукции (в единицах массы), создаваемой за единицу времени на единицу пространства

биомасса (как удельная величина) - суммарная масса особей вида, группы видов или сообщества организмов, отнесенная к единице площади или водного объема, выражаемая в единицах массы сырого вещества (кг/га, г/м², г/м³ и др.)

водная экологическая система (водная экосистема) - совокупность совместно обитающих водных организмов и среды их обитания, связанных между собой потоком энергии и круговоротом вещества, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом и объединенных в единое функциональное целое

водные биологические ресурсы (водные биоресурсы) - рыбы, водные беспозвоночные, водные млекопитающие, водоросли, другие водные животные и растения, обитающие в состоянии естественной свободы в водных объектах рыбохозяйственного значения

водный объект рыбохозяйственного значения - водный объект или его часть, который используется или может быть использован для добычи (вылова) водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства

водоохранная зона - территория, которая примыкает к береговой линии (границе водного объекта) моря, реки, ручья, канала, озера, водохранилища и на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира

добыча (вылов) водных биоресурсов - изъятие водных биоресурсов из водного объекта

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		201

зоопланктон - совокупность животных, обитающих в толще воды морских и континентальных водоемов и не способных активно противостоять переносу течениями, т.е. пассивно “парящих” в толще воды

нерестилище - участок водного объекта с комплексом абиотических и биотических условий, благоприятных для размножения водных организмов в определенный период года

прибрежная защитная полоса – территория, устанавливаемая в границах водоохранной зоны, на которой вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности

рыбохозяйственный бассейн - совокупность водных объектов рыбохозяйственного значения, в которых обитают обособленные популяции водных биоресурсов

сохранение водных биоресурсов - поддержание водных биоресурсов или их восстановление до уровней, при которых могут быть обеспечены максимальная устойчивая добыча (вылов) водных биоресурсов и их биологическое разнообразие, посредством осуществления на основе научных данных мер по изучению, охране, воспроизводству, рациональному использованию водных биоресурсов и охране среды их обитания

фитопланктон - совокупность микроскопических растений, обитающих в толще морских и пресных вод и пассивно передвигающихся под влиянием водных течений - пассивно парящих в воде

численность - суммарное число особей вида, группы видов или сообщества организмов и т.д., отнесенное к единице площади или объема воды (на участке местообитания, в районе или зоне воздействия и т.д.)

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		202

ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания выполняется в связи с планируемым производством работ в рамках проектной документации: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Этап I. Создание противofильтрационной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Основанием для выполнения данной работы служат требования природоохранного законодательства и нормативных документов по охране водных биологических ресурсов и среды их обитания, задание Заказчика – ООО «ГеоТехПроект».

Местоположение объекта: Ленинградская область, Тосненский район, Любанское лесничество, Ульяновское участковое лесничество кварталы № 21, (часть выдела 20), № 22 (выдел 4, часть выдела 5), № 23 (часть выделов 1, 2), общей площадью 674 000 м². Полигон токсичных промышленных отходов «Красный Бор» расположен вблизи пос. Красный Бор в Тосненском районе Ленинградской области. Территория полигона располагается юго-восточнее г. Колпина Санкт-Петербурга на расстоянии около 6 км.

Территория полигона расположена на расстоянии около 4,0 км от р. Тосно и 6,6 км от места впадения р. Тосно в р. Неву. Полигон «Красный Бор» ввели в эксплуатацию в 1969 г. как природоохранный объект, обеспечивающий стабильную работу промышленных предприятий города и Ленинградской области.

Полигон занимает 67,4 га, в том числе площадь зоны складирования отходов – 46,7 га. Почти полвека сюда ежегодно свозили примерно 113 тыс. тонн отходов. Отходы I класса размещали в герметичных стальных контейнерах, которые осторожно загружали в синие глины на глубину 7 м. Карты представляют собой наливные ёмкости заглублённого типа, выработанные в толще кембрийских глин. Обвалование по периметру дамб выполнялось из расчёта 1,2 м выше от максимального уровня жидких отходов. Заложение откосов дамб: от 1:0,5 до 1:1,5. Ширина дамбы по гребню - около 2 м.

В состав полигона входят здания и сооружения:

- административный корпус (здание № 121);
- контрольно-пропускной пункт (КПП) (сооружение № 101);
- автомобильные весы (корпус № 100);
- узел приема отходов/корпус по переработке жидких отходов (корпус № 102/104);
- склад жидких органических отходов (корпус № 103);
- корпус по переработке неорганических отходов (корпус № 107);
- резервуары хозяйственно-питьевого запаса воды (корпус № 113);

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		203

- административно-лабораторный корпус (корпус № 121а);
- здание обслуживающего персонала цеха УТО (корпус № 126);
- установка санитарной обработки автотранспорта (корпус № 129);
- здание мазутохранилища (сооружение № 109);
- дизель-электрические станции 100 кВт и 50 кВт (ДЭС) с комплектной трансформаторной подстанцией наружной установки №3-106кВа (КПТН-160 кВа) (Сооружения № 131, 127);
- котельная (здание № 108);
- очистные сооружения (сооружение № 115);
- насосные станции (сооружение № 123, 124, 125, 112, 133);
- распределительная подстанция РП-10кВт, трансформаторная подстанция 2х630 кВт (сооружения № 111, 111а);
- резервуары противопожарного и технического запаса воды (сооружение № 114);
- склад технологического оборудования (корпус № 128 (ОСК-8));
- склад ГСМ (кирпичное одноэтажное здание);
- склад временного хранения токсичных отходов;
- газгольдеры 1-5;
- ёмкость 1- 3;
- дамбы обвалования, внутренний канал (с отводом на ОС);
- кольцевой канал, система внутренних каналов (кюветов) и другие.

На полигоне имеются внутриплощадочные автомобильные проезды, открытые автостоянки, ограждение, инженерные сети.

Ресурс полигона по размещению промышленных отходов к началу 1990-х годов был полностью использован. Для увеличения ёмкости карт и предотвращения разлива из них неоднократно производилась обваловка карт.

К середине 1990-х годов выяснилось, что карты в глине не являются полностью герметичными. Это приводило к загрязнению соседних с полигоном территорий, грунтовых вод, рек, а также атмосферы.

В конце 2014 г. полигон перестал принимать отходы. Деятельность полигона сосредоточилась на безопасном содержании ранее накопленного вреда, проведению мер по повышению экологической безопасности. Началась активная работа по реабилитации полигона. В следующие годы на объекте провели ряд неотложных противоаварийных мероприятий, направленных на снижение риска загрязнения водных объектов и переполнения карт из-за выпадения осадков, повысили безопасность, приступили к разработке проекта новых очистных сооружений.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		204

Сейчас 65 карт-котлованов рекультивировали, то есть засыпали 2-х метровым слоем глины, плодородным почвенным слоем и засеяли травой. Еще пять карт (№ 59, 64, 68, 66, 67) остаются открытыми. Самая большая из них - 64-я глубиной 24 м. Следующая большая карта - № 64, имеет глубину около 8 м. Карты № 59, 66, 67 имеют меньшие размеры и объём. Нерекультивированные карты № 64, 68 в 2017 г. временно укрыли понтонами с геомембранным покрытием. Для откачки с поверхности геомембран вод от дождевых осадков установлены насосы. Был произведен ремонт наиболее проблемных участков дамб обвалований и устройство железобетонных лотков обводного канала.

По результату «Обследования гидротехнических сооружений» (Технический отчет ООО «Институт Красноярскгидропроект», 2021 г.) состояние дамб обвалования карт оценивается как аварийное; уровень безопасности ГТС - опасный. Рекомендовано на период ликвидации полигона, для исключения опасности прорыва дамб обвалования наливных карт, выполнить усиление существующих дамб обвалования. Усиление необходимо выполнить до начала организации строительства ПФЗ в зоне существующих дамб обвалования карт № 59, 64, 66, 67, 68.

Деятельность по ликвидации накопленного вреда окружающей среде (далее – НВОС) на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор» планируется к реализации в соответствии с Распоряжением Правительства Российской Федерации от 14.02.2020 №289-р.

Для достижения целей ликвидации НВОС на полигоне и минимизации риска загрязнения почвы и воды предусмотрено создание искусственного барьера – противодиффузионной эшелонированной завесы (ПФЗ), позволяющего герметизировать загрязненный участок, каким является сам полигон, исключить контакт территории полигона с грунтовым массивом и грунтовыми водами прилегающих земельных участков. Суть принципа эшелонированной завесы состоит в применении системы барьеров на пути распространения загрязнённых стоков и системы технических и организационных мер по контролю и поддержанию строго регламентированных параметров, обеспечивающих работоспособность всего комплекса в целом на протяжении всего периода эксплуатации. Целью создания ПФЗ является предотвращение фильтрации вредных веществ с территории полигона и защита окружающей среды и здоровья людей от негативного воздействия токсичных отходов, захороненных на полигоне. На период выполнения работ по сооружению ПФЗ принята следующая последовательность:

- работы подготовительного периода строительства;
- работы основного периода строительства;
- работы заключительного периода строительства.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							205
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Система водоотведения с внешней стороны территории полигона имеет вид: кольцевой канал → система внутренних каналов → магистральный канал → р. Большая Ижорка → р. Ижора → р. Нева → Финский залив Балтийского моря.

Планируемые работы выполняются вне водоохранных зон водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. Однако, магистральный канал, который затрагивают вышеописанные работы, имеет гидравлическую связь с р. Большая Ижорка.

Известно, что проведение гидротехнических работ на акватории водных объектов приводит к нарушению, а часто и уничтожению среды обитания всех групп гидробионтов (макрофиты, фито- и зоопланктон, зообентос, рыба). Каждый водный объект представляет собой сложно организованную экосистему. Отдельные ее компоненты тесно связаны между собой, образуя так называемые трофические (пищевые) цепи, и в комплексе определяют биологическую продуктивность водоема, включая его рыбопродуктивность. Нарушение функционирования любого из звеньев отражается на работе системы в целом, снижает продуктивность водоёма, в том числе и запасы его водных биоресурсов.

Согласно природоохранному законодательству, при строительстве объектов и проведении любых гидротехнических работ на акватории, в пойме и прибрежной полосе рыбохозяйственных водоемов должны предусматриваться мероприятия, максимально предотвращающие неблагоприятное воздействие на биоту. Они призваны обеспечить нормальные условия обитания и воспроизводства гидробионтов, включая рыб и организмы, составляющие их кормовую базу. Если не представляется возможным избежать негативного воздействия на водные объекты и обеспечить сохранность и нормальное воспроизводство в них водных биологических ресурсов, производится оценка последствий этого воздействия, а также разработка мероприятия по их устранению.

Основной целью данной работы является выполнить оценку воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания в р. Б. Ижорка от планируемого производства работ по проектной документации «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Этап I. Создание противоточной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		206

1 Рыбохозяйственная характеристика реки Большая Ижорка

1.1 Краткая физико-географическая характеристика района работ

Участок планируемых работ находится в Тосненском районе Ленинградской области.

Северо-Западный регион, к которому относится г. Санкт-Петербург и Ленинградская область, находится в зоне умеренного климата, переходного от континентального к морскому. Территория области испытывает воздействие морских (атлантических) и континентальных воздушных масс умеренных широт, частых вхождений арктического воздуха и, в целом, активной циклонической деятельности, определяющей неустойчивость погоды.

Среднегодовая температура воздуха колеблется в пределах 0° - +4°С. Зима умеренно холодная, лето – умеренно теплое, дождливое. Территория области находится в зоне избыточного увлажнения, среднемноголетние годовые суммы осадков составляют 500-700 мм. Средние сроки появления ледового покрова на большинстве водотоков региона – первая декада ноября – вторая декада декабря, продолжительность ледостава в среднем составляет 120-135 дней, толщина льда – 30-40 см. Общее число дней со снежным покровом в среднем равно 140-160 суток.

Речная сеть области хорошо развита, густая (до 0,35 км/км²), насчитывает 892 реки общей протяженностью 11286 тыс. км. Самые крупные из них: Нева, Волхов, Луга, Свирь, Вуокса и Сясь. Подавляющее большинство водотоков – малые (длина менее 100 км). Большая часть рек принадлежат бассейну Балтийского моря. По характеру водного режима они относятся к восточноевропейскому типу. Для них характерно смешанное питание с преобладанием снегового (50-70%), существенное значение имеет дождевое и грунтовое питание. В режиме уровней воды в водотоках четко проявляются следующие фазы: высокое весеннее половодье, обусловленное таянием снега, летняя и зимняя межени, обеспеченные грунтовым питанием, и осенний подъем уровня, обусловленный дождевым паводком, который по уровню может достигать уровня половодья. Течение спокойное, скорость потока в большинстве случаев не превышает 0,3 м/с.

Весеннее половодье начинается обычно в первой декаде апреля, достигает пика в середине апреля, общая продолжительность половодья составляет в среднем 55-60 дней, высота подъема уровня над меженью в среднем – 2 м, максимальная амплитуда колебаний уровня – 2,9 м, объем стока – 30-40% от годового.

Летне-осенняя межень наступает в середине июня, характеризуется незначительными колебаниями уровня, она ежегодно прерывается дождевыми паводками. Короткий осенний подъем уровня воды, обусловленный осадками.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		207

Зимняя межень устанавливается в конце ноября, самый низкий уровень приходится на февраль-март. Первые ледовые образования отмечаются в третьей декаде ноября, устойчивый ледовый покров появляется обычно в первой декаде декабря, общая продолжительность подледного периода – 130-140 дней.

Река Большая Ижорка – правый приток нижнего течения р. Ижора. Её гидрологический режим и характер биоты во многом зависят от последней, в связи с чем, далее приводится краткая характеристика р. Ижора.

Река Ижора – самый крупный левобережный приток р. Невы. В среднем и нижнем течении река протекает по урбанизированной территории, что наложило отпечаток на её гидрологический режим и формирование донных отложений. Река Ижора – малый равнинный водоток, имеет длину 76 км, берет начало из родника у д. Скворище и впадает в р. Неву на 54 км от устья. Русло реки извилистое, средний уклон реки – 1,05 м/км, средняя скорость течения – 0,15-0,2 м/с. У истока ширина реки составляет около 2,5 м, глубина – 0,66 м. В устьевой части ширина реки превышает 60 м, глубина – от 1,5 до 4 м, в среднем – 1,5-2 м. Низовье реки находится в подпоре со стороны р. Невы. Пойма на участках естественного русла преимущественно левобережная, ширина поймы – около 50 м.

Река Большая Ижорка – правый приток р. Ижора, берет начало из болот в районе пос. Красный Бор, в верхнем течении принимает в себя сток из мелиоративных канав, далее впадает в р. Ижору в 0,6 км от её устья. Длина реки – 14,2 км, ширина – 2-8 м, глубина в нижнем течении – до 3 м, средняя скорость течения – 0,20 м/с. Дно преимущественно каменистое, изредка песчаное, берега, крутые обрывистые. Русло четко выражено. Ширина поймы – до 4-5 м.

Направление течения реки – с юго-запада на северо-восток, после пересечения с существующей железнодорожной линией оно меняется на северное.

Водосбор реки расположен в Тосненском районе Ленинградской области. Залесенность составляет 20% от общей площади водосбора, заболоченность – 5%. Местность на перегоне Колпино – Саблино покрыта сетью водоотводных канав.

1.2 Ихтиофауна и рыбохозяйственное значение

Характеристика ихтиофауны и кормовой базы рыб реки Большая Ижорка выполнена по фондовым данным «ГосНИОРХ» им. Л.С. Берга, полученным в результате проведения мониторинговых исследований малых водотоков г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

Ихтиофауна притоков р. Невы формируется под заметным влиянием биофонда последней, русло притоков часто служит местом нереста рыб, обитающих в р. Неве, и

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		208

пастбищем для их молоди. Притоки р. Нева, входящие преимущественно в категорию малых водотоков, промыслом не осваиваются.

В связи с тем, что р. Б. Ижорка впадает в р. Ижора в ее нижнем течении, рыбное население реки во многом формируется под влиянием последней, далее представлена краткая характеристика ихтиофауны р. Ижора.

Река Ижора – самый крупный левобережный приток р. Невы. В составе рыбного населения реки отмечаются виды, характерные для водотоков данного региона: густера, плотва, уклеика, верховка, лещ, язь, ёрш, окунь, щука, налим, колюшка и другие. В верховье встречается ручьевая форель, в нижнее течение реки заходят ряпушка и корюшка – виды, обитающие в р. Неве. Ядро ихтиоценоза составляют лещ, щука, окунь, плотва и ёрш.

Ихтиофауна *р. Большая Ижорка* в целом сходна с таковой в р. Ижора. К числу постоянно обитающих рыб относятся плотва, уклеика, окунь, ёрш, карась, колюшка, верховка, налим и другие, в устье встречаются лещ, щука, заходящие из р. Ижора.

В целом, для р. Ижора и ее притока р. Б. Ижорка, протекающих в черте г. Санкт-Петербурга и его пригородов и испытывающих значительный техногенный пресс, характерно преобладание в ихтиофауне пластичных видов, устойчивых к загрязнению.

Река Б. Ижорка в нижнем течении служит местом нереста и нагула туводных видов и рыб, заходящих из р. Ижора.

В целом в ихтиоценозе р. Б. Ижорка преобладают весенне-нерестующие фитофильные виды. Нерестилища рыб расположены преимущественно на сохранившихся участках заливаемой поймы.

Нерест длится с конца апреля до середины июня. Субстратом для нереста для большинства видов рыб служит прошлогодняя растительность на залитой пойме или в русле водотока. Ранние этапы роста рыб приходятся на первые 2-3 месяца после выклева. В этот период рыбы наиболее чувствительны к воздействию любых неблагоприятных факторов, как природных, так и, особенно, техногенных.

На залитой пойме, вследствие хорошего прогрева воды и обилия биогенных веществ, в большом количестве развиваются кормовые организмы из сообществ зоопланктона и зообентоса, которые обеспечивают высокую выживаемость молоди рыб на личиночных и мальковых этапах развития и роста, а также хорошие условия нагула для рыб старших возрастов.

Ихтиоценоз р. Б. Ижорка включает рыб с различными типами питания. Молодь всех видов на ранних этапах роста питается зоопланктоном и зообентосом. Во взрослом состоянии зоопланктоном питаются уклеика, верховка, частично плотва; зообентосом -

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		209

лещ, и ёрш; рыбой – щука и окунь. Ряд видов использует в пищу мягкие части водных растений (плотва, лещ) и детрит (лещ и другие карповые).

Рыбохозяйственное значение р. Б. Ижорка, как и других малых водотоков, принадлежащих к бассейну р. Невы, определяется тем, что она обладает собственными, рыбными запасами, и, кроме того, служит местом нереста рыб, обитающих в р. Ижора, и пастбищем для их ранней молоди, участвуя тем самым в воспроизводстве рыбных запасов в бассейне магистральной реки.

Согласно решению Комиссии СЗТУ ФАР по установлению категорий водных объектов рыбохозяйственного значения, р. Большая Ижорка относится к водным объектам первой категории (Протокол № 7 от 17.09.2013 г.).

1.3 Характеристика кормовой базы рыб

Характер почв на территории водосбора р. Невы и ее притоков, гидрологические и гидрохимические характеристики влияют на продуктивность водотоков. Южные притоки р. Невы, к которым относится р. Ижора (с притоками, такими как р. Б. Ижорка), более продуктивны, чем северные. Всем им свойственны значительные амплитуды колебаний обилия населяющих их растительных и животных сообществ.

Основными компонентами экосистемы, прямо или косвенно формирующими кормовую базу рыб, служат заросли водной растительности (макрофиты), планктонные водоросли (фитопланктон), зоопланктон и зообентос.

Макрофиты в р. Ижора и ее притоках, включая р. Б. Ижорка, встречаются вдоль берегов и представлены обычными для области видами высших водных растений: стрелолист, сусак зонтичный; в акватории - кубышка желтая, рдесты, водяной лютик; на мелководьях местами в значительных количествах развивается ряска. По берегам отмечаются осоки, вероника и другие травянистые растения, характерные для влажных лугов. Отдельные участки русла зарастают полностью.

Фитопланктон притоков р. Ижора характеризуется преобладанием диатомовых, сине-зеленых, зеленых водорослей. Среди диатомовых доминируют колониальные и одиночные формы (*Aulacoseira granulata*, *A. italica*, *A. islandica*, *Melosira varians*, представители рр. *Cyclotella* и *Stephanodiscus*), а также виды рода *Navicula*, *Pinnularia*, *Synedra*, *Fragilaria*, *Eunotia*, *Gyrosigma*, *Tabellaria*, *Cymbella*, *Cocconeis*, *Gomphonema*, *Surirella*. Из сине-зеленых преобладают нитчатые (*Lyngbya limnetica*, *Oscillatoria planctonica*) и колониальные (*Microcystis pulvereae*), среди зеленых доминирует *Coelastrum sphaericum*. Численность фитопланктона в среднем за вегетационный сезон составляет около 1 млн. кл./л, а биомасса – 0,15-0,30 г/м³.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		210

Зоопланктон р. Б. Ижорка представлен видами, обычными в малых водотоках южной части бассейна р. Невы. В притоках р. Ижора в составе зоопланктона в целом отмечается до 80 видов. В группу массовых входят виды из родов *Brachionus*, *Kellicottia*, *Filinia*, *Asplanchna* (коловратки - Rotifera), *Chydorus*, *Alona* и другие представители сем. Chydoridae, *Daphnia*, *Scapholeberis*, *Ceriodaphnia*, *Polyphemus*, *Sida*, *Bosmina* (ветвистоусые ракообразные - Cladocera), *Mesocyclops*, *Cyclops*, *Eucyclops*, *Acanthocyclops*, *Eudiaptomus* (веслоногие ракообразные - Copepoda). Количество видов зависит от размера водотока и наличия в нем различных биотопов (заросли, плесы, перекаты, озеровидные расширения и т.п.) В небольших речках, таких как р. Б. Ижорка, обычно отмечается не более 30 видов.

Численность зоопланктона в малых речках значительно варьирует, составляя от нескольких десятков до нескольких тыс. экз./м³. По численности, в сравнительно полноводных реках, преобладают коловратки и веслоногие, в очень маленьких и мелководных – ветвистоусые и веслоногие, преимущественно формы, ведущие придонный образ жизни или обитающие среди водных растений: виды из родов *Alona*, *Peracantha*, *Graptoleberis*, *Scapholeberis* (ветвистоусые), *Cyclops*, *Eucyclops* (веслоногие) и ракушковые раки. Основу биомассы сообщества обеспечивают ракообразные. Показатели биомассы варьируют от 0,01 до 1,5 г/м³.

Зообентос р. Б. Ижорка по видовому составу сходен с таковым в других притоках р. Ижора. В целом в водотоках бассейна р. Ижора отмечается около 100 видов. Их количество в отдельных водотоках прямо связано с их размером и наличием разнообразных биотопов, пригодных для обитания донных беспозвоночных. Наиболее богата фауна насекомых. По числу видов обычно преобладают хирономиды (виды родов *Chironomus*, *Cryptochironomus*, *Procladius*, *Polypedilum*), широко распространены олигохеты (*Limnodrilus hoffmeisteri*, *Tubifex tubifex*, *T. newaensis*), моллюски (преимущественно виды из семейств Sphaeriidae и Gastropoda), встречается несколько видов поденок и ручейников.

В р. Б. Ижорка зообентос представлен обычными для данного района видами. На сравнительно чистых участках количественно преобладают указанные выше личинки хирономид, моллюски и пиявки, на загрязненных – пелофилы, преимущественно олигохеты и мелкий двустворчатый моллюск *Sphaerium corneum* – потребители аллохтонного органического вещества, способные выдерживать значительное загрязнение. В рассматриваемом водотоке, на участках где дно заилено, преобладают олигохеты и личинки хирономид.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		211

Общая биомасса зообентоса при наличии моллюсков может достигать значительных величин (до 40 г/м² и более). Биомасса «кормового» бентоса (без крупных моллюсков) существенно ниже и составляет 7-9 г/м².

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		212

2 Краткое описание планируемых работ

Для достижения целей ликвидации НВОС на полигоне и минимизации риска загрязнения почвы и воды предусмотрено создание искусственного барьера – противofильтрационной эшелонированной завесы (ПФЗ), позволяющего герметизировать загрязненный участок, каким является сам полигон, исключить контакт территории полигона с грунтовым массивом и грунтовыми водами прилегающих земельных участков.

Суть принципа эшелонированной завесы состоит в применении системы барьеров на пути распространения загрязнённых стоков и системы технических и организационных мер по контролю и поддержанию строго регламентированных параметров, обеспечивающих работоспособность всего комплекса в целом на протяжении всего периода эксплуатации.

Целью создания ПФЗ является предотвращение фильтрации вредных веществ с территории полигона и защита окружающей среды и здоровья людей от негативного воздействия токсичных отходов, захороненных на полигоне.

На период выполнения работ по сооружению ПФЗ принята следующая последовательность:

- работы подготовительного периода строительства;
- работы основного периода строительства;
- работы заключительного периода строительства.

Конструкция усиления (крепления) дамб представляет следующее: пригрузка откосов (внешнего и внутреннего) дамб равнопрочными бетононаполняемыми (БНМ) матами, соединёнными между собой через гребень гибкой связью из тканного полиэфирного геотекстиля, незаполненного бетоном.

БНМ представляют собой бесшовную текстильную оболочку из двух слоёв высокопрочного тканного полиэфирного геотекстиля с фиксирующими точками, которые уменьшают гидравлическое давление закачиваемой готовой бетонной смеси и гибкими связями.

Работы основного периода по усилению дамб обвалования производятся в следующей последовательности:

1. Усиление дамб обвалования карт № 59, 64, 68.
2. Усиление дамб обвалования карт № 66, 67.

Работы по усилению дамб обвалования производятся параллельно работам по строительству противofильтрационной завесы.

Процесс укрепления откосов дамб происходит в несколько этапов:

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							213
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

- существующая отметка гребня дамб сохраняется на всём протяжении, кроме тех участков, где необходимо выполнить подсыпку до проектной отметки;
- наращивание гребня дамб до проектной отметки выполняется от минимальной существующей отметки гребня дамб; отметка наполнения матов бетонным раствором: для карты 68 - 22,80 м, для карты 64 - 22,60 м, для карт 67, 66 - 22,10 м, для карты 59 - 21,00 м;
- минимальная принятая ширина гребня - 3,00 м; в местах с шириной гребня больше проектной срезка не выполняется, а сохраняется существующий гребень;
- на участках примыкания существующих дорог к внешнему откосу дамбы из-за стесненности условий устраивается подпорная стена из габионов, на ПК0+8,74 по ПК1+48,54 с целью обеспечения нормальных условий проезда;
- уполаживание откосов, а также расширение гребня и его наращивание выполняются щебнем фракции 20-40 мм;
- для отвода поверхностного стока с гребня дамбы выполняется профилирование поперечного уклона песком в сторону внешнего откоса, далее по откосу вода попадает на естественную поверхность и стекает в систему сбора сточных вод полигона, включающую в себя очистку с последующим сбросом в Магистральный канал;
- конструкция усиления откосов (внешнего и внутреннего) дамбы выполнена по всей длине дамбы, за исключением разделительной дамбы между картами 67 и 66, из матов, соединенных гибкой связью;
- на участках, где невозможно осуществить пригруз, маты удерживаются на откосе путем заведения гибкой связи в анкерную траншею; далее анкерная траншея засыпается грунтом выемки с уплотнением ручными трамбовками;
- в местах, где выполнено существующее усиление дамбы в виде связанных проволокой автопокрышек, заполненных грунтом, откос усиливается матами поверх крепления из покрышек;
- для наблюдений за состоянием дамб в конструкции матов закладываются 24 поверхностных марки.

После подготовки площадки работ приступают непосредственно к работам по укреплению. Сначала выполняется планировка поверхности укрепляемой дамбы, при этом производится уборка крупных посторонних предметов.

Подготовительный период строительства ПФЗ. На данном этапе предусматривается выполнить:

- укрепление существующей подъездной дороги и участка Понтонной ул. ж.б. плитами;

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		214

- противопожарные мероприятия (обеспечение стройплощадки первичными средствами пожаротушения);
- обустройство площадок для размещения временных зданий, площадок временного хранения грунта и инертных материалов;
- определение наличия и положения подземных коммуникаций в зоне производства работ методом шурфования;
- установку поста мойки колес автотранспорта с оборотным водоснабжением на выезде со стройплощадки;
- устройство временного электроснабжения;
- установку контейнеров временного хранения отходов;
- доставку машин и механизмов, необходимых для производства строительных работ;
- переустройство инженерных сетей в зоне строительства;
- перенос сети сигнализации и видеонаблюдения (по периметру полигона);
- устройство технологического проезда (пожарного проезда);
- устройство дренажной сети.

Разбивочные работы выполняются в следующем порядке:

- отыскиваются и опознаются створные и закрепительные знаки;
- у каждого закрепительного знака устанавливаются вехи высотой 2-2,5 м;
- разбивается пикетаж и горизонтальные кривые естественного изгиба через 10 м, искусственного гнутья - через 2 м;
- отмечаются границы строительной полосы;
- за границу строительной полосы выносятся пикетаж.

Проектом предусмотрено переустройство следующих сетей, попадающих в зону производства работ: водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, электроснабжения и сети сигнализации и видеонаблюдения (по периметру полигона).

По завершении строительных работ I-ого этапа (строительство противofильтрационной эшелонированной завесы) приступают к работам второго этапа, для выполнения задач которого сети должны функционировать в полном объеме.

Существующие опоры освещения в восточной части полигона, попадающие в зону производства работ при строительстве эшелонированной противofильтрационной завесы, демонтируются.

На период строительства и на послерекультивационный период освещение, подлежащее демонтажу, не требуется.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		215

Основной период строительства ПФЗ. Выполнение строительно-монтажных работ предусмотрено вести на двух участках.

Строительство противофильтрационной эшелонированной завесы планируется выполнять по участкам: 1-ый участок (п-образный) расположен на юге, западе и востоке; 2-ой участок – на севере полигона.

Проектом предусмотрено выполнить следующие работы:

- устройство дренажной сети;
- устройство шпунтового ограждения траншеи;
- сооружение противофильтрационной эшелонированной завесы;
- извлечение шпунта;
- сооружение монолитной ж.б. плиты на поверхности завесы, эксплуатационной дороги, внутреннего водоотвода;
- устройство внешнего водоотвода.

Работы участка 1. Работы ведутся параллельно с 2-х точек и начинаются с середины южной части эшелонированной защиты в направлении на запад и восток.

Проектом предусмотрено выполнить следующие работы:

1. Устройство дренажной сети (водопонижение).

Дренажная сеть предназначена для отвода поверхностного и дренажного стока с территории участка производства работ.

Дренажная сеть не ликвидируется по окончании сооружения противофильтрационной завесы и продолжает функционировать до сооружения горизонтального экрана, укрывающего всю территорию полигона и перехватывающего атмосферные осадки.

2. Устройство шпунтового ограждения траншеи.

Проектом предусмотрено сооружение эшелонированной противофильтрационной завесы открытым способом в траншее со шпунтовым ограждением.

Работы по устройству шпунтового ограждения траншеи включают:

- погружение шпунта;
- разработка грунта на глубину 2,0 м;
- установка распорного крепления (обвязка и распорки) на высоте 1,0 м от существующей поверхности;
- разработка грунта до проектных отметок с установкой распорного крепления (обвязка и распорки) второго яруса на участках усиления конструкции шпунтового ограждения траншеи и его жесткости.

3. Сооружение эшелонированной завесы.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		216

Противофильтрационная эшелонированная завеса сооружается захватками длиной по 18 м.

3.1. Сооружение железобетонной стенки ПФЗ.

Работы по устройству ж/б плиты основания стенки ПФЗ включают:

- устройство щебеночной и бетонной подготовки;
- армирование, установку опалубки и гидроизоляции, бетонирование плиты основания ПФЗ.

Работы по сооружению стенки ПФЗ (в пределах одной захватки длиной 18 м) выполняются последовательно этапами длиной по 6,0 м:

- армирование, установка инъекционных трубок;
- установка опалубки и гидроизоляционной мембраны (анкерные листы);
- бетонирование.

3.2. Сооружение устройства контрольно-инъекционной системы.

Контрольно-инъекционная система сооружается на стенке ПФЗ, с наружной стороны полигона. Первоначально устраиваются замкнутые пространства (ячейки) с подведенными к ним инъекционными трубками, оканчивающиеся штуцерами. Ячейки создаются при помощи монтажной полосы и анкерного листа V-LOCK, закрепленного на стенке ПФЗ.

Работы по созданию ячеек выполняются в следующей последовательности:

- поверхность стенки очищается механическим способом;
- на поверхности стенки, в соответствии с размерами и схемой раскладки анкерного листа, закрепляются монтажные диски для индукционной сварки и монтажные профили по линиям стыка листов;
- анкерный лист V-LOCK приваривается индукционной сваркой к монтажным дискам; листы соединяются между собой экструзионной сваркой встык;
- к поверхности стенки ПФЗ монтажные диски закрепляются при помощи анкерных болтов или дюбелей;
- монтажная полоса закрепляется при помощи анкерных болтов и дюбелей.

3.3. Сооружение контрольной системы.

Контрольная система сооружается с наружной стороны ПФЗ и состоит из дренажных труб с перфорацией и геотекстильным фильтром, уложенных горизонтально и вертикальных контрольных труб, расположенных через 30 м.

3.4. Сооружение стенки из глинисто-полимерного материала (ГПМ).

Работы по устройству стенки из ГПМ и системы отвода фильтрата ведутся параллельно с двух сторон от ж.б. стенки.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		217

Глинисто-полимерный материал укладывается с наружной стороны ПФЗ. ГПМ с двух сторон ПФЗ является основанием для контрольной и дренажной систем.

Готовая смесь укладывается в траншею на готовое основание экскаватором с длинномерным ковшом, толщина слоя 20 см, после чего уплотняется экскаватором с навесным оборудованием «виброплита».

3.5 Устройство системы сбора фильтрата.

Система сбора фильтрата является частью противофильтрационной эшелонированной завесы.

Устройство системы сбора фильтрата предусмотрено с внутренней стороны противофильтрационной эшелонированной завесы по периметру полигона. Система предназначена для сбора и отвода фильтрата, который отжимается из областей захороненных карт через вмещающие горные породы.

Система сбора фильтрата представляет собой сооружение шириной 1,5 м, собираемое из сборных модульных полимерных элементов «Блок-Тех» и обеспечивает сбор фильтрата по всей высоте завесы. Отметка низа заложения системы сбора фильтрата принята на 2,0 м выше плиты основания ж.б. стенки. Основные полимерные модули монтируются на строительной площадке по принципу кирпичиной кладки.

Траншея засыпается песком с послойным уплотнением одновременно с двух сторон ПФЗ. Одновременно с засыпкой песком с наружной стороны ПФЗ происходит дальнейшая укладка глинисто-полимерного материала с послойным уплотнением.

4. Извлечение металлического шпунта и сооружение завесы из композитного шпунта.

Демонтаж распорного крепления, извлечение металлического шпунта и последовательное погружение с наружной стороны эшелонированной завесы композитного шпунта высокочастотным вибропогружателем.

5. Сооружение монолитной плиты на поверхности эшелонированной завесы.

По верху противофильтрационной эшелонированной завесы на всей ширине предусмотрена монолитная железобетонная плита толщиной 240 мм.

Плита предназначена для защиты и удобства обслуживания завесы. По верху плиты устраивается эксплуатационная дорога.

В уровне покрытия дороги устанавливаются крышки коверов контрольной и контрольно-инъекционной систем, а также люков смотровых колодцев системы сбора фильтрата.

Высотное положение противофильтрационной эшелонированной завесы и эксплуатационной дороги запроектировано с учетом планово-высотных проектных

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		218

решений прилегающей территории, требований к продольному и поперечному профилю дороги, проектируемому водоотводу, и, в целом, близко к существующим отметкам.

Работы участка 2. Работы на втором участке начинаются с середины южного участка и включают:

1. Устройство временного въезда/выезда на территорию полигона.
2. Строительно-монтажные работы по сооружению эшелонированной завесы на участке 2 выполняются аналогично работам на участке 1 (пункты 1-5).
3. Восстановление постоянного и демонтаж временного въезда/выезда на полигон.

ПФЗ будет оснащена системой мониторинга целостности конструкции противодиффузионной эшелонированной завесы (СМЦКПЭЗ), позволяющей получать в динамическом режиме информацию о целостности ПФЗ для обеспечения своевременного обнаружения аварийных утечек загрязненных грунтовых вод с территории полигона в конструкцию ПФЗ и/или за ее пределы и принятия эффективных управленческих решений.

Контроль целостности конструкции ПФЗ предусматривается осуществлять путем мониторинга параметров состояния контрольной системы ПФЗ, а именно мониторинга наличия и динамики изменения уровня жидкости в контрольной системе. Выявление жидкости в контрольной системе будет свидетельствовать о проникновении загрязненной грунтовой воды с территории полигона.

Заключительный период строительства ПФЗ. По мере готовности объекта территория строительной площадки освобождается от временных зданий, сетей и сооружений. В заключительный период производства работ осуществляется ликвидация строительной площадки.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		219

3 Оценка воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания планируемой хозяйственной деятельности

Весь объем строительных работ по ликвидации НВОС запланирован в пределах площадки, где поверхностные водные объекты отсутствуют.

При планировании и организации строительства ПФЗ в зоне существующих дамб обвалования карт № 59, 64, 68 учитываются следующие условия:

- работы ведутся щадящими методами с учетом мероприятий по обеспечению сохранности дамб обвалования карт;
- при строительстве ПФЗ осуществляется геотехнический мониторинг за дамбами обвалованиями.

В настоящее время эксплуатация объекта производится в режиме поддержания в рабочем состоянии существующих сооружений, производится сбор и очистка сточных вод.

В состав работ по строительству ПФЗ полигона входит демонтаж кольцевого (обводного) канала. Последовательность работ по демонтажу железобетонных лотков и переезда из дорожных ж/б плит кольцевого канала учитывает специфику выполнения работ по устройству ПФЗ:

– демонтаж на участке работ № 1 начинается с двух точек с середины южной части полигона в направлении на запад и восток и осуществляется параллельно с работами по устройству внутреннего водоотвода и дренажной сети, обеспечивающих централизованную подачу стока на действующие очистные сооружения на данном участке работ. (вода из проектируемой дренажной сети 1-го участка самотеком поступает в существующую часть кольцевого канала 2-ого участка);

– демонтаж на участке работ № 2 выполняется аналогично работам участка № 1, при этом сооружается замкнутый внутренний водоотвод и дренажная сеть, сточные воды которых по системе ливневой канализации полигона поступают в регулируемые пруды для перекачки на очистные сооружения.

Сбор стока с проезжей части ПФЗ осуществляется за счет продольных и поперечного уклонов в ж.б. лоток внутреннего водоотвода, расположенного вдоль эксплуатационной дороги с внутренней стороны. Согласно гидравлическому расчету, расход дождевых и талых вод в лотке поверхностного внутреннего водоотведения составит 67 л/с.

Дренажная сеть не ликвидируется по окончании сооружения противофильтрационной завесы и продолжает функционировать до сооружения

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		220

горизонтального экрана, укрывающего всю территорию полигона и перехватывающего атмосферные осадки.

В составе эшелонированной противofильтрационной завесы предусмотрена система сбора фильтрата с полигона, обеспечивающая сбор по всей высоте завесы и отвод фильтрата, который отжимается из областей захороненных карт через вмещающие горные породы.

Фильтрат в пониженной точке завесы поступает в проектируемую камеру, откуда далее перекачивается на вновь сооружаемые очистные сооружения. До момента ввода очистных сооружений фильтрат перекачивается по временной схеме – из камеры в колодец системы ливневой канализации полигона и далее - в регулируемые пруды для перекачки на действующие очистные сооружения полигона.

Согласно оценке объемов поступления фильтрата, проведенной на основании численной гидродинамической модели, на начальных этапах дренирования можно ожидать поступление фильтрата с расходом до 120 м³/сут. Постепенно объемы фильтрата сокращаются, достигая 5 м³/сут через 25 лет.

Водоснабжение осуществляется привозной водой. Вода доставляется потребителям автотранспортом в пластиковых герметичных ёмкостях. Подача воды для производственных нужд предусматривается доставкой автоцистерной типа Г6-ОПА-5.

Водоотведение хозяйственно-бытовых и производственных стоков осуществляется в заглублённый резервуар, откуда по мере накопления они откачиваются и вывозятся специализированной организацией для сброса в общесплавные сети ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Поверхностные (ливневые и талые) воды и дренажные стоки подаются на очистку на ЛОС, где они проходят следующие стадии: усреднение, флотационная очистка, двухстадийная фильтрация на песчаном и сорбционном фильтрах, обеззараживание ультрафиолетовым облучением. Очищенные стоки через береговой сосредоточенный незаглублённый выпуск сбрасываются в Магистральный канал и далее - поступают в реку Большая Ижорка, приток второго порядка р. Ижоры. Учёт расхода сбрасываемых через выпуск № 1 стоков ведётся расходомером.

Вывоз бытовых и строительных отходов предусматривается на полигон ЗАО «Промотходы» у карьера пос. Мяглово (Ленинградская обл., Всеволожский район, д. Самарка, уч. 1).

Планируемые работы выполняются вне водоохраных зон водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. Однако, магистральный канал, который затрагивают вышеописанные работы, имеет гидравлическую связь с р. Большая Ижорка.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		221

Расстояние от участка работ до р. Большая Ижорка составляет более 1 км. В виду удаленности участка планируемых работ от водоохранных зон, все выше перечисленные работы не окажут негативного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
							222
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания была выполнена в связи с планируемым производством работ в рамках проектной документации: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор».

Местоположение объекта – Ленинградская область, Тосненский район, Любанское лесничество, Ульяновское участковое лесничество кварталы № 21, (часть выдела 20), № 22 (выдел 4, часть выдела 5), № 23 (часть выделов 1, 2), общей площадью 674 000 м². Полигон токсичных промышленных отходов «Красный Бор» расположен вблизи пос. Красный Бор в Тосненском районе Ленинградской области. Территория полигона располагается юго-восточнее г. Колпина Санкт-Петербурга на расстоянии около 6 км.

Территория полигона расположена на расстоянии около 4,0 км от р. Тосно и 6,6 км от места впадения р. Тосно в р. Неву. Полигон «Красный Бор» ввели в эксплуатацию в 1969 г. как природоохранный объект, обеспечивающий стабильную работу промышленных предприятий города и Ленинградской области.

На период выполнения работ по сооружению ПФЗ принята следующая последовательность:

- работы подготовительного периода строительства;
- работы основного периода строительства;
- работы заключительного периода строительства.

Система водоотведения с внешней стороны территории полигона имеет вид: кольцевой канал → система внутренних каналов → магистральный канал → р. Большая Ижорка → р. Ижора → р. Нева → Финский залив Балтийского моря.

Планируемые работы выполняются вне водоохраных зон водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение. Однако, магистральный канал, который затрагивают вышеописанные работы, имеет гидравлическую связь с р. Большая Ижорка.

Учитывая все вышесказанное, можно заключить, что реализация проектной документации по объекту: «Выполнение работ по проектированию ликвидации накопленного вреда окружающей среде на полигоне токсичных промышленных отходов «Красный Бор». Этап I. Создание противодиффузионной эшелонированной завесы вокруг полигона токсичных промышленных отходов «Красный Бор» при условии полного соблюдения решений, изложенных в проектной документации, а также при соблюдении требований, предусмотренных Водным

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		223

кодексом РФ относительно работ в водоохранной зоне водных объектов, не окажет негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания в реке Большая Ижорка.

Соответственно, ограничения сроков производства планируемых работ, а также выполнения производственного экологического контроля состояния водных биологических ресурсов и среды их обитания не требуется.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		224

ПРИЛОЖЕНИЕ 14. ОБОБЩЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА И ИЗИ (В ЧАСТИ ИССЛЕДОВАНИЙ ОЧИЩЕННЫХ И ДРЕНАЖНЫХ СТОЧНЫХ ВОД)

Результаты исследований качества сточных вод полигона "Красный Бор" в контрольной точке на выпуске №1 в магистральный канал по данным экологического мониторинга и инженерно-экологических испытаний

Показатель, ед. изм.	2016	2017	2018			2019					2020				2021					
	За-2016-ХИ-16*	За-10-ХИ-17*	январь	февраль	март	средне-год.	январь	апрель	июль	октябрь	средне-год.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.	Протокол 306/20-7Х	Протокол 1555.20.В	Протокол 69/ПТ-21	Протокол 113/ПТ-21	
Взвешенные вещества, мг/дм ³	45,3	135	132	172	859	387,67	<5	63	13,6	14	32,14	8,1	36,5	3	12	4,8	<3	12,88	27,6	среднее
АПАВ, мг/дм ³	0,2482	*	0,19	0,29	0,32	0,27	0,082	0,178	0,087	0,082	0,12	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,25	0,133	0,19	0,46	0,37
Сероводород, мг/дм ³	0,0068	*					<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,0073	0,0021	0,00	<0,002	<0,002
БПК ₅ , мгСО ₂ /дм ³	22,3	316	307	198	55	186,67	30	116	63	53,7	47,82	18	42	27	18	4	13,3	20,38	10,9	12,1
БПК _{пол} , мгСО ₂ /дм ³	31,7		319	234	95	216,00														
ХПК, мг/дм ³	134	*					118	420	230	161	180,27	76	93	115	82	123	124	102,17	94	88
Сухой остаток, мг/дм ³	296	*														1000	1020	1010,00	608	767
Сульфиды (по H ₂ S), мг/дм ³	<0,002	*														<2	2	2,00		
Сульфаты (по SO ₄), мг/дм ³	133,04	*					115	211	132	366	171,11	244	277	137	165	143	330	216,00	168	182
Хлорид - ионы (по Cl), мг/дм ³	129,2	*					179	279	339	227	214,58	205	5,5	1,57	4,94	20,5	11,5	7,69	9,1	0,26
Азот аммонийный, мг/дм ³	2,79	1,59	2,02	42,4	0,52	14,98	11	1,53	38	3	8,94	2,15	5,5	1,57	4,94	6,8	<0,1	6,80		4,68
Азот нитратный, мг/дм ³	0,29	0,47	0,48	0,2	0,27	0,32										0,08	0,045	0,06		
Азот нитритный, мг/дм ³	0,02	0,158	0,16	<0,006	<0,006	0,16										<0,001	1,17	1,22	0,58	0,64
Фторид-ион, мг/дм ³	0,84	*					0,62	0,98	2,31	1,34	1,28	1,48	2,07	0,61	0,78	<0,019	1,17	1,22	0,58	0,64
Фенолы (фенольный индекс), мг/дм ³	0,091	0,0088	0,0086	0,68	7,9	2,86	0,0015	0,103	0,096	0,0015	0,05	0,0014	0,003	0,038	0,04	0,052	<0,0001	0,03	0,063	0,084
Формальдегид, мг/дм ³	<0,0200	*					-	-	-	-	<0,02									
Нефтепродукты, мг/дм ³	3,64	0,17	0,15	14,5	88	34,22	0,12	0,55	0,62	0,214	0,27	0,22	0,14	0,04	0,01	0,3	0,05	0,13	<0,02	0,02
Алюминий, мг/дм ³	1,45	*					1,3	1,12	0,75	0,295	0,86	0,34	1,92	0,03	0,01	0,118	0,52	0,49	0,18	0,18
Железо общее, мг/дм ³	3,94	*					0,6	1,23	0,17	<0,0020	0,43	0,51	1,24	0,53	0,37	0,18	0,064	0,48	0,026	0,078
Медь, мг/дм ³	0,002	*														0,004	<0,001	0,00		
Мышьяк, мг/дм ³	<0,005	*					-	-	-	-	<0,0050					<0,002	<0,005	0,00		
Цинк, мг/дм ³	0,115	*					0,044	0,036	0,054	<0,0050	0,07					0,139	<0,005	0,14	0,0069	<0,001
Натрий, мг/дм ³	306	*					181	206	470	120	189,89					171	167	169,00	18,6	18,60
Магний, мг/дм ³	25,4	*					45	55	53	28,9	41,39					31,3	33	32,15	21	16,7
Калий, мг/дм ³	59	*					44	51	83	46,4	50,12					34,1	39	36,55		18,85
Кальций, мг/дм ³	80	*					129	156	141	98	113,59					81	84	82,50	75	41
Ванадий, мг/дм ³	0,0033	*					<0,005	<0,005	<0,005	0,003	<0,005					<0,0005	0,0025	0,00		
Кадмий, мг/дм ³	0,0055±0,002	*					0,00016	0,00054	0,0002	<0,00050	<0,00050					0,001	<0,0001	0,00	<0,0005	0,00132
Марганец, мг/дм ³	0,817	*					1,84	2,12	2,8	0,86	1,58	0,38	1,36	0,71	0,64	1,05	0,93	0,85	0,77	0,99
Никель, мг/дм ³	0,10±0,02	*					0,071	0,103	0,121	0,074	0,09					0,05	0,051	0,05	0,043	0,065
Свинец, мг/дм ³	0,0073	*					0,011	0,0082	<0,0020	<0,0020	<0,0020					<0,002	<0,001	<0,002	<0,005	0,005
Ртуть, мг/дм ³	<0,000040	*					-	-	-	-	<0,00010					0,00074	0,000013	0,00	<0,005	<0,005
Кобальт, мг/дм ³	0,0065	*					-	-	-	-	<0,0020					<0,005	<0,001	<0,005		
Хром, мг/дм ³	0,0097	*					-	-	-	-	<0,0020					0,01	0,01	0,01		
Хром (VI), мг/дм ³	0,039	*					<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01					<0,01	<0,01	<0,01		
ΣДДТ, мг/дм ³		*					<0,0010	<0,000002	<0,000002	<0,0001	<0,000002					<0,000001	<0,000002	<0,0001	<0,0001	<0,01
ΣПХБ, мг/дм ³		*					<0,00010	<0,000002	<0,000002	<0,0001	<0,000002					<0,000001	<0,000002	<0,0001	<0,0001	<0,0001
Хлороформ (трихлорметан), мг/дм ³	<0,0020	*					-	-	-	-	0,04					0,108	0,009	0,06		

**Результаты исследований качества дренажных вод полигона "Красный Бор" в контрольной точке
по данным экологического мониторинга и инженерно-экологических изысканий**

Показатель, ед. изм.	2016	2017	2018				2020		
							Протокол 306/20-7X	Протокол 1553.20.В	
			Зсв-209-ХII-16*	Зсв-10-ХII-17*	январь	февраль	март	ср.знач.	ноябрь
Взвешенные вещества, мг/дм ³	194	123,1	124	102	110	112,00	16	14,5	15,25
АПАВ, мг/дм ³	0,462	*					0,15	0,075	0,1125
Сероводород, мг/дм ³	0,027	*					6	27	16,5
БПК5, мгО2/дм ³	43	124	121	153	153	142,33	<0,5	4,5	4,5
БПК пол., мгО2/дм ³	62,3		137	206	257	200,00			
ХПК, мг/дм ³	248	*					115	52	83,5
Сухой остаток, мг/дм ³	756	*					570	740	655
Сульфиды (по H ₂ S), мг/дм ³	<0,002	*					<2	25	25
Сульфаты (по SO ₄), мг/дм ³	288	*					130	116	123
Хлорид – ионы (по Cl), мг/дм ³	303,7	*					74	94	84
Азот аммонийный, мг/дм ³	4,9	*					0,95	1,9	1,425
Азот нитратный, мг/дм ³	0,48	*					6	<0,1	6
Азот нитритный, мг/дм ³	0,0137	*					0,051	0,025	0,038
Фторид-ион, мг/дм ³	1,44	*					11,2	0,42	5,81
Фенолы (фенольный индекс), мг/дм ³	0,245	*					0,21	<0,0001	0,21
Формальдегид, мг/дм ³	<0,0200	*					<0,02	0,026	0,026
Нефтепродукты, мг/дм ³	1,35	0,29	0,33	0,22	0,37	0,31	0,1	0,071	0,0855
Алюминий, мг/дм ³	0,113	*					0,0947	0,112	0,10335
Железо общее, мг/дм ³	2,79	*					0,77	1,14	0,955
Медь, мг/дм ³	<0,00060	*					0,003	0,001	0,002
Мышьяк, мг/дм ³	<0,005	*					<0,002	<0,005	0,003
Цинк, мг/дм ³	0,76	*					0,137	0,071	0,104
Натрий, мг/дм ³	315	*					48,6	42	45,3
Магний, мг/дм ³	72,3	*					24,5	22	23,25
Калий, мг/дм ³	49,4	*					14,7	12,4	13,55
Кальций, мг/дм ³	245	*					68	76	72
Ванадий, мг/дм ³	0,0136	*					<0,0005	0,0054	0,0054
Кадмий, мг/дм ³	<0,0001	*					0,001	0,00012	0,00056
Марганец, мг/дм ³	2,28	*					0,103	0,63	0,3665
Никель, мг/дм ³	0,094	*					0,007	0,01	0,0085
Свинец, мг/дм ³	0,0095	*					<0,002	<0,001	<0,002
Ртуть, мг/дм ³	<0,000040	*					<0,05	0,000027	0,000027
Кобальт, мг/дм ³	0,0098	*					<0,005	<0,001	0,003
Хром, мг/дм ³	0,0222	*					0,01	0,01	0,01
Хром (VI), мг/дм ³	0,074	*					<0,01	<0,01	<0,01
ΣДДТ, мг/дм ³		*					<0,0001	<0,00001	
ΣПХБ, мг/дм ³		*					<0,01	0,00857	0,00857
Хлороформ (трихлорметан), мг/дм ³	<0,0020	*					0,186	0,007	0,0965
Трихлорэтилен, мг/дм ³	0,0047	*					<0,02	<0,001	0,011

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		226

ПРИЛОЖЕНИЕ 15. ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО ГО И ЗАЩИТЕ ОТ ЧС НА 2021 ГОД

УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГКУ «Дирекция по ликвидации
НВОС и ОБ ГТС полигона «Красный Бор» –
начальник гражданской обороны

А.Д. Трутнев

«25» декабря 2021

План мероприятий по ГО и защите от ЧС на 2021 год

№ п/п	Планируемое мероприятие	Срок исполнения (периодичность)	Ответственные исполнители (наименование подразделения; фамилия, инициалы, наименование должности)	Кто привлекается
1	2	3	4	5
1. Мероприятия по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций Минприроды России				
1	Тренировка по теме: «Оповещение и сбор по сигналам гражданской обороны»	II и IV кварталы	Начальник гражданской обороны (Директор); уполномоченный по решению задач в области ГО	Руководители, начальники отделов и сотрудники предприятия
2	Участие в ежегодной командно-штабной тренировке по гражданской обороне	IV квартал (по плану МЧС)	Начальник гражданской обороны (Директор); уполномоченный по решению задач в области ГО	Руководители, начальники отделов предприятия
3	Участие в СКШУ	Август-сентябрь	Начальник гражданской обороны (Директор); уполномоченный по решению задач в области ГО	Руководители, начальники отделов предприятия
4	Участие в проведении учения по гражданской обороне	II квартал	Начальник гражданской обороны (Директор); уполномоченный по решению задач в области ГО	Руководители, начальники отделов и сотрудники предприятия

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		227

2. Мероприятия по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций в Ленинградской области					
3. Мероприятия по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций в Тосненском районе					
4. Мероприятия по гражданской обороне и защите от чрезвычайных ситуаций ФГКУ «Дирекция по ликвидации НВОС и ОБ ГТС полигона «Красный Бор»					
7	Проведение вводного инструктажа по ГО с вновь принятыми работниками	Постоянно	Уполномоченный по решению задач в области ГО	Вновь принятые работники	
8	Проверка технической готовности громкоговорящей связи	Ежемесячно	Уполномоченный по решению задач в области ГО	Технический персонал обслуживания комплексной системы обеспечения безопасности	
9	Проверка и обеспечение работоспособности насосного оборудования и очистных сооружений в паводковый период	I и III квартал	Главный инженер – заместитель директора	Служба главного инженера	
10	Занятия со звеньями объектового формирования ГО (теоретические и практические)	Звено санитарного обеспечения	II квартал	Уполномоченный по решению задач в области ГО; командир звена – главный механик	Состав звена
		Звено пожаротушения	II квартал	Уполномоченный по решению задач в области ГО; командир звена – начальник АХО	
		Звено охраны общественного порядка	III квартал	Уполномоченный по решению задач в области ГО; командир звена – инженер-электрик	
		Звено по предотвращению аварий, катастроф	Ежемесячно	Уполномоченный по решению задач в области ГО; командир звена – начальник участка эксплуатации зданий и сооружений	
		Пост радиационного и химического наблюдения	III квартал	Уполномоченный по решению задач в области ГО; начальник поста – начальник лаборатории	
11	Заседание комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению противопожарной безопасности	Ежеквартально	Председатель комиссии	Члены комиссии	

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		228

12	Уточнение Плана гражданской обороны предприятия		До 10 февраля 2021 г.	Уполномоченный по решению задач в области ГО	
13	Проведение занятий с сотрудниками предприятия по ГО		Согласно расписанию занятий	Уполномоченный по решению задач в области ГО	Руководители, начальники отделов и сотрудники предприятия
14	Тренировка по отработке действий работников:	при возникновении пожара на гидротехнических сооружениях	II квартал	Главный инженер – заместитель директора	Руководители, начальники отделов и сотрудники предприятия
		при возникновении пожара в зданиях и сооружениях	II квартал	Главный инженер – заместитель директора	Руководители, начальники отделов и сотрудники предприятия
		при эвакуации	III квартал	Заместитель директора по общим вопросам	Руководители, начальники отделов и сотрудники предприятия
		при воздушном нападении противника	III квартал	Заместитель директора по общим вопросам	Руководители, начальники отделов и сотрудники предприятия
		при аварийных ситуациях на гидротехнических сооружениях	Ежемесячно	Главный инженер – заместитель директора	Руководители, начальники отделов и сотрудники предприятия
15	Тренировка по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим		II квартал	Уполномоченный по решению задач в области ГО; командир звена санитарного обеспечения	Руководители, начальники отделов и сотрудники предприятия
16	Совершенствование учебно-материальной базы по ГО, обеспечение учебной литературы, приборами и СИЗ		В течении года	Уполномоченный по решению задач в области ГО	Начальник АХО
17	Разработка плана работы комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению противопожарной безопасности на 2022 год		До 25 декабря 2021 г.	Начальник штаба; председатель комиссии	Члены комиссии
18	Разработка плана основных мероприятий предприятия на 2022 год		До 25 декабря 2021 года	Начальник штаба; Уполномоченный по решению задач в области ГО	
19	Подача заявки в МЧС России по ЛО на обучение и повышение квалификации должностных лиц и		По плану ФГКУ «Дирекция по ликвидации	Уполномоченный по решению задач в области ГО;	

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		229

	специалистов гражданской обороны	НВОС и ОБ ГТС полигона «Красный Бор»	инженер по охране труда	
20	Представление докладов о состоянии гражданской обороны	До 15 января 2021 г.	Начальник гражданской обороны (Директор)	
21	Подготовка доклада о состоянии гражданской обороны в 2020 году	До 30 января 2021 г.	Начальник гражданской обороны (Директор)	
22	Подготовка докладов о состоянии гражданской обороны в 2021 году	До 30 ноября 2021 г.	Начальник гражданской обороны (Директор)	

Уполномоченный на решение задач в области ГО и ЧС

С.Е. Николаев



Начальник штаба ГО и ЧС

А.В. Горький



						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		230

ПРИЛОЖЕНИЕ 16. ПЛАН ДЕЙСТВИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ: «ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫЕ СПБ ГКУ «ДОБ ГТС ПОЛИГОНА «КРАСНЫЙ БОР»

СПБ ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПБ ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 1/ 29

**Правительство Санкт-Петербурга
КОМИТЕТ ПО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЮ, ОХРАНЕ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение
«Дирекция по обеспечению безопасности гидротехнических
сооружений полигона «Красный Бор»**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Главы
Администрации муниципального
образования Тосненского района
Ленинградской области, начальник
отдела по безопасности

И.А. Цай

«30» *сентября* 2019 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор
СПБ ГКУ «ДОБ ГТС
полигона «Красный Бор»

А.Д. Трутнев



«29» *сентября* 2019 г.

ПЛАН

**ДЕЙСТВИЙ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО
ХАРАКТЕРА НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ:
«ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫЕ
СПБ ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»**

Главный инженер –
заместитель директора

Сиваченко П.М.

Заместитель директора
по общим вопросам

Николаев С.Е.

Инженер по эксплуатации ГТС

Иванов В.Н.


Тосненский р-он, Ленинградская обл. СПБ ГКУ «ДОБ ГТС полигона
«Красный Бор»
2019 г.

ИНВ. № 00237-19
«30» *сентября* 2019 г.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		231

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 2/ 29

СПИСОК СОСТАВИТЕЛЕЙ ПЛАНА

Должность	Подпись	Ф.И.О.	Перечень разделов, в составлении которых принималось участие
Заместитель директора по общим вопросам		Николаев С.Е.	Общая редакция
Главный инженер – заместитель директора		Сиваченко П.М.	Общая редакция
Инженер по эксплуатации ГТС		Иванов В.Н.	Раздел 1, 2 Приложение 5
Начальник службы промышленной безопасности и экологии – Главный эколог		Пеньковский Е.В.	Раздел 1, 2 Приложение 6
Инженер ПТО		Колинько А.А.	Общая редакция

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		232

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 3/ 29

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	4
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....	5
РАЗДЕЛ 1. КРАТКАЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОЙ ОБСТАНОВКИ.....	6
РАЗДЕЛ 2. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ УГРОЗЕ И ВОЗНИКНОВЕНИИ КРУПНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ АВАРИЙ, КАТАСТРОФ ИСТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ.....	9
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	13
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 План учений по отработке взаимодействия сил и средств СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» и городских формирований по обеспечению безопасности ГТС.....	14
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Календарный план основных мероприятий при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий, возникших на ГТС СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор».....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Решение председателя комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению противопожарной безопасности (КПЛЧС и ПБ) СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» по ликвидации ЧС.....	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Расчёт сил и средств для выполнения мероприятий при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий, возникших на ГТС СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор».....	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 5 Схема СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор».....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 6 Схема оповещения.....	27
ПРИЛОЖЕНИЕ 7 Схема оповещения руководящего состава в рабочее время.....	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 8 Схема оповещения руководящего состава в нерабочее время.....	29

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		233

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 4/ 29

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ГТС – гидротехнические сооружения

ГО – гражданская оборона

ЧС – чрезвычайная ситуация

ПБ – пожарная безопасность

РСЧС – районная система чрезвычайных ситуаций

АСДНР – аварийно-спасательные и другие неотложные работы

ПУ – пункт управления

РПГ – режим повышенной готовности

НАСФ – нештатное аварийно-спасательное формирование

КПЛЧС и ПБ – комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности

АВС – аварийно-восстановительная служба

СИЗ – средства индивидуальной защиты

КЧС – комиссия по чрезвычайным ситуациям

ДДС – дежурно-диспетчерская служба

КЧС – комиссия по чрезвычайным ситуациям

КИА – контрольно-измерительная аппаратура

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		234

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 5/ 29

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

№ п/п	Название характеристики	Значение характеристики
1	Полное название организации	Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение «Дирекция по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений полигона «Красный Бор»
2	Краткое название организации	СПбГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»
3	Почтовый адрес	187015, Ленинградская область, Тосненский район, территория полигона «Красный Бор», Здание 1
4	Телефонный код населенного пункта, в котором расположен офис организации	812
5	Телефон	292-68-97
6	Электронная почта	e-mail: Info@poligonkb.spb.ru сайт: http://poligonkb.spb.ru
7	Название ведомства, в подчинении которого находится организация	Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности
8	Название должности, Ф.И.О., телефон руководителя организации	Директор СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» Трутнев Алексей Дмитриевич; 8(812)292-68-97
9	Название должности, Ф.И.О., телефон (факс) технического руководителя организации	Главный инженер Сиваченко Петр Михайлович, 8(812)292-68-97
10	Название должности, Ф.И.О., телефон (факс) руководителя, ответственного за эксплуатацию гидротехнических сооружений организации	Инженер по эксплуатации ГТС Иванов Владимир Николаевич 8(812)292-68-97

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		235

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 6/ 29.

РАЗДЕЛ 1. КРАТКАЯ ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА, ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОЙ ОБСТАНОВКИ

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» (далее - Полигон) расположено в Тосненском районе Ленинградской области.

Комплекс гидротехнических сооружений Полигона включает в себя следующие объекты:

1. Кольцевой канал;
2. Система внутренних каналов (кюветов);
3. Головной шлюз-регулятор;
4. Наливные емкостные сооружения (карты № 59, 64, 66, 67, 68);
5. Трубчатые переезды через кольцевой и внутренний каналы;
6. Сооружение № 130.

1.1. Экономическая характеристика.

Напорный фронт образуют карты Полигона, другие гидротехнические сооружения напорного фронта не образуют.

Наиболее тяжелая авария на гидротехнических сооружениях (далее – ГТС) по сценарию А2 происходит в результате трещинообразования и нарушения фильтрационной прочности грунтов тела ограждающей дамбы карты № 64 (южная часть) при резкой смене температурных режимов.

При данной аварии максимальные глубины на прилегающей территории будут достигать 0.9 м в проране и до 0.45 м на прилегающей территории южнее прорана. Максимальная скорость воды в проране составит 4,0 м/с в начальный момент времени. За 2000 сек. отметка воды в карте 64 достигнет 20,45 м БС.

В зону затопления волной прорыва в случае наиболее тяжелой (а также и наиболее вероятной) аварии попадает территория от наливного емкостного сооружения карты № 64 (южная сторона) до кольцевого канала. Общая площадь затопления составляет 0.055 га. В зону затопления попадают только территории Полигона: грунтовая дорога, часть площадки для отвала грунта, кольцевой канал.

В зону затопления не попадают промышленные объекты, населенные пункты, земли, используемые в целях сельскохозяйственного производства, личные приусадебные хозяйства.

Перелив через верх шлюза-регулятора и бровку кольцевого канала не прогнозируется, так как канал с учетом его конструктивных параметров, может вместить в себя около 38 тыс.м³, в то время как даже при сценарии с максимальными последствиями – разрушении дамбы карты 64 (проран до основания дамбы – 20,0 м БС) - возможный объем истекающей жидкости - 33 тыс. м³.

При наиболее тяжелой аварии на ГТС СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» (по сценарию А2 - отказ ограждающей дамбы карты № 64) имущественный ущерб отсутствует, экологический – 6 661,760 тыс. руб., социальный - 400 тыс. руб., прочие виды реального ущерба - 1 128,176 тыс. руб. Суммарный ущерб равен 8 189,936 тыс. руб. (в ценах 2012 г.).

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		236

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 7/ 29

1.2. Перечень радиационно-, химически- и пожароопасных объектов, имеющих аварийно опасные химические вещества, взрыво- и пожароопасные вещества.

Наиболее опасные ГТС Полигона представляют собой наливные емкостные сооружения (карты), заглубленные в толщу кембрийских глин, в которых размещаются отходы органического (карты №№ 64, 68) и неорганического (карты №№ 59, 66, 67) состава в жидком виде (преимущественно IV класс). На открытых картах возможны случаи самовозгорания отходов.

1.3. Краткая оценка возможной обстановки на территории муниципальных образований и объектов при возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий при катастрофических затоплениях.

Анализ природно-климатических условий территории размещения ГТС, показателей возможных природных и техногенных воздействий на ГТС, компоновки сооружений, особенностей их конструкции и опыта эксплуатации позволяет выделить в качестве основных следующие сценарии возникновения и развития крупных аварий на гидротехнических сооружениях СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»:

A1: отказ карт №№ 59, 66, 67. При прохождении весеннего половодья или дождевого паводка происходит подъем уровня содержимого в карте № 67, который вызывает перелив содержимого карты через технологическое понижение дамбы в карту № 66, а затем в карту № 59. При этом, в местах перетока содержимого карт возможен размыв откосов дамб и слив их на территорию полигона, не предназначенную для хранения отходов. Также возможен перелив через южную часть дамбы карты № 59 с попаданием содержимого карты в кольцевой канал и локализаций в нем.

A2: отказ южной ограждающей дамбы карты № 64. При резкой смене температурных режимов происходит трещинообразование и нарушение фильтрационной прочности грунтов тела ограждающей дамбы (южная часть). Это приведет к образованию прорана в теле дамбы и гидродинамической аварии с выносом содержимого карты в кольцевой канал СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор».

A3: отказ северной ограждающей дамбы карты № 64. При прохождении весеннего половодья или дождевого паводка происходит подъем уровня содержимого карты №64, что приведет к ее переливу через северную часть дамбы с попаданием содержимого карты (загрязненных сточных вод) во внутренний канал.

A4: отказ северной дамбы карты № 68. При прохождении весеннего половодья или дождевого паводка происходит подъем уровня содержимого в карте № 68 и перелив через гребень дамбы (северная часть) содержимого карты с загрязнением территории Полигона и попаданием части загрязненных сточных вод в придорожную канаву.

В Декларации безопасности гидротехнических сооружений наливного емкостного сооружения (карт № № 64, 68, 67, 66, 59) СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» проведена количественная оценка риска отказа ограждающей дамбы карты №№ 64, 68 и 59.

Выполненный анализ риска, показал, что наиболее вероятной аварией является сценарий разрушения ограждающей дамбы карты 68 в районе створа ПК 0+78 в результате нарушения фильтрационной прочности; с максимальными последствиями – разрушение ограждающей дамбы карты 64 в районе ПК 3 в результате нарушения фильтрационной прочности.

Величина риска наиболее вероятной аварии составляет $7,72 \cdot 10^{-4}$ 1/год, что не превышает

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		237

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 8/ 29

величину нормативного риска, согласно СП 58.13330.2012 для сооружения IV класса ($5 \cdot 10^{-3}$ 1/год).

1.4. Предстоящие мероприятия РСЧС и их ориентировочный объем по предупреждению по снижению последствий крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий, по защите населения, сельскохозяйственных животных и растений, материальных и культурных ценностей, а также проведения АСДНР при их возникновении и другие особенности территории, влияющие на выполнение таких мероприятий.

Для предупреждения и снижения последствий крупной аварии на дамбах обвалования наливных емкостных сооружений в соответствии с нормативными требованиями установлена контрольно-измерительная аппаратура (КИА) (водомерные рейки, осадочные марки).

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» не принимает участия в предстоящих мероприятиях районной системы чрезвычайных ситуаций (РСЧС) по защите населения, сельскохозяйственных животных и растений, материальных и культурных ценностей и не проводит аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР) при их возникновении.

1.5. Расчеты на перевозку эвакуируемого населения

Расчеты на перевозку эвакуируемого населения из зоны возможного затопления территории не производились, так как зона затопления локализована в пределах территории СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» и пострадавшие среди населения отсутствуют.

1.6. Общие выводы

Согласно Положению «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 304 от 21 мая 2007 года, возможная авария на ГТС СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» с учетом количества пострадавших, размера имущественного и экологического ущерба относится к «Локальной».

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		238

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 9/ 29

РАЗДЕЛ 2. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ УГРОЗЕ И ВОЗНИКНОВЕНИИ КРУПНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ АВАРИЙ, КАТАСТРОФ ИСТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ

2.1 При угрозе возникновения крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий (режим повышенной готовности)

2.1.1 Порядок оповещения органов управления РСЧС. Информирование населения в районе возможного возникновения ЧС

Оповещение персонала, органов надзора, органов исполнительной власти, территориальных органов ГО и ЧС, привлекаемых сил, средств организуется и проводится оперативным дежурным Территориального управления Тосненского административного района и сотрудниками СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» с использованием телефонных каналов связи, а также Управлением по делам ГО и ЧС Тосненского административного района с использованием радиосвязи.

2.1.2 Объем, сроки, привлекаемые силы и средства, порядок осуществления мероприятий по предупреждению и снижению воздействия ЧС. Приведение в готовность сил и средств РСЧС

После получения сообщения об угрозе возникновения аварии на ГТС СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» в течение 15 минут производится сбор членов комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности (КПЛЧС и ПБ) на пункте управления (ПУ) в кабинете Председателя КПЛЧС и ПБ СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» для постановки задач и принятия экстренных мер.

В «Ч» + 30 минут в район угрозы возникновения ЧС направляется оперативная группа. Вводится режим «повышенной готовности» (РПГ), «план действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера».

В течение 30 минут КПЛЧС и ПБ подготавливается к работе: производится проверка средств связи, вводится постоянное дежурство руководящего состава - членов КПЛЧС и ПБ.

В течение 2-х часов приводятся в готовность следующие нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ):

- звено санитарного обеспечения - 3 чел.;
- звено пожаротушения - 7 чел., 1 ед. АТ;
- звено охраны общественного порядка - 4 чел.;
- звено предотвращения аварий, катастроф - 11 чел.;
- пост радиационной и химической разведки - 3 чел.

Приведение в готовность осуществляют командиры НАСФ, руководители подразделений предприятий, главные специалисты. НАСФ оснащается табельным имуществом.

В рамках оперативного дежурства заключен Контракт с ООО «ТАСС-ЭКО» от 29.12.2018 г №1/2019П «Оказание услуги по оперативному дежурству – содержанию в готовности сил и средств аварийно – спасательного формирования для ликвидации чрезвычайных ситуаций, произошедших на территории СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор».

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		239

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 10/ 29

Кроме того, РСЧС Тосненского района Санкт-Петербурга организует и формирует Аварийно-восстановительную службу (АВС).

Выделяемые силы и средства

№ п/п	Наименование подразделения	Привлекаемые силы и средства		
		Личный состав, чел.	Техника, ед.	Готовность, ч.
1.	СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	28	8 единиц техники автомобильная – 4 ед.: а/м грузовой самосвал КАМАЗ 6522-43 – 1 ед. а/м грузопассажирский ГАЗ 22R32 – 1 ед. а/м пожарный УРАЛ-4320АЦ 8,0-40 – 1 ед. а/м илосос ТКМ -629А КАМАЗ 365225 – 1 ед. специальная техника – 4 ед.: экскаватор-погрузчик ELAZ-BL 880 – 1 ед. экскаватор ЕТ-26-30 – 1 ед. экскаватор Е-200С – 1 ед. трактор Б10МБ – 1 ед.	«Ч» + + 4

Действия сил и средств АВС определяются РСЧС Тосненского района г. Санкт - Петербурга, исходя из конкретно сложившейся обстановки. Непосредственное руководство действиями осуществляет Председатель КПЧС и ПБ СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор».

В связи с тем, что одной из основных причин аварии может быть половодье высокой обеспеченности, СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» организует круглосуточное дежурство и контроль за состоянием ГТС с привлечением промпersonала, землеройной техники, автотранспорта, подъемно-транспортного оборудования, специального оборудования.

К «Ч» + 1 час. - организовывается постоянное наблюдение и ведение разведки на ГТС и в местах возможного первоочередного затопления.

К «Ч» + 3 час. - приводится в готовность санитарное звено.

К «Ч» + 4 час. - приводится в готовность АВС Тосненского района г. Санкт-Петербурга.

Подготовка к выдаче и выдача рабочим, служащим и остальному населению средств индивидуальной защиты

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» осуществляет выдачу средств индивидуальной защиты (СИЗ) рабочим и служащим, задействованным на эксплуатации ГТС Полигона.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		240

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 11/ 29

Проведение мероприятий по медицинской защите населения

Мероприятий по медицинской защите населения СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» не проводит.

Проведение профилактических противопожарных мероприятий и подготовка к безаварийной остановке производства

Профилактических противопожарных мероприятий СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» не проводит. Подготовку к безаварийной остановке производства СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» не проводит, в связи с отсутствием такового.

2.2 При возникновении крупных производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий (режим чрезвычайных ситуаций)

2.2.1 Порядок оповещения органов управления РСЧС, рабочих, служащих и остального населения о возникновении ЧС

Оповещение персонала, органов надзора, органов исполнительной власти, территориальных органов ГО и ЧС, привлекаемых сил, средств организуется и проводится оперативным дежурным Территориального управления Тосненского административного района и сотрудниками СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» с использованием телефонных каналов связи, а также Управлением по делам ГО и ЧС Колпинского административного района с использованием радиосвязи.

2.2.2 Развёртывание и приведение в готовность сил и средств РСЧС, привлекаемых к АСДНР, их состав, сроки готовности и предназначение. Организация работ.

При возникновении аварии на ГТС немедленно разворачиваются уже приведенные в готовность («Ч» + 2 ч.) силы и средства НАСФ, привлекаемые к АСДНР:

- звено санитарного обеспечения - 3 чел.;
- звено пожаротушения - 7 чел., 1 ед. АТ;
- звено охраны общественного порядка - 4 чел.;
- звено предотвращения аварий, катастроф – 11 чел.;
- пост радиационной и химической разведки – 3 чел.

Звенья оснащаются табельным имуществом, защитной одеждой, СИЗ. В случае необходимости по решению КПЛЧС и ПБ выделяется автомобильная техника, имеющаяся на предприятии. В «Ч» + 4 ч. кроме того, привлекается аварийно-восстановительная служба.

2.2.3 Защита населения (объемы, сроки, порядок осуществления мероприятий и привлекаемые для их выполнения силы и средства)

Мероприятия по защите населения не предусмотрены, т.к. в зону затопления третьи лица не попадают.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		241

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 12/ 29

Обеспечение действий сил и средств территориальной подсистемы РСЧС, привлекаемых для проведения АСДНР

Обеспечение действий является необходимым условием своевременного и организованного проведения АСДНР, защиты населения, персонала и материальных ценностей.

Транспортное обеспечение организуется с учетом максимального использования всех видов транспорта для выполнения работ, связанных с ликвидацией последствий стихийных бедствий, для выполнения работ связанных с АСДНР, а также работ, связанных с защитой работающего персонала, оборудования, имущества и материальных ценностей.

Материально-техническое обеспечение организуется для своевременного и полного снабжения НАСФ техникой, табельным имуществом, медикаментами, мед. имуществом, одеждой, продовольствием и другими средствами, необходимыми для обеспечения действий сил и выполнения мероприятий по защите рабочих и служащих.

Техническое обеспечение организуется силами и средствами СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» с привлечением необходимых специалистов для поддержания в исправном состоянии и в постоянной готовности к использованию всех видов автомобильной и специальной техники.

3. Проведение АСДНР по устранению непосредственной опасности для жизни и здоровья людей, восстановление жизнеобеспечения населения. Привлекаемые для этого силы и средства РСЧС

При возникновении чрезвычайной ситуации (ЧС) на ГТС СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» существует опасность только для жизни и здоровья людей, работающих на данном предприятии. Восстановление жизнеобеспечения населения не требуется.

4. Управление мероприятиями территориальной подсистемы РСЧС

Управление мероприятиями осуществляется КЧС и ПБ (оперативная группа пункта управления).

Оповещение и информирование членов КПЛЧС и ПБ об обстановке производит дежурно-диспетчерская служба (ДДС).

Информация поступает от Управления МЧС Госненского района, дежурной службы администрации Госненского района.

При получении информации члены КПЛЧС и ПБ в течение 15 минут занимают свои места на ПУ. Устанавливается дежурство двумя оперативными группами по 3 человека. Подготавливаются рабочие места членов КПЛЧС и ПБ, средства связи, необходимые документы, рабочие планы, схемы, карты, журналы учета принятых и отданных распоряжений, справочные материалы, табель срочных донесений.

Связь с подчиненными КПЛЧС и ПБ осуществляется через все имеющиеся каналы связи на ПУ.

Связь с вышестоящими и взаимодействующими органами управления осуществляется по телефонам городской связи, мобильной связи

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		242

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 13/ 29

ПРИЛОЖЕНИЯ

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		243

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 14/ 29

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор
СПб ГКУ «ДОБ ГТС
полигона «Красный Бор»



А.Д. Трутнев

20 г.

ПЛАН

**УЧЕНИЙ ПО ОТРАБОТКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИЛ
И СРЕДСТВ СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»
И ГОРОДСКИХ ФОРМИРОВАНИЙ ПО БЕСПЕЧЕНИЮ
БЕЗОПАСНОСТИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ**

Тосненский р-он, Ленинградская обл.
2019 г.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		244

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 15/ 29

ТЕМА: Ликвидация аварийных ситуаций на ГТС СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Оповещение руководства СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор», МЧС, дежурных районных Администраций, отдела координации аварийных работ Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности, о чрезвычайной ситуации (об аварии) на гидротехнических сооружениях. Принятие решения на предупреждение развития аварийной ситуации и проведение аварийных работ.
2. Получение и анализ информации о чрезвычайной ситуации, связанной с аварией на ГТС СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор».
3. Постановка задач подразделениям, задействованным в ликвидации аварии.
4. Оповещение населения о возникшей аварии.
5. Организация развертывания сил и средств СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» и МЧС и выдвижение их к местам аварий.
6. Анализ развития ситуации и выработка решения о способах предотвращения развития и ликвидации аварийной ситуации.
7. Непосредственное проведение аварийных работ.
 - 7.1. На дамбе обвалования наливного емкостного сооружения № 64:
 - устранение прорана дамбы обвалования наливного емкостного сооружения (карты) №64;
 - освобождение территории затопления от посторонних лиц.
 - 7.2. Мониторинг хода выполнения аварийных работ и обмен информацией со штабом по ликвидации ЧС.
8. Организация устойчивого и непрерывного управления силами во время проведения аварийных работ.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		245

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 16/ 29

УЧЕБНЫЕ ЦЕЛИ:

1. Отработать практические навыки взаимодействия сил и средств СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» при проведении аварийных работ в случаях аварийных ситуаций на гидротехнических сооружениях данной организации.
2. Отработать практические навыки взаимодействия СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» с МЧС при проведении аварийных работ на гидротехнических сооружениях предприятия.
3. Проверить натренированность персонала СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» в согласованных действиях при проведении аварийных работ на гидротехнических сооружениях.
4. Проверить состояние сил и средств СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор», наличие аварийных запасов материалов, техническую оснащенность и готовность к использованию.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ: 4 часа

МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕНИЯ: дамба обвалования наливного емкостного сооружения (карты) №64, Ленинградская область, Тосненский район, территория полигона «Красный Бор».

СОСТАВ УЧАСТНИКОВ:

1. Дежурная служба Комитета по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Санкт-Петербурга.
2. Подразделения МЧС России по Ленинградской области.
3. Звенья нештатных аварийно-спасательных формирований СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор».
4. Оперативные службы Тосненского района Санкт-Петербурга (полиция, скорая помощь).

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

1. Технические средства СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»: а/м «Газель», самосвал, бульдозер, экскаватор.
2. Материальные средства – запас глины.
3. Силы и средства, подведомственные Администрации Тосненского района Санкт-Петербурга: пожарно-спасательные отряды, наряды полиции, автомобили скорой помощи.

Председатель комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности
СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»



П.М. Сиваченко

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		246

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 17/ 29

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Календарный план основных мероприятий при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий, возникших на ГТС СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»

№ п/п	Наименование	Объём выполн. работ, ед. изм.	Продолжительность выполнения	Сроки проведения												Исполнители
				Первые сутки				Вторые сутки				Последующие сутки				
				минуты		часы		часы		сутки		минуты		часы		
30	40	60	2	3	...	24	1	2	...	Д+			Д+			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. При угрозе возникновения стихийных бедствий (режим повышенной готовности)																
1	Оповещение и сбор руководящего состава: - в рабочее время - в нерабочее время	мин. час	20 2												Старший смены охраны	
2	Доведение обстановки, постановка задач	мин.	10												Председатель КПЛЧС И ПБ СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	
3	Введение круглосуточного дежурства руководящего состава	мин.	60												Директор СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»»	
4	Проверка готовности средств связи и оповещения	час	1												Специалист по информатизации и связи	
5	Проверка укомплектованности НАСФ и оснащённости их имуществом	час	1												Начальник АХО	
6	Подготовка к выдаче имущества средств ГО	час	1												Начальник АХО	

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		247

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 18/ 29

7	Подготовительные мероприятия по введению режима противопожарной защиты	час	1																Гл. инженер – заместитель директора СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»
8	Подготовка автотранспорта	час	1																Главный механик
9	Проведение мероприятий по медицинской и противозидемической защите персонала	час	1																Командир санитарного звена
2. При возникновении стихийных бедствий (чрезвычайный режим)																			
1	Немедленное оповещение всего персонала объекта	мин.	10																Старший смены охраны
2	Сбор членов КЧС, постановка задач на ликвидацию последствий и стихийных бедствий	мин.	10																Директор СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»
3	Организация разведки в районе ЧС и прогнозирование обстановки	мин.	20																Председатель КПЛЧС и ПБ СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»
4	Приведение в готовность НАСФ и других средств и сил для проведения работ по АСНДР	час	0,5																Командиры НАСФ
5	Оказание первой медицинской помощи и эвакуация пораженных в лечебные учреждения																		Санитарное звено
6	Эвакуация (отселение) рабочих и служащих из зон возможного затопления	час	1																Ответственный за решение задач в области гражданской обороны

																			Лист
																			248
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2													

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 19/ 29

7	Взаимодействие с органами военного командования, КЧС соседних ОЭ по вопросам сбора и обмена информацией о ЧС	постоянно																Ответственный за решение задач в области гражданской обороны
---	--	-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Ответственный за решение
задач в области ГО и ЧС
СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»**



С.Е. Николаев

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		249

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 20/ 29

ПРИЛОЖЕНИЕ 3**УТВЕРЖДАЮ**

Директор
СПб ГКУ «ДОБ ГТС
полигона «Красный Бор»



А.Д. Трутнев

_____ 20 г.

РЕШЕНИЕ

**ПРЕДСЕДАТЕЛЯ КОМИССИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И
ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И
ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
(КПЛЧС и ПБ) СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»
ПО ЛИКВИДАЦИИ ЧС**

Тосненский р-он, Ленинградская обл.
2019 г.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		250

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 21/ 29

1. Данные об обстановке.

Анализ природно-климатических условий территории размещения ГТС, показателей возможных природных и техногенных воздействий на ГТС, компоновки сооружений, особенностей их конструкции и опыта эксплуатации позволяет выделить в качестве основных следующие сценарии возникновения и развития крупных аварий на гидротехнических сооружениях СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»:

A1: отказ карт №№ 59, 66, 67. При прохождении весеннего половодья или дождевого паводка происходит подъем уровня содержимого в карте № 67, который вызывает перелив содержимого карты через технологическое понижение дамбы в карту № 66, а затем в карту № 59. При этом, в местах перетока содержимого карт возможен размыв откосов дамб и слив их на территорию полигона, не предназначенную для хранения отходов. Также возможен перелив через южную часть дамбы карты № 59 с попаданием содержимого карты в кольцевой канал и локализаций в нем.

A2: отказ южной ограждающей дамбы карты № 64. При резкой смене температурных режимов происходит трещинообразование и нарушение фильтрационной прочности грунтов тела ограждающей дамбы (южная часть). Это приведет к образованию прорана в теле дамбы и гидродинамической аварии с выносом содержимого карты в кольцевой канал СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор».

A3: отказ северной ограждающей дамбы карты № 64. При прохождении весеннего половодья или дождевого паводка происходит подъем уровня содержимого карты №64, что приведет к ее переливу через северную часть дамбы с попаданием содержимого карты (загрязненных сточных вод) во внутренний канал.

A4: отказ северной дамбы карты № 68. При прохождении весеннего половодья или дождевого паводка происходит подъем уровня содержимого в карте № 68 и перелив через гребень дамбы (северная часть) содержимого карты с загрязнением территории полигона и попаданием части загрязненных сточных вод в придорожную канаву.

В зону затопления волной прорыва попадают только территории СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор».

Аварийный выброс заполнит резерв емкости кольцевого и (или) внутреннего каналов, так как в настоящее время имеющийся шлюз-регулятор полностью заблокирован, что исключает возможность выхода волны прорыва в магистральный канал.

Перелив через верх шлюза-регулятора и бровку кольцевого канала не прогнозируется, так как канал с учетом его конструктивных параметров, может вместить в себя около 38 тыс.м³, в то время как даже при сценарии с максимальными последствиями – разрушении дамбы карты 64 (проран до основания дамбы – 20,0 м БС) - возможный объем истекающей жидкости - 33 тыс. м³.

В зону затопления не попадают промышленные объекты, населенные пункты, земли лесного фонда, объекты транспортной инфраструктуры и земли с/х назначения.

В Декларации безопасности гидротехнических сооружений наливного емкостного сооружения (карт № № 64,68,67,66,59) СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» проведена количественная оценка риска отказа ограждающей дамбы карты №№ 64, 68 и 59.

Выполненный анализ риска, показал, что наиболее вероятной аварией является сценарий разрушения ограждающей дамбы карты 68 в районе створа ПК 0+78 в результате нарушения фильтрационной прочности; с максимальными последствиями – разрушение ограждающей дамбы карты 64 в районе ПК 3 в результате нарушения фильтрационной

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		251

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 22/ 29

прочности.

Величина риска наиболее вероятной аварии составляет $7,72 \cdot 10^{-4}$ 1/год, что не превышает величину нормативного риска, согласно СП 58.13330.2012 для сооружения IV класса ($5 \cdot 10^{-3}$ 1/год).

2. Необходимые данные о силах и средствах

Для ликвидации чрезвычайной ситуации и ее последствий, обеспечения безопасности работающих, защиты окружающей среды и уменьшения материального ущерба на предприятии созданы:

2.1. Оперативная группа КПЛЧС и ПБ.

2.2. Службы:

- аварийно-техническая;
- оповещения и связи;
- энергоснабжения и светомаскировки;
- противопожарная;
- материально-технического снабжения.

2.3. Нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ):

- звено санитарного обеспечения – 3 чел.
- звено пожаротушения – 7 чел., 1 ед. автомобильной техники
- звено охраны общественного порядка – 4 чел.
- звено предотвращения аварий, катастроф – 11 чел.
- пост радиационной и химической разведки – 3 чел.

2.4. Силы поста на ГТС:

- командир поста – 1 чел.
- дежурный по посту – 1 чел.
- рабочий по обслуживанию ГТС – 1 чел.

3. Замысел действий

Основные усилия сил и средств формирований гражданской обороны (НАСФ) сосредоточить на устранении прорана дамб обвалования наливных емкостных сооружений. Для обеспечения устранения прорана привлечь:

- звено предотвращения аварий и катастроф – 11 чел.

Кроме того, привлечь автомобильную и специальную технику.

Автомобильная техника – 4 ед.:

а/м грузовой самосвал КАМАЗ 6522-43 – 1 ед.

а/м грузопассажирский ГАЗ 22Р32 – 1 ед.

а/м пожарный УРАЛ-4320АЦ 8,0-40 – 1 ед.

а/м илосос ТКМ -629А КАМАЗ 365225 – 1 ед.

Специальная техника – 4 ед.:

экскаватор-погрузчик ELAZ-BL 880 – 1 ед.

экскаватор ET-26-30 – 1 ед.

экскаватор E-200С – 1 ед.

трактор Б10МБ – 1 ед.

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		252

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 23/ 29

4. Задачи силам и средствам

Командиру звена по предотвращению аварий и катастроф привести в готовность к действиям звено предотвращений аварий и катастроф, для чего обеспечить личный состав средствами индивидуальной защиты, провести инструктаж по охране труда. Организовать загрузку материальных средств на автомобиль и выдвинуться к месту прорана, приступить к ликвидации чрезвычайной ситуации.

Главному механику подготовить автомобильную и специальную технику, выделить в распоряжение начальника аварийно-технической службы согласно расчёта.

Начальнику административно-хозяйственного отдела организовать выдачу материальных средств для ликвидации чрезвычайной ситуации согласно расчёта. Командиру звена санитарного обеспечения, выдвинуться в район чрезвычайной ситуации и быть готовым к оказанию медицинской помощи пострадавшим.

5. Основы организации управления

Дежурно-диспетчерская служба (ДДС) осуществляет оперативную передачу информации о ЧС, возникшей на ГТС, оповещение руководящего состава и КПЛЧС и ПБ, другие неотложные меры по ликвидации ЧС, передачу информации и сигналов оповещения от управления МЧС Тосненского района.

В рабочее время оповещение и передача данных осуществляется секретарем и старшим смены охраны. В нерабочее время – старшим смены охраны.

Управление мероприятиями по ликвидации ЧС на ГТС осуществляет КПЛЧС и ПБ через все имеющиеся каналы связи на основном Пункте управления (городская телефонная сеть, сотовая связь, радиосвязь).

6. Сигналы управления и оповещения

Код	Содержание сигнала	Примечание
111	Членам КПЛЧС и ПБ прибыть в кабинет главного инженера	
112	Командиру звена по предотвращению аварий и катастроф привести в готовность звено	
113	Главному механику подготовить технику для ликвидации аварии	
114	Начальнику отдела материально-технического обеспечения организовать выдачу материальных средств	
115	Командиру звена по предотвращению аварий и катастроф с л/с прибыть в район ЧС	
116	Командиру звена санитарного обеспечения с л/с прибыть в район ЧС	
117	Командиру поста радиационной и химической разведки с л/с прибыть в район ЧС	
118	Начальнику звена связи обеспечить связь со всеми службами	

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		253

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 24/ 29

7. Основные виды взаимодействия

Взаимодействие с МЧС соседних объектовых звеньев РСЧС, общественными организациями осуществляется по вопросам сбора и обмена информации о ЧС, направления сил и средств для их ликвидации.

Взаимодействие осуществляется по вопросам обмена информации о ЧС, возникших на ГТС, передачи сигналов оповещения и проверочных сигналов от управления МЧС района, о направлении сил и средств для ликвидации ЧС на ГТС.

Взаимодействие осуществляется с аварийно-спасательной МЧС Тосненского района по телефону 8 (81361) 3-00-99, с дежурным отдела дежурной службы по телефону 01.

Председатель КПЛЧС и ПБ



П.М. Сиваченко

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		254

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 25/ 29

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Расчёт сил и средств для выполнения мероприятий при угрозе и возникновении производственных аварий, катастроф и стихийных бедствий, возникших на ГТС СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»

№ п/п	Наименование невоенизированных формирований ГО	Количество формируемых личного состава		Оснащение								Время готовности, Ч +
		всего	в т.ч. повышенной готовности	всего	в т.ч. повышенной готовности	прибор РХН	средства связи	автотранспорт	спец. техника	приборы газовой резки	санитарные носилки	
1	Звено пожаротушения	7	-	3	-	-	1	-	1	-	1	Ч + 6
2	Звено предотвращения аварий, катастроф	11	-	4	-	-	1	-	2	-	2	Ч + 6
3	Звено санитарного обеспечения	5	-	5	-	-	1	-	2	-	2	Ч + 6
4	Пост радиационной и химической разведки	3	-	3	-	1	2	-	-	-	-	Ч + 6
5	Звено ООП	5	-	4	-	-	2	-	2	-	-	Ч + 6

Ответственный за решение
задач в области ГО и ЧС
СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»



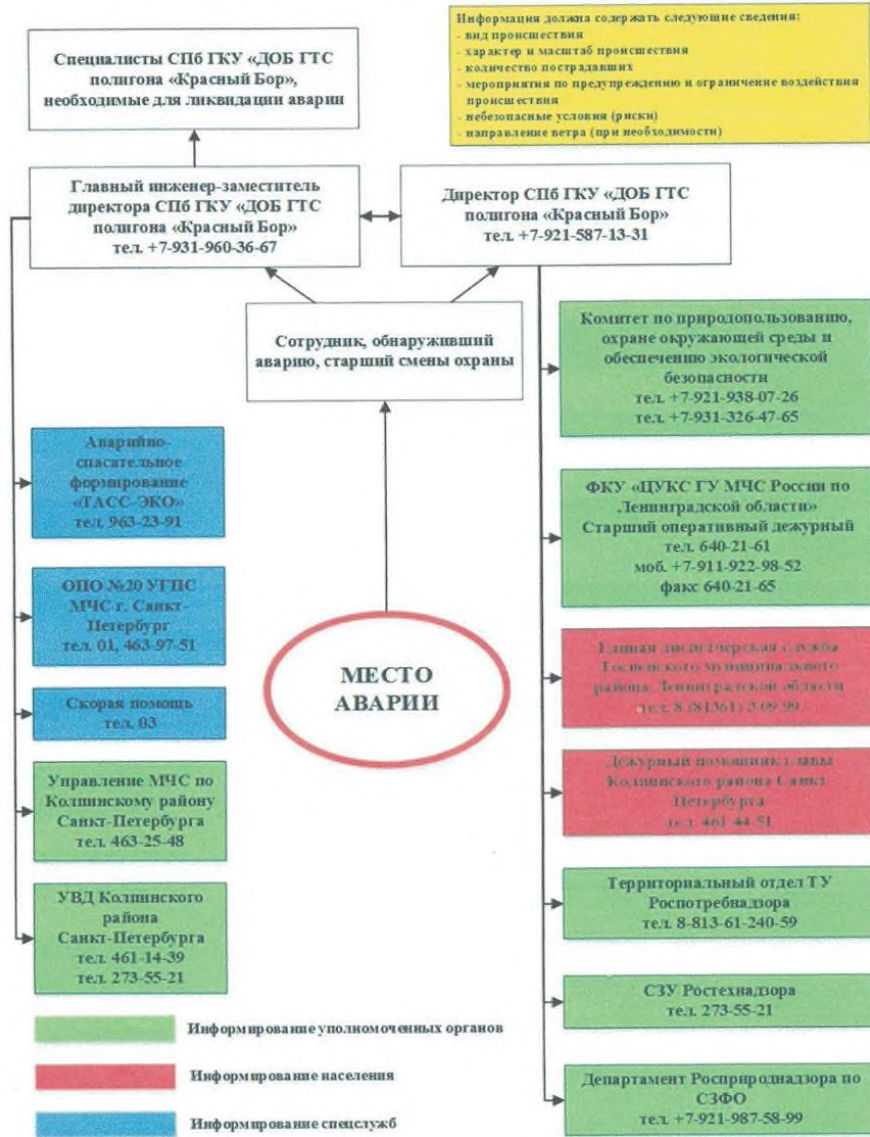
С.Е. Николаев

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		255

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 27/ 29

ПРИЛОЖЕНИЕ 6 Схема оповещения

Схема управления, связи и оповещения на случай возникновения аварии в СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»



Главный инженер – заместитель директора
 СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор» *П.М. Сиваченко*

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		257

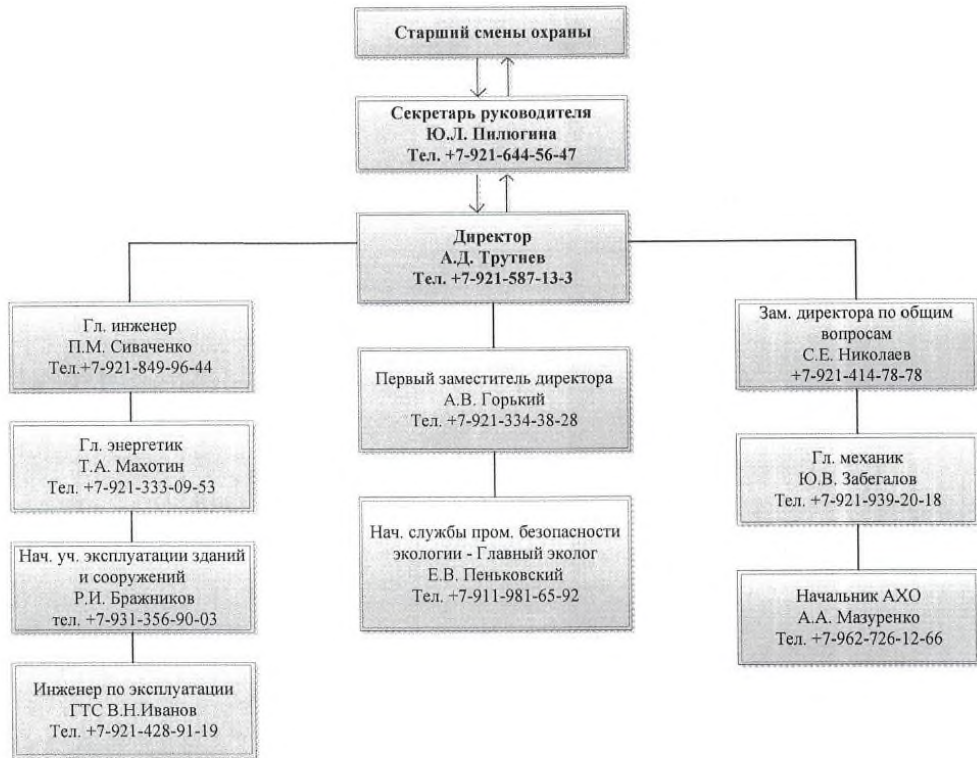
СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 28/ 29

ПРИЛОЖЕНИЕ 7 Схема оповещения руководящего состава в рабочее время

УТВЕРЖДАЮ
 Начальник гражданской обороны
 СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона
 «Красный Бор»
 А.Д. Трутнев
 20 г



**СХЕМА
 оповещения руководящего состава
 СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»
 в рабочее время**



Начальник штаба ГО и ЧС  А.В. Горький

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		258

СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на гидротехнических сооружениях, эксплуатируемых СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»	Редакция № 1 2019 г.
		Лист 29/ 29

ПРИЛОЖЕНИЕ 8 Схема оповещения руководящего состава в нерабочее время



УТВЕРЖДАЮ
Начальник гражданской обороны
СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона
«Красный Бор»
А.Д. Трутнев
20 г

**СХЕМА
оповещения руководящего состава
СПб ГКУ «ДОБ ГТС полигона «Красный Бор»
в нерабочее время**



Начальник штаба ГО и ЧС

А.В. Горький

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		259

**ПРИЛОЖЕНИЕ 17. ПРОТОКОЛ ЭКСПЕРТНЫХ ИСПЫТАНИЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ТЕМПЕРАТУРЫ ВСПЫШКИ ПО ГОСТ 12.1.044-89**



**ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ
АО «ПОЛИМЕРСИНТЕЗ»**

600016, г. Владимир, ул. Б.Нижегородская, 77
Р/с 40702810100000003717, Телефонный факс: (4922)32-29-56
в АО «Владбизнесбанк», г.Владимир, Телефоны:
корр/с 3010181010000000706, Руководитель ИЦПМ (4922) 21-18-72
БИК 041708706,
ИНН 3329000151

Свидетельство о признании компетентности испытательной лаборатории
(центра) № RQ.RU.2204 срок действия с 27 февраля 2018г. по 26 февраля 2023г

ПРОТОКОЛ № 680.05/2021

экспертных испытаний определения температуры вспышки по ГОСТ 12.1.044-89

г. Владимир

14 мая 2021г.

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.044-89 «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и меры их определения» п.4.5 (открытый тигель) на территории России в Испытательном центре полимерных материалов АО «Полимерсинтез» проведены испытания по определению температуры вспышки представленных образцов (2 партии).

Образцы получены 12 мая 2021 года от ООО «БМТ», 600033, г. Владимир, ул. Элеваторная, 6.

Результаты испытаний представлены в таблице.

Таблица.

Номер образца	Температура испытания, °С	Результат испытания на вспышку, °С	Температура вспышки, °С	Особенности испытания
Полигон твердых токсичных отходов «Красный бор».				
Карта 68. Поверхностный слой +40% воды.				
1	73	Вспышка не определяется	Вспышка не определяется	Испытания прекратились при достижении температуры кипения (п.4.5.3.6)
2	70	Вспышка не определяется		
3	60	Вспышка не определяется		
Полигон твердых токсичных отходов «Красный бор».				
Карта 68. Поверхностный слой.				
1	59	Вспышка не определяется	Вспышка не определяется	Испытания прекратились при достижении температуры кипения (п.4.5.3.6)
2	60	Вспышка не определяется		
3	57	Вспышка не определяется		

Протокол действителен только для партий образцов, представленных к испытаниям. Запрещается полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦПМ АО «Полимерсинтез».

Руководитель группы физико-механических испытаний:

Бабушкина Т.В.

Руководитель ИЦПМ АО «Полимерсинтез»:

Щерба В.Ю.



									Лист
									260
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2			

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				

						ГТП-14/2020-1-ОВОС.2.2	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		261