



СТРОЙИНЖСЕРВИС-2

Заказчик: Комитет по жилищно-коммунальному хозяйству и дорожной деятельности
Администрации Наро-Фоминского городского округа
Проектировщик: ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2»

**Проектная документация на рекультивацию полигона ТКО «Каурцево»,
расположенного на территории Наро-Фоминского городского округа
Московской области. Корректировка 2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений»**

Подраздел 7 «Технологические решения»

Часть 2 «Система сбора фильтрата»

Том 5.7.2

01-22/К2-ИОС7.2

Москва 2022

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



СТРОЙИНЖСЕРВИС-2

Заказчик: Комитет по жилищно-коммунальному хозяйству и дорожной деятельности
Администрации Наро-Фоминского городского округа
Проектировщик: ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2»

**Проектная документация на рекультивацию полигона ТКО «Каурцево»,
расположенного на территории Наро-Фоминского городского округа
Московской области. Корректировка 2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-
технических мероприятий, содержание технологических решений»**

Подраздел 7 «Технологические решения»

Часть 2 «Система сбора фильтрата»

Том 5.7.2

01-22/К2-ИОС7.2



Генеральный директор

Широченков А.И.

Главный инженер проекта

Котон М.Р.

Москва 2022

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

Содержание Тома 5.7.2

Обозначение	Наименование	Примечание
01-22/К2-ИОС7.2-С	Содержание тома	стр.3
01-22/К2-ИОС7.2-СП	Состав проектной документации	стр.4
01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ	Текстовая часть	стр.5-21
01-22/К2-ИОС7.2-ГЧ	Графическая часть	листов 3

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №													
							01-22/К2-ИОС7.2-С								
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата							
			Разработал	Торгашов					Содержание Тома 5.7.2			Стадия	Лист	Листов	
			Н.контроль	Бойко								П	1	1	
			ГИП	Котон								ООО «Стройинжсервис-2»			

Состав проектной документации

Состав проектной документации приведён в Томе 01-22/К2-СП.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	01-22/К2-ИОС7.2-СП						Стадия	Лист	Листов			
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				П	1	1
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Состав проекта						ООО «Стройинжсервис-2»					
									Разработал	Торгашов				
									Н.контроль	Бойко				
									ГИП	Котон				

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 7 «Технологические решения»

Часть 2 «Система сбора фильтрата»

Введение

В соответствии с Задаaniem на корректировку 2 в проектную документацию, разработанную ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2» в 2021 году «Проектная документация на рекультивацию полигона ТКО «Каурцево», расположенного на территории Наро-Фоминского городского округа Московской области. Корректировка», шифр 01-21, внесены корректировки (см. Раздел 01-22/К2-ПЗ-ТЧ).

а) Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

На полигоне отсутствуют существующие системы водоснабжения и канализации.

Проектом предусматривается водоснабжение зданий диспетчерской привозной водой из накопительной емкости и отвод сточных вод по системе хозяйственно-бытовой канализация в водонепроницаемый выгреб $V=5\text{м}^3$. Хоз.-бытовые стоки от здания диспетчерской собираются самотёком и отводятся по трубопроводу в водонепроницаемые выгребы с последующим вывозом на очистные сооружения.

б) Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

Предусмотрена ликвидация обводненных выемок вокруг полигона:

- осушение с направлением фильтрата на специализированные очистные сооружения. Объем осушаемых выемок составляет $3633,00\text{ м}^3$, в т.ч. $1116,00\text{ м}^3$ донных отложений. Схема расположения обводненных выемок и таблица с расчетом фильтрата представлены в разделе ПОС-ГЧ, лист 4;
- восстановление нарушенного рельефа с заполнением выемок привозным глинистым грунтом;
- устройство газонов.

Объем осушаемых выемок рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{ф}} = S \times h, \text{ где}$$

$V_{\text{ф}}$ - объем осушаемых выемок, м^3 ,

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

S – площадь осушаемых выемок, m^2 ,

h_{cp} – глубина осушаемых выемок, м, средняя глубина выемки составляет 1,0 м.

Таблица 1 Расчет фильтрата от осушения обводненных выемок

Расчёт объёма фильтрата и донных отложений				
	Выемка № 1	Выемка № 2	Выемка № 3	Всего
Средняя глубина выемки, в т.ч.	1,00	0,93	0,80	
толщина донных отложений, м.	0,30	0,30	0,30	
глубина фильтрата, м.	0,70	0,63	0,50	
Площадь выемки, кв.м.	2700,00	900,00	120,00	
Объём фильтрата, куб.м.	1890,00	567,00	60,00	2517,00
Объём донных отложений, куб.м.	810,00	270,00	36,00	1116,00
Общий объём, куб.м.				3633,00

Расчет сбора загрязненного поверхностного стока и фильтрата в период производства работ технического этапа

Таблица 2

Исходные данные				
Наименование	Обозначение	Един. Изм	Количество	Примечание
Усредненная годовая норма осадков (ИГМИ табл.5.7, лист 25)*	НОгод	мм	653	
Максимальная месячная норма осадков (Июль)-ИГМИ табл.5.7, лист 25)	НОмес	мм	79	
Коэф. поверхностного стока (табл. 1, стр 20 "Методика**")	Кпс		0,15	
Среднегодовая испаряемость. (Графич.материалы, Прил.2, стр 61 "Методика**")	ИСгод	см	55	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Лист

01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ

3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Коэф. видов поверхности. (табл. 6, стр 27 "Методика**")	Квп		0,90	
Площадь территории проектного тела	Стер	м ²	73 246,00	Площадь территории сбора загрязненного поверхностного стока внутри временной системы сбора (по наружному краю траншеи сбора фильтрата)
Площадь поверхности проектного тела	Спов	м ²	80 570,60	Площадь поверхности формируемого проектного свалочного тела (без учета защитного экрана и подпорных стен)
Площадь временных твердых покрытий, с учетом Кпс=0,9	Стп	м ²	4 179,00	
Коэффициент готовности защитного экрана на момент завершения создания проектной системы сбора фильтрата	Кэкр		0,25	Коэффициент, определяющий какая часть поверхностного стока образует фильтрат
Время сбора ПС в период производства работ	Тпр	мес	6	Время технической возможности организации сбора
Время сбора фильтрата в период производства работ. Продолжительность основного периода 16 мес. Период производства работ по устройству системы сбора фильтрата 12 мес. Техническая возможность сбора 0,5 x 12 = 6 мес.	Тфил	мес	6	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ

Коэффициент учитывающий, что объект находится в стадии строительства	Кстр		0,184	Данные для Сметы
Время накопление отжимной влаги в период производства работ .	Тнак	мес	3	Опытные данные
Время выделения отжимной влаги из тела полигона	Твыд	мес	12	Опытные данные
Коэффициент фильтрации грунтов в основании полигона до рекультивации	Косн		0,05	Справочные данные для суглинков
Коэффициент пористости грунтов в основании полигона до рекультивации	Кпор		0,6	Данные из ИГИ Прил. 5 табл.
Коэффициент фильтрации грунтов в основании полигона после рекультивации	Косн		0,05	Норматив для суглинков
Коэффициент пористости грунтов в основании полигона после рекультивации	Кпор		0,6	Данные из ИГИ Прил. 5 табл.

Расчет поверхностного стока в период производства работ технического этапа

Наименование	Формула	Един . Изм	Количество	Примечание
АО-атмосферные осадки выпавшие на проектное тело полигона	$AO = NO_{год} / 1000 \times S_{пр}$	м ³	47 829,64	
ПСсоб- собираемый поверхностный сток, в период производства работ с проектного тела	$ПС_{соб} = (AO - (IS_{год} / 100 \times K_{вп} \times (S_{пов} - S_{тп}))) \times K_{пс} \times T_{пр} / 12$	м ³	1 023,11	Данные для ОВОС. ООС
ПС ср. сут - собираемый	$ПС_{ср. сут} = ПС_{соб} / T_{пр} / 30$	м ³ /сут	5,68	Подбор резервуаров

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ	Лист
							5

поверхностный сток, в период производства работ с проектного тела, среднесуточный ПСмакс сут- собираемый поверхностный сток, в период производства работ с проектного тела, максимальный	ПСмакс. сут = ПСср.сут x НОмес/НОгод x12	$\text{м}^3/\text{сут}$ т	8,25	Запас, сут	Объем , м³
				36,36	300,00

Расчет сбора фильтрата в период производства работ технического этапа

ИНгод - годовая инфильтрация воды в тело полигона	ИНгод = АО x (1-Кпс)	м^3	40 655,19	Инфильтрация в грунт, %	
ИНосн -годовая инфильтрация воды в грунт до рекультивации	ИНосн = Косн x Кпор x Стер	м^3	2 197,38	5,40	
ИНосн -годовая инфильтрация воды в грунт после рекультивации	ИНосн = Косн x Кпор x Стер	м^3	2 197,38	5,40	
ОФ соб -объем собираемого фильтрата из построенной системы сбора фильтрата	ОФсоб = (ИН год -ИН грунт) x Тфил/12	м^3	19 228,91	Данные для ОВОС, ООС	
ОФ ср. сут - среднесуточный объем собираемого фильтрата из построенной системы сбора фильтрата,	ОФ ср. сут = ОФсоб/Тфил/30	$\text{м}^3/\text{сут}$ т	106,83	Подбор резервуаров	
				Запас** **, сут	Объем , м³
ОФ макс. сут -максимальный суточный объем собираемого фильтрата из построенной системы сбора фильтрата,	ОФ макс. сут= (ОФ ср. сут x НОмес /НОгод)x12	$\text{м}^3/\text{сут}$ т	155,09	1,93	300,00

Расчет объемов обезвреживания загрязненного поверхностного стока и фильтрата в период производства работ технического этапа

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

ОФ общ-общий объем загрязненного поверхностного стока и фильтрата	ОФ общ = ОФ соб + ПС соб	м ³	20 252,02	Подбор резервуаров	
				Запас** **, сут	Объем , м ³
ОФ общ ср. сут - общий объем загрязненного поверхностного стока и фильтрата, среднесуточный	ОФ общ ср. сут = ОФ соб ср сут + ПС соб ср сут	м ³ /су т	112,51	2,67	300,00
ОФ общ макс- общий объем загрязненного поверхностного стока и фильтрата, максимальный(июль)	ОФ общ макс сут= ОФ соб макс сут + ПС соб макс сут	м ³ /су т	163,34	1,84	300,00
Итого за технический этап		м ³	20 252,02	Данные для ОВОС, ООС	
Итого за технический этап, с учетом Кстр=0,184, в связи с тем, что в проектной документации, по которой подрядная организация выполняет работы, сбор фильтрата не предусмотрен.		м ³	3 724,00	Данные для Сметы	
Расчет объема обезвреживания фильтрата в период биологического этапа					
ОВ-влага накопленная в теле полигона на заключительном этапе производства работ, которая образовывает фильтрат в проектном теле	ОВ = ИНгод x Тнак / 12	м ³	2 540,95	Подбор резервуаров	
				Запас, сут	Объем , м ³
ОФ биол-суточный объем сбора фильтрата по завершению технического этапа.	ОФ биол*** = ОВ / Твыд / 30	м ³ /су т	7,06	42,50	300,00
Итого за биологический этап		м ³	10 304,96	Данные для ОВОС, ООС	
/сут	Итого за год пострекультивационног о периода	м ³	2 576,24	Данные для ОВОС, ООС	

*) Годовая норма осадков ИГМИ. Табл.5.7 лист 25

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ

Лист

7

***) В расчете использованы материалы из СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05 «Методика расчета гидрологических характеристик техногенно-нагруженных территорий»

***) Объемом влаги, выделяемой с биогазом и разницей между выделением и поглощением влаги при биохимических реакциях пренебрегаем ввиду их незначительности

Расчет поверхностного стока в период производства работ технического этапа

Атмосферные осадки выпавшие на проектное тело полигона:

$$AO = HO_{год} / 1000 \times S_{тер} = 653/1000 \times 73246 = 47829,64 \text{ м}^3$$

Собираемый поверхностный сток, в период производства работ с проектного тела

$$PS_{соб} = (AO - (IC_{год}/100 \times K_{вп} \times (S_{нов} - S_{ст})) \times K_{нс} \times T_{пр} / 12 = \\ = (47829,64 - (55/100 \times 0,9(73246,00 - 4179,00))) \times 0,15 \times 6 / 12 = 1023,11 \text{ м}^3$$

Собираемый поверхностный сток, в период производства работ с проектного тела, среднесуточный

$$PS_{ср. сут} = PS_{соб} / T_{пр} / 30 = 1023,11 / 6 / 30 = 5,68 \text{ м}^3$$

Собираемый поверхностный сток, в период производства работ с проектного тела, максимальный

$$PS_{макс. сут} = PS_{ср. сут} \times HO_{мес} / HO_{год} \times 12 = 5,68 \times 79 / 653 \times 12 = 8,25 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Расчет сбора фильтрата в период производства работ технического этапа

Годовая инфильтрация воды в тело полигона

$$IN_{год} = AO \times (1 - K_{нс}) = 47829,64 \times (1 - 0,15) = 40655,19 \text{ м}^3$$

Годовая инфильтрация воды в грунт до рекультивации

$$IN_{осн} = K_{осн} \times K_{пор} \times S_{тер} = 0,05 \times 0,6 \times 73246,00 = 2197,38 \text{ м}^3$$

Годовая инфильтрация воды в грунт после рекультивации

$$IN_{осн} = K_{осн} \times K_{пор} \times S_{тер} = 0,05 \times 0,6 \times 73246,00 = 2197,38 \text{ м}^3$$

Объем собираемого фильтрата из построенной системы сбора фильтрата

$$OF_{соб} = (IN_{год} - IN_{грунт}) \times T_{фил} / 12 = (40655,19 - 2197,38) \times 6 / 12 = 19228,91 \text{ м}^3$$

Среднесуточный объем собираемого фильтрата = из построенной системы сбора фильтрата

$$OF_{ср. сут} = (OF_{соб} / T_{фил}) / 30 = (19228,91 / 6) / 30 = 106,83 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Максимальный суточный объем собираемого фильтрата из построенной системы сбора фильтрата

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ						8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

$$ОФ макс. сут = (ОФ ср. сут \times НОмес / НОгод) \times 12 = (106,83 \times 79 / 653) \times 12 = 155,09 м^3$$

Расчет объемов обезвреживания загрязненного поверхностного стока и фильтрата в период производства работ технического этапа

Общий объем загрязненного поверхностного стока и фильтрата

$$ОФ общ = ОФ соб + ПС соб = 19228,91 + 1023,11 = 20252,02 м^3$$

Общий объем загрязненного поверхностного стока и фильтрата, среднесуточный

$$ОФ общ ср. сут = ОФ соб ср сут + ПС соб ср сут = 106,83 + 5,68 = 112,51 м^3/сут$$

Общий объем загрязненного поверхностного стока и фильтрата, максимальный (июль)

$$ОФ общ макс сут = ОФ соб макс сут + ПС соб макс сут = 155,09 + 8,25 = 163,34 м^3/сут$$

Итого за технический этап: 20 252,02 м³

Итого за технический этап, с учетом Кстр=0,184, в связи с тем, что в проектной документации, по которой подрядная организация выполняет работы, сбор фильтрата не предусмотрен: 20 252,02 x 0,184 = 3724,00 м³

Расчет объема обезвреживания фильтрата в период биологического этапа

Влага накопленная в теле полигона на заключительном этапе производства работ, которая образует фильтрат в проектом теле

$$ОВ = (ИНгод \times Тнак / 12) \times Кэкр = 40655,19 \times 3 / 12 \times 0,25 = 2540,95 м^3$$

Суточный объем сбора фильтрата по завершению технического этапа

$$ОФ биол*** = ОВ / Твыд / 30 = 2540,95 / 12 / 30 = 7,06 м^3$$

Итого за биологический этап

$$ОФ биол \times 365 \times 4 = 7,06 \times 364 \times 4 = 10 304,96 м^3$$

Итого за год пострекультивационного периода

$$ОФ биол \times 365 = 7,06 \times 365 = 2 576,24 м^3$$

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ	Лист
							9

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

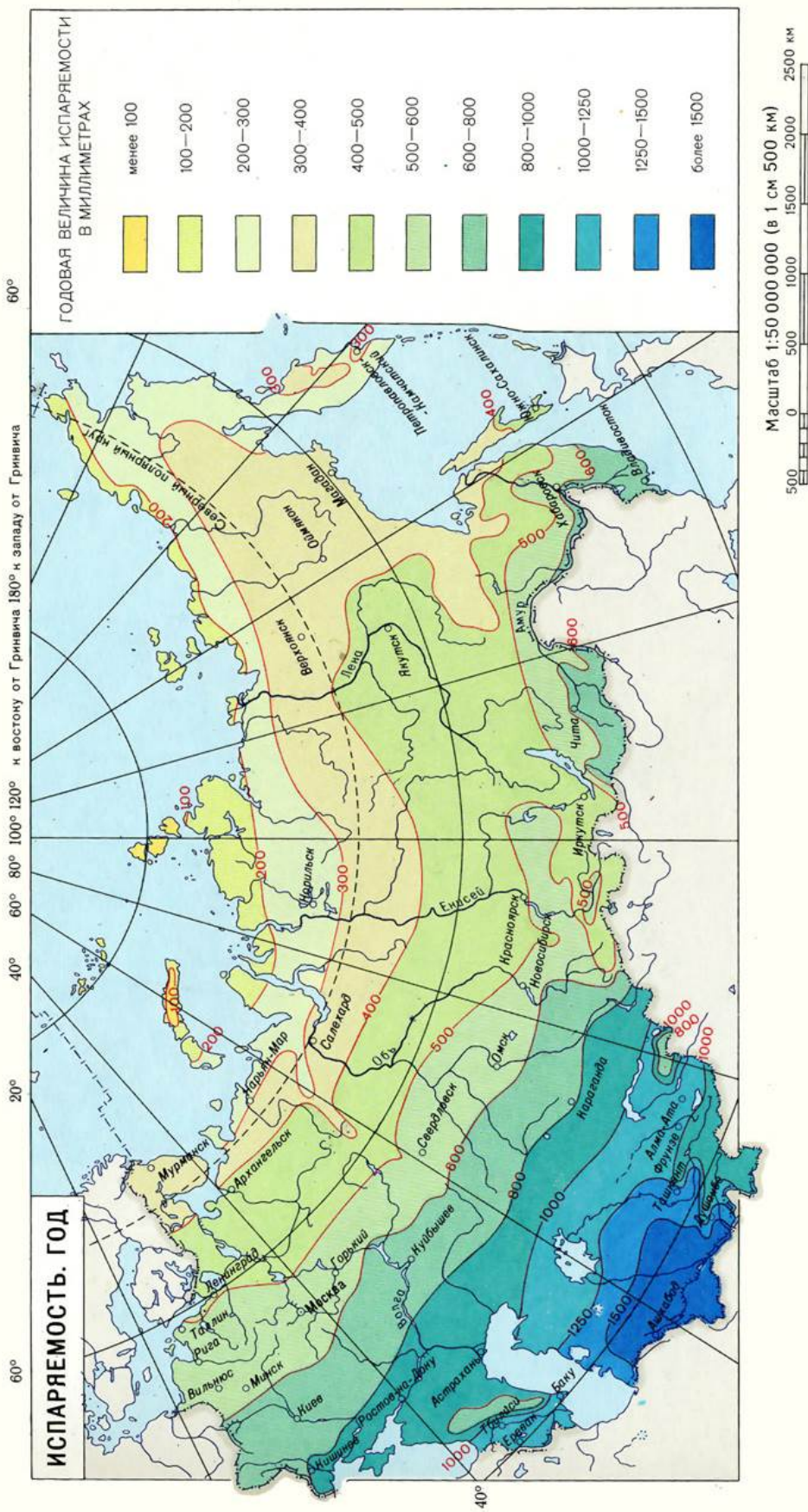


Рис. 1 Годовая величина испаряемости в миллиметрах

г) Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.

Предусмотрено создание системы сбора фильтрата, состоящей из дренажных трубопроводов протяженностью 1273,0 п.м по периметру тела полигона. Фильтрат собирается в накопителе КНС и по напорному трубопроводу длиной 482,71 п.м перекачивается в накопительный резервуар фильтрата. При прокладке под проезжей частью напорный трубопровод должен быть защищен от продавливания футляром – стальной трубой 320x10 мм. Глубина заложения дренажных и напорных труб от 1,40 м до 2,0 м.

Для контроля уровня фильтрата применены ревизии из труб с крышками. Фильтрат собирается в трехкорпусный пластиковый резервуар-накопитель фильтрата, объемом 300,0 м³ с дальнейшим вывозом на очистные сооружения специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

Для обеспечения выполнения мероприятий по обеспечению охраны окружающей среды в течение технического этапа рекультивации, до начала работ по устройству проектного тела полигона предусмотрена установка в проектное положение резервуара-накопителя и создание временной системы сбора поверхностного стока и фильтрата.

До полной готовности системы сбора фильтрата, сбор и транспортирование фильтрата в период производства работ технического этапа производится организацией выполняющей работы по рекультивации полигона, которая должна иметь соответствующую лицензию на транспортирование отходов.

Фильтрат будет вывозиться на предприятие ООО Фирма «ЭКОКОМ» или иные предприятия, имеющие лицензию на прием.

д) Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.

Ливневая канализация не предусматривается

В соответствии требованию государственной экологической экспертизы, необходимо обеспечить сбор и очистку как фильтрата, так и загрязненного поверхностного стока в период производства работ технического этапа рекультивации. В целях выполнения данного требования, проектом предусмотрено, в начале основного периода, создание временной системы сбора.

По мере производства работ по устройству постоянной системы сбора фильтрата в пониженной части траншеи устраиваются временные КНС, из которых по временным напорным сетям собранный загрязненный поверхностный сток и фильтрат перекачивается в резервуар сбора фильтрата. После завершения работ по устройству постоянной системы сбора фильтрата временная КНС устанавливается на следующую захватку. (Подробные проектные решения

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ							11
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

описаны в разделе ПОС).

После завершения работ технического этапа рекультивации поверхностный сток с проектного тела полигона не содержит загрязняющих веществ. Организованный сбор не предусмотрен.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.		Подпись

Расчет годового поверхностного стока с территории твердых покрытий и защитного экрана полигона на биологическом этапе и в пострекультивационный период

Таблица 4

Исходные данные				
Наименование	Обозначение	Един. Изм	Количество	Примечание
Усредненная годовая норма*	НОгод	мм	653	
Максимальная месячная норма осадков (Июль) (ИГМИ табл.5.7, лист 25)	НОмес	мм	79	
Коэф. поверхностного стока с защитного экрана полигона(табл. 1, стр 20, прим. Кровли "Методика**")	Кпс		0,9	
Коэф. поверхностного стока с технологических дорог и площадок полигона(табл. 1, стр 20, "Методика**")			0,9	
Среднегодовая испаряемость. (Графич.материалы, Прил.2, стр 61 "Методика**")	ИСгод	см	55	
Коэф. видов поверхности для технологических дорог и площадок полигона (табл. 6, стр 27 "Методика**")			0,4	
Коэф. видов поверхности для защитного экрана полигона(табл. 6, стр 27 "Методика**")	Квп		0,90	
Проектируемые объекты				

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						13

Площадь территории проектного тела и технологических дорог и площадок полигона	S	м ²	93 603,00	Вводные данные
Площадь озелененной поверхности защитного экрана полигона	S_{пов}	м ²	89 433,30	
Площадь технологических дорог и площадок полигона	S_{тп}	м ²	12 300,00	Вводные данные

Временные объекты

Площадь строительного городка	S_{тп1}	м ²	448,00	Вводные данные
Площадь площадок складирования	S_{тп2}	м ²	1 010,00	Вводные данные
Площадь временных дорог и площадок	S_{тп3}	м ²	2 376,00	Вводные данные
Площадки складирования техники	S_{тп4}	м ²	345,00	Вводные данные
		Итого	4 179,00	

Расчет поверхностного стока с временных объектов

ПС1 со строительного городка	$ПС_{тп1} = (НО_{год}/1000) \times S_{тп1} - (ИС_{год}/100 \times K_{вп} \times S_{тп1}) \times K_{пс}$	м ³	174,59	Для ОВОС и ООС
ПС2 с площадок складирования	$ПС_{тп2} = (НО_{год}/1000 \times S_{тп2}) - (ИС_{год}/100 \times K_{вп} \times S_{тп2}) \times K_{пс}$	м ³	393,60	
ПС3 с временных дорог и площадок	$ПС_{тп3} = (НО_{год}/1000) \times S_{тп3} - (ИС_{год}/100 \times K_{вп} \times S_{тп3}) \times K_{пс}$	м ³	925,93	
ПС4 с площадки складирования техники	$ПС_{тп4} = (НО_{год}/1000) \times S_{тп4} - (ИС_{год}/100 \times K_{вп} \times S_{тп4}) \times K_{пс}$	м ³	134,45	
	Итого ПС тп	м ³	1 628,56	

Расчет поверхностного стока на биологическом этапе и в пострекультивационный период

Наименование	Формула	Един. Изм	Количество	Примечание
АО-атмосферные осадки образующие ПС с озелененных поверхностей полигона	$АО = (НО_{год}/1000) \times S_{пов}$	м ³	58 399,94	

Инва. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ	Лист 14
------	---------	------	--------	---------	------	--------------------	------------

Атмосферные осадки выпавшие на свалочное тело полигона		м ³	67 957,71	
АО-атмосферные осадки образующие ПС с технологических дорог и площадок полигона	$АО = (НО_{год}/1000) \times S_{тп}$	м ³	8 031,90	
ПСоз-поверхностный сток озелененных поверхностей защитного экрана	$ПС_{оз} = (АО - (ИС_{год}/100 \times K_{вп} \times S_{пов}) \times K_{пс}$	м ³	12 717,42	
ПСтп-поверхностный сток с технологических дорог и площадок полигона	$ПСтп = (АО - (ИС_{год}/100 \times K_{вп} \times S_{пов}) \times K_{пс}$	м ³	50 124,55	
	Итого ПС с территории твердых покрытий и защитного экрана полигона на биологическом этапе и в пострекультивационный период:	м ³	62 841,97	Данные для ОВОС. ООС

*) Годовая норма осадков -(ИГМИ табл.5.7, лист 25)

**) В расчете использованы материалы из СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05 «Методика расчета гидрологических характеристик техногенно-нагруженных территорий»

Расчет поверхностного стока с временных объектов

Поверхностный сток с территории строительного городка

$$ПСтп1 = (НО_{год}/1000) \times S_{тп1} - (ИС_{год}/100 \times K_{вп} \times S_{тп1}) \times K_{пс} = ((653/1000) \times 448 - (55/100 \times 0,4 \times 448)) \times 0,9 = 174,59 м^3$$

Поверхностный сток с площадок складирования

$$ПСтп2 = (НО_{год}/1000 \times S_{тп2}) - (ИС_{год}/100 \times K_{вп} \times S_{тп2}) \times K_{пс} = ((653/1000 \times 1010) - (55/100 \times 0,4 \times 1010)) \times 0,9 = 393,60 м^3$$

Поверхностный сток с временных дорог и площадок

$$ПСтп3 = (НО_{год}/1000) \times S_{тп3} - (ИС_{год}/100 \times K_{вп} \times S_{тп3}) \times K_{пс} = ((653/1000 \times 2376) - (55/100 \times 0,4 \times 2376)) \times 0,9 = 925,93 м^3$$

Поверхностный сток с площадки складирования

$$ПСтп4 = (НО_{год}/1000) \times S_{тп4} - (ИС_{год}/100 \times K_{вп} \times S_{тп4}) \times K_{пс} = ((653/1000 \times 345) - (55/100 \times 0,4 \times 345)) \times 0,9 = 134,45 м^3$$

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Итого: $ПС = ПС1 + ПС2 + ПС3 + ПС4 = 174,59 + 393,60 + 925,03 + 134,45 = 1628,56 м^3$

**Расчет поверхностного стока на биологическом этапе и
в пострекультивационный период**

Атмосферные осадки образующие ПС с озелененных поверхностей полигона

$$AO = (HO_{год}/1000) \times S_{нов} = (653/1000) \times 89\,433,30 = 58399,94 м^3$$

Атмосферные осадки образующие ПС с технологических дорог и площадок полигона

$$AO = (HO_{год}/1000) \times S_{тп} = (653/1000) \times 12300 = 8031,9 м^3$$

Поверхностный сток озелененных поверхностей защитного экрана

$$ПС_{оз} = (AO - (ИС_{год}/100 \times K_{вп} \times S_{нов})) \times K_{пс} = (58399,94 - (55/100 \times 0,9 \times 89443,30)) \times 0,9 = 12717,42 м^3$$

Поверхностный сток с технологических дорог и площадок полигона

$$ПС_{тп} = (AO - (ИС_{год}/100 \times K_{вп} \times S_{нов})) \times K_{пс} = (58399,94 - (55/100 \times 0,4 \times 12300)) \times 0,9 = 50124,55 м^3$$

Итого ПС с территории твердых покрытий и защитного экрана полигона полигона на биологическом этапе и в пострекультивационный период:

$$ПС_{оз} + ПС_{тп} = 12717,42 + 50124,55 = 62841,97 м^3$$

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ

Среднегодовой объём дождевых (Wд) и талых (Wт) вод для газонов определяется по формулам:

Wд = 10*hd*Ψд*F = 10* 379 *0,1*4,93 =1866,944 м³/год (или 10,202 м³/сут);

Wт = 10*ht*Ψт*F = 10*274*0,1*4,93 = 1349,716 м³/год (или 7,416 м³/сут);

Где:

F – расчетная площадь стока с газонов, в га;

hd и ht – слой осадков соответственно за теплый и холодный период года, принимается по техническому отчету «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» (при отсутствии изысканий ИГМИ по таблице СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»);

Ψд и Ψт – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно, определяется как средневзвешенная величина согласно указаниям п.п. 7.1.3–7.1.5 методического пособия «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

Итого за год дождевые и талые стоки с газонов составят 3216,66 м³.

Общий объем стока с территории полигона составит 66 058,63 м³.

е) Решения по сбору и отводу дренажных вод

Системы сбора и отвода дренажных вод не предусматривается.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

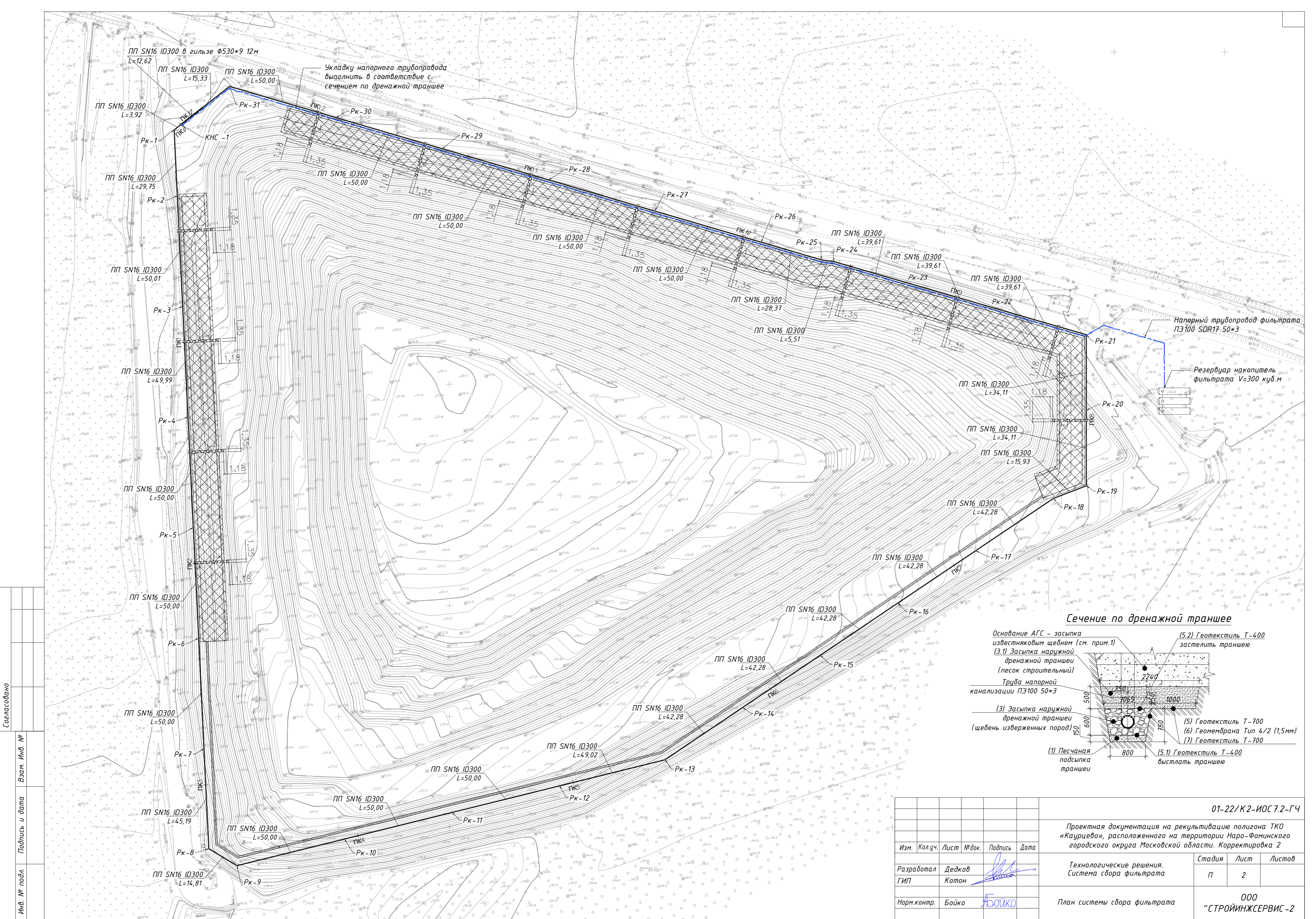
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	01-22/К2-ИОС7.2-ТЧ	Лист
							17

Содержание графической части

Обозначение	Наименование	Прим.
01-21-ИОС7.2-ГЧ	Содержание графической части	лист 1
01-21-ИОС7.2-ГЧ	План системы сбора фильтрата	лист 2
01-21-ИОС7.2-ГЧ	Схема и профиль сети сбора фильтрата	лист 3

Взам. инв. №									
Подпись и дата									
Инв. № подл.							01-22/К2-ИОС7.2-ГЧ		
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата			
	Разработал	Торгашов					Стадия	Лист	Листов
	Н.контроль	Бойко					П	1	3
	ГИП	Котон					ООО «Стройинжсервис-2»		

Графическая часть



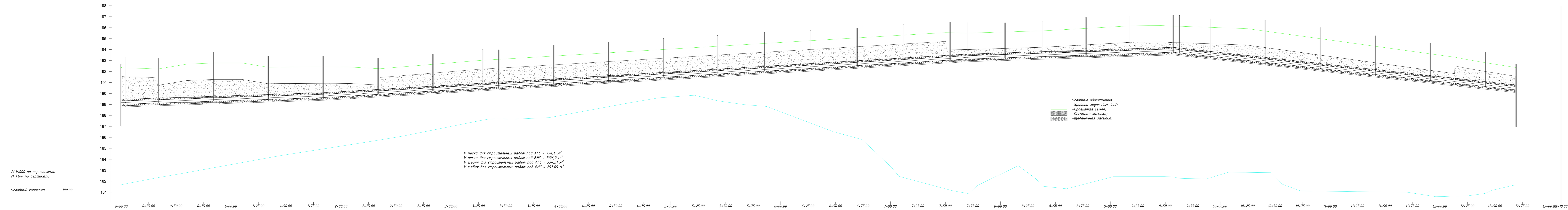
Согласовано

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. Инв. №

01-22/К2-ИОС 7.2-ГЧ				
Проектная документация на рекультивацию полигона ТКО «Каурцево», расположенного на территории Наро-Фоминского городского округа Московской области. Корректировка 2				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Дедков			
ГИП	Котан			
Норм.контр.	Бойко			
Технологические решения. Система сбора фильтра			Стадия	Лист
План системы сбора фильтра			П	2
			ООО "СТРОЙИНЖСЕРВИС-2"	
Формат А2				



Проектная отметка низа трубы или низа лотка колодца, м	189,02 189,03	189,13 189,15	189,22 189,23	189,31 189,32	189,41 189,42	189,51 189,52	189,61 189,62	189,71 189,72	189,81 189,82	189,91 189,92	190,01 190,02	190,11 190,12	190,21 190,22	190,31 190,32	190,41 190,42	190,51 190,52	190,61 190,62	190,71 190,72	190,81 190,82	190,91 190,92	191,01 191,02	191,11 191,12	191,21 191,22	191,31 191,32	191,41 191,42	191,51 191,52	191,61 191,62	191,71 191,72	191,81 191,82	191,91 191,92	192,01 192,02	192,11 192,12	192,21 192,22	192,31 192,32	192,41 192,42	192,51 192,52	192,61 192,62	192,71 192,72	192,81 192,82	192,91 192,92	193,01 193,02	193,11 193,12	193,21 193,22	193,31 193,32	193,41 193,42	193,51 193,52	193,61 193,62	193,71 193,72	193,81 193,82	193,91 193,92	194,01 194,02	194,11 194,12	194,21 194,22	194,31 194,32	194,41 194,42	194,51 194,52	194,61 194,62	194,71 194,72	194,81 194,82	194,91 194,92	195,01 195,02	195,11 195,12	195,21 195,22	195,31 195,32	195,41 195,42	195,51 195,52	195,61 195,62	195,71 195,72	195,81 195,82	195,91 195,92	196,01 196,02	196,11 196,12	196,21 196,22	196,31 196,32	196,41 196,42	196,51 196,52	196,61 196,62	196,71 196,72	196,81 196,82	196,91 196,92	197,01 197,02	197,11 197,12	197,21 197,22	197,31 197,32	197,41 197,42	197,51 197,52	197,61 197,62	197,71 197,72	197,81 197,82	197,91 197,92	198,01 198,02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Проектная отметка земли, м	192,37	192,27	192,51	192,74	192,78	192,53	192,41	192,42	192,47	192,31	192,38	192,58	192,79	193,00	193,15	193,30	193,45	193,60	194,05	194,20	194,35	194,50	194,65	194,80	194,95	195,10	195,25	195,40	195,55	195,70	195,85	196,00	196,15	196,30	196,45	196,60	196,75	196,90	197,05	197,20	197,35	197,50	197,65	197,80	197,95	198,10	198,25	198,40	198,55	198,70	198,85	199,00	199,15	199,30	199,45	199,60	199,75	199,90	200,05	200,20	200,35	200,50	200,65	200,80	200,95	201,10	201,25	201,40	201,55	201,70	201,85	202,00	202,15	202,30	202,45	202,60	202,75	202,90	203,05	203,20	203,35	203,50	203,65	203,80	203,95	204,10	204,25	204,40	204,55	204,70	204,85	205,00	205,15	205,30	205,45	205,60	205,75	205,90	206,05	206,20	206,35	206,50	206,65	206,80	206,95	207,10	207,25	207,40	207,55	207,70	207,85	208,00	208,15	208,30	208,45	208,60	208,75	208,90	209,05	209,20	209,35	209,50	209,65	209,80	209,95	210,10	210,25	210,40	210,55	210,70	210,85	211,00	211,15	211,30	211,45	211,60	211,75	211,90	212,05	212,20	212,35	212,50	212,65	212,80	212,95	213,10	213,25	213,40	213,55	213,70	213,85	214,00	214,15	214,30	214,45	214,60	214,75	214,90	215,05	215,20	215,35	215,50	215,65	215,80	215,95	216,10	216,25	216,40	216,55	216,70	216,85	217,00	217,15	217,30	217,45	217,60	217,75	217,90	218,05	218,20	218,35	218,50	218,65	218,80	218,95	219,10	219,25	219,40	219,55	219,70	219,85	219,95	220,10	220,25	220,40	220,55	220,70	220,85	221,00	221,15	221,30	221,45	221,60	221,75	221,90	222,05	222,20	222,35	222,50	222,65	222,80	222,95	223,10	223,25	223,40	223,55	223,70	223,85	224,00	224,15	224,30	224,45	224,60	224,75	224,90	225,05	225,20	225,35	225,50	225,65	225,80	225,95	226,10	226,25	226,40	226,55	226,70	226,85	227,00	227,15	227,30	227,45	227,60	227,75	227,90	228,05	228,20	228,35	228,50	228,65	228,80	228,95	229,10	229,25	229,40	229,55	229,70	229,85	230,00	230,15	230,30	230,45	230,60	230,75	230,90	231,05	231,20	231,35	231,50	231,65	231,80	231,95	232,10	232,25	232,40	232,55	232,70	232,85	233,00	233,15	233,30	233,45	233,60	233,75	233,90	234,05	234,20	234,35	234,50	234,65	234,80	234,95	235,10	235,25	235,40	235,55	235,70	235,85	236,00	236,15	236,30	236,45	236,60	236,75	236,90	237,05	237,20	237,35	237,50	237,65	237,80	237,95	238,10	238,25	238,40	238,55	238,70	238,85	239,00	239,15	239,30	239,45	239,60	239,75	239,90	240,05	240,20	240,35	240,50	240,65	240,80	240,95	241,10	241,25	241,40	241,55	241,70	241,85	242,00	242,15	242,30	242,45	242,60	242,75	242,90	243,05	243,20	243,35	243,50	243,65	243,80	243,95	244,10	244,25	244,40	244,55	244,70	244,85	245,00	245,15	245,30	245,45	245,60	245,75	245,90	246,05	246,20	246,35	246,50	246,65	246,80	246,95	247,10	247,25	247,40	247,55	247,70	247,85	248,00	248,15	248,30	248,45	248,60	248,75	248,90	249,05	249,20	249,35	249,50	249,65	249,80	249,95	250,10	250,25	250,40	250,55	250,70	250,85	251,00	251,15	251,30	251,45	251,60	251,75	251,90	252,05	252,20	252,35	252,50	252,65	252,80	252,95	253,10	253,25	253,40	253,55	253,70	253,85	254,00	254,15	254,30	254,45	254,60	254,75	254,90	255,05	255,20	255,35	255,50	255,65	255,80	255,95	256,10	256,25	256,40	256,55	256,70	256,85	257,00	257,15	257,30	257,45	257,60	257,75	257,90	258,05	258,20	258,35	258,50	258,65	258,80	258,95	259,10	259,25	259,40	259,55	259,70	259,85	260,00	260,15	260,30	260,45	260,60	260,75	260,90	261,05	261,20	261,35	261,50	261,65	261,80	261,95	262,10	262,25	262,40	262,55	262,70	262,85	263,00	263,15	263,30	263,45	263,60	263,75	263,90	264,05	264,20	264,35	264,50	264,65	264,80	264,95	265,10	265,25	265,40	265,55	265,70	265,85	266,00	266,15	266,30	266,45	266,60	266,75	266,90	267,05	267,20	267,35	267,50	267,65	267,80	267,95	268,10	268,25	268,40	268,55	268,70	268,85	269,00	269,15	269,30	269,45	269,60	269,75	269,90	270,05	270,20	270,35	270,50	270,65	270,80	270,95	271,10	271,25	271,40	271,55	271,70	271,85	272,00	272,15	272,30	272,45	272,60	272,75	272,90	273,05	273,20	273,35	273,50	273,65	273,80	273,95	274,10	274,25	274,40	274,55	274,70	274,85	275,00	275,15	275,30	275,45	275,60	275,75	275,90	276,05	276,20	276,35	276,50	276,65	276,80	276,95	277,10	277,25	277,40	277,55	277,70	277,85	278,00	278,15	278,30	278,45	278,60	278,75	278,90	279,05	279,20	279,35	279,50	279,65	279,80	279,95	280,10	280,25	280,40	280,55	280,70	280,85	281,00	281,15	281,30	281,45	281,60	281,75	281,90	282,05	282,20	282,35	282,50	282,65	282,80	282,95	283,10	283,25	283,40	283,55	283,70	283,85	284,00	284,15	284,30	284,45	284,60	284,75	284,90	285,05	285,20	285,35	285,50	285,65	285,80	285,95	286,10	286,25	286,40	286,55	286,70	286,85	287,00	287,15	287,30	287,45	287,60	287,75	287,90	288,05	288,20	288,35	288,50	288,65	288,80	288,95	289,10	289,25	289,40	289,55	289,70	289,85	290,00	290,15	290,30	290,45	290,60	290,75	290,90	291,05	291,20	291,35	291,50	291,65	291,80	291,95	292,10	292,25	292,40	292,55	292,70	292,85	293,00	293,15	293,30	293,45	293,60	293,75	293,90	294,05	294,20	294,35	294,50	294,65	294,80	294,95	295,10	295,25	295,40	295,55	295,70	295,85	296,00	296,15	296,30	296,45	296,60	296,75	296,90	297,05	297,20	297,35	297,50	297,65	297,80	297,95	298,10	298,25	298,40	298,55	298,70	298,85	299,00	299,15	299,30	299,45	299,60	299,75	299,90	300,05	300,20	300,35	300,50	300,65	300,80	300,95	301,10	301,25	301,40	301,55	301,70	301,85	302,00	302,15	302,30	302,45	302,60	302,75	302,90	303,05	303,20	303,35	303,50	303,65	303,80	303,95	304,10	304,25	304,40	304,55	304,70	304,85	305,00	305,15	305,30	305,45	305,60	305,75	305,90	306,05	306,20	306,35	306,50	306,65	306,80	306,95	307,10	307,25	307,40	307,55	307,70	307,85	308,00	308,15	308,30	308,45	308,60	308,75	308,90	309,05	309,20	309,35	309,50	309,65	309,80	309,95	310,10	310,25	310,40	310,55	310,70	310,85	311,00	311,15	311,30	311,45	311,60	311,75	311,90	312,05	312,20	312,35	312,50	312,65	312,80	312,95	313,10	313,25	313,40	313,55	313,70	313,85	314,00	314,15	314,30	314,45	314,60	314,75	314,90	315,05	315,20	315,35	315,50	315,65	315,80	315,95	316,10	316,25	316,40	316,55	316,70	316,85	317,00	317,15	317,30	317,45	317,60	317,75	317,90	318,05	318,20	318,35	318,50