Российская Федерация
Алтайский край г. Барнаул
Общество с ограниченной ответственностью
«Центр инженерных технологий»

Создание искусственного земельного участка на водном объекте, находящемся в федеральной собственности – протока Абаканская р. Енисей в г. Красноярске

Проектная документация

Раздел 7 «Перечень мероприятий по охране водного объекта, используемого для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, в случае создания искусственного земельного участка на таком водном объекте»

НГ-148-ПМ ОВО

Том 5

2019

Российская Федерация
Алтайский край г. Барнаул
Общество с ограниченной ответственностью
«Центр инженерных технологий»

Создание искусственного земельного участка на водном объекте, находящемся в федеральной собственности – протока Абаканская р. Енисей в г. Красноярске

Проектная документация

Раздел 7 «Перечень мероприятий по охране водного объекта, используемого для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, в случае создания искусственного земельного участка на таком водном объекте»

НГ-148-ПМ ОВО

Том 5

Директор Яковченко Т.Г.

Главный инженер проекта Нятин М.Ю.

2019

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Приме-чание
1	НГ-148-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	НГ-148-КР	Раздел 2 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
	НГ-148-ИОС	Раздел 3 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	*
3	НГ-148-ПОС	Раздел 4 «Проект организации проведения работ по созданию искусственного земельного участка»	
4	НГ-148-ПМ ООС	Раздел 5 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
	НГ-148-ГОЧС	Раздел 6 «Перечень мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, перечень мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий»	**
5	НГ-148-ПМ ОВО	Раздел 7 «Перечень мероприятий по охране водного объекта, используемого для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, в случае создания искусственного земельного участка на таком водном объекте»	
	НГ-148-ИРВО	Раздел 8 «Сведения о возможных процессах изменения русла и дна водного объекта, влияющих на габариты судовых ходов, подходных каналов и фарватеров, в случае создания искусственных земельных участков на водном объекте, который используется для судоходства»	***
6	НГ-148-СМ	Раздел 9 «Смета на проведение работ по созданию искусственного земельного участка»	

Примечания:

*** - Раздел 3** не разрабатывался, т.к. в соответствии с п. 2 Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию", а также п.1.3 МДС 12-7.2000 «Рекомендации о порядке осуществления государственного контроля за соблюдением требований строительных норм и правил при производстве строительно-монтажных работ на объектах производственного назначения», создание искусственного земельного участка не относится к объектам производственного назначения

**** - Раздел 6** не разрабатывался в соответствии с письмом ГУ МЧС России по Красноярскому краю об отсутствии необходимости разработки раздела «Перечень мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, перечень мер по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий» (приложение 8)

***** - Раздел 8** не разрабатывался в соответствии с письмом ФБУ «Администрация «Енисейречтранс» от отсутствии судового хода в протоке Абаканская р. Енисей в г. Красноярске (приложение 9).

Согласованно

Взам. Инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	НГ-148-ПМ ОВО		
ГИП		Нятин				Создание искусственного земельного участка на водном объекте, находящемся в федеральной собственности – протока Абаканская р. Енисей в г. Красноярске	Стадия	Лист	Листов
Инж-эколог		Стоящева					П	2	
Нор.контр.		Лепидевская					ООО «Центр инженерных технологий»		

Оглавление

Оглавление 3
1 Краткая характеристика проектируемого объекта 4
1.1 Местоположение участка проектирования 4
1.2 Краткая характеристика проектных решений 5
2 Природные условия района размещения проектируемого объекта 11
3 Оценка воздействия на водный объект, используемый для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения 17
3.1 Краткая характеристика водного объекта - источника водоснабжения 17
3.2 Зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения 20
3.3 Оценка воздействия работ по созданию ИЗУ на источник питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения 22
Список использованных источников 28
Приложения 29
Приложение 1. Выписка из реестра СРО 29
Приложение 2 – Письмо Минприроды Красноярского края № 77-02391 от 18.10.2018 31
Приложение 3 – Сведения о песчано-гравийном материале 33

1 Краткая характеристика проектируемого объекта

1.1 Местоположение участка проектирования

В административном отношении участок расположен в Свердловском районе г. Красноярска, в русле протоки Абаканской, на расстоянии 2461,8-2461,4 км от устья р. Енисей (рис. 1).

Проектируемый искусственный земельный участок ограничен с запада протокой Абаканской р. Енисей. С северо-востока – дамбой вдоль р. Енисей.

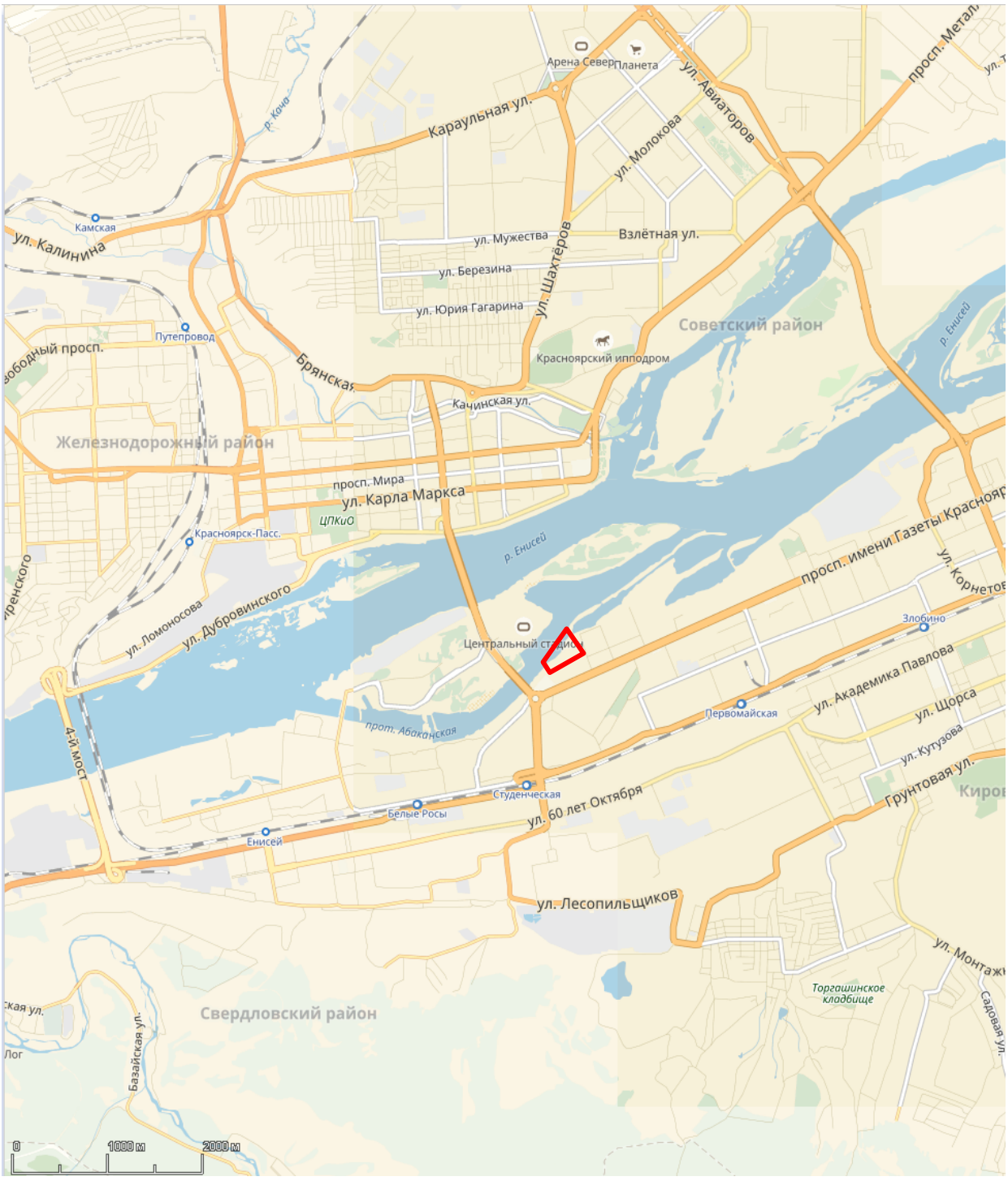


Рисунок 1 – Карта-схема расположения проектируемого объекта

1.2 Краткая характеристика проектных решений

Целью создания искусственного земельного участка является строительство средней общеобразовательной школы.

Искусственный земельный участок (ИЗУ) представляет собой насыпь из песчано-гравийной смеси (ПГС) шириной по гребню 15 м, средней длиной 406 м, отметка верха 142.00 м, заложение низового откоса 1:2. Со стороны протоки Абаканская ИЗУ закреплен армогрунтовой подпорной стеной, в основании которой располагается каменный банкет с уложенным по гребню выравнивающим рядом из габионов Джамбо (рисунок 2).

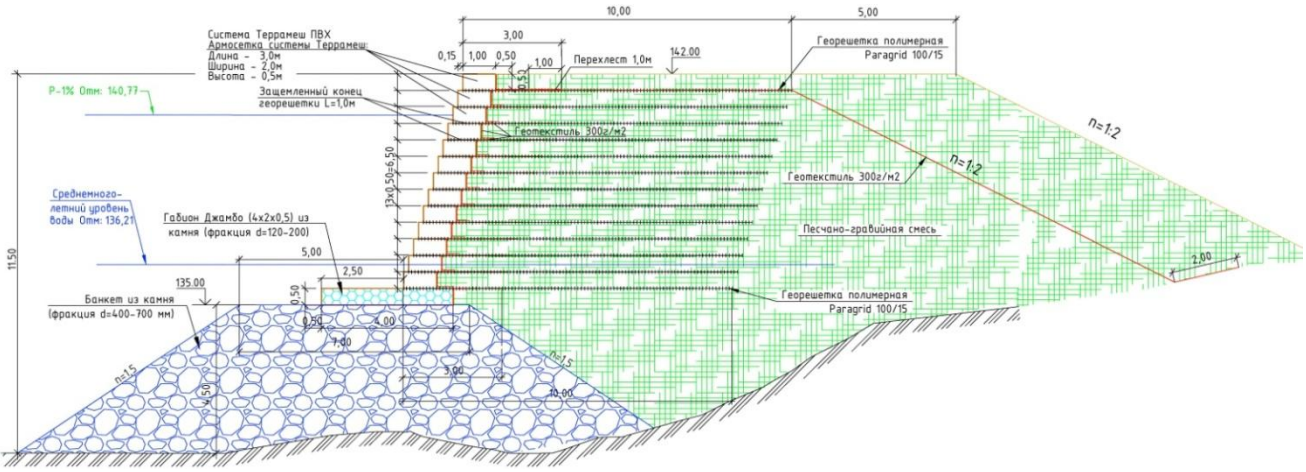


Рисунок 2 – Типовой поперечный профиль ИЗУ

Армогрунтовая подпорная стена состоит из модулей системы Террамеш с дополнительным армированием высокопрочной георешеткой ParaGrid 100/15. Система Террамеш представляет собой конструкции заводского изготовления по ГОСТ Р 51285-99 и ТУ 1275-001-42873191-2008, выполненные из металлической сетки двойного кручения с шестиугольными ячейками с дополнительным покрытием из ПВХ. В зоне контакта с обратной засыпкой, а также по основанию системы Террамеш должен укладываться обратный фильтр из нетканого иглопробивного геотекстиля.

В качестве выравнивания основания под армогрунтовую подпорную стенку проектной документацией предусмотрена отсыпка каменного банкета камнем диаметра 400-700 мм. Банкет отсыпается до отметки 135,00 с заложением откосов 1:1,5, шириной по гребню 7 м, длиной 321 м. Для уменьшения объема камня в теле каменного банкета, в ее основании, производятся засыпка ПГС существующих ям до отметки 130.00 м. Для исключения суффозионных процессов (вымыв грунта из тела насыпи) на откос каменного банкета со стороны обратной засыпки укладывается геотекстиль.

По верху каменного банкета укладывается выравнивающий ряд габионов «Джамбо» 4х2х0,5-С80–2,7/3,7-ЦП СТО 42873191-001-2009.

Габионы Джамбо – объемные габионные сетчатые изделия матрацно-тюфячного типа заводского изготовления по ГОСТ Р 52132 высотой 0.5 м, шириной 2 м длиной до 6 м, используемые для площадного покрытия грунтов при возведении противоэрозионных сооружений. В проекте принята коробчатая конструкция с размерами: длина 4 м, ширина 2 м, высота 0,5 м, из сетки проволочной крученой с размером ячейки 80 мм (С80) из проволоки оцинкованной диаметром 2,7 мм, с дополнительным покрытием ПВХ (с наружным диаметром 3,7 мм). Длина выравнивающего ряда Джамбо в среднем 390 м. В зоне контакта с обратной засыпкой, а также по основанию габионов Джамбо также укладывается обратный фильтр из нетканого иглопробивного геотекстиля.

Площади земельных участков, требующихся для строительства объекта, представлены в таблице 1 и на рисунке 3.

Таблица 1 – Площади земельных участков

№ п/п	Наименование	Площадь участка, га	Категория земель	Землеотвод
1.	**Создаваемый ИЗУ**, находящийся в границах ИЗУ на основании разрешения на создание искусственного земельного участка на водном объекте, который находится в федеральной собственности № 24-001 от 29.01.2018г.	1.135	водный фонд	постоянный землеотвод
2.	**«Хвосты» создаваемого ИЗУ**, находящиеся за границами ИЗУ на основании разрешения на создание искусственного земельного участка на водном объекте, который находится в федеральной собственности № 24-001 от 29.01.2018г.	0.288	земли населенных пунктов	
Общая площадь постоянного землеотвода		1.423	водный фонд и земли населенных пунктов	

Категория затрагиваемых земель при проектировании – земли водного фонда и земли населенных пунктов. Участок производства работ свободен от застройки.

Для строительства средней общеобразовательной школы необходимо сделать инженерную подготовку территории, сопряженной с ИЗУ. Параллельно с данной проектной документацией ООО «Центр инженерных технологий» разработана проектная документация «Инженерная подготовка территории (вертикальная планировка территории) для строительства средней общеобразовательной школы, проектируемой в западной части жилого района

«Южный берег» в г. Красноярске». Строительство данных объектов рекомендуется выполнять в последовательности, указанной в таблице 2.

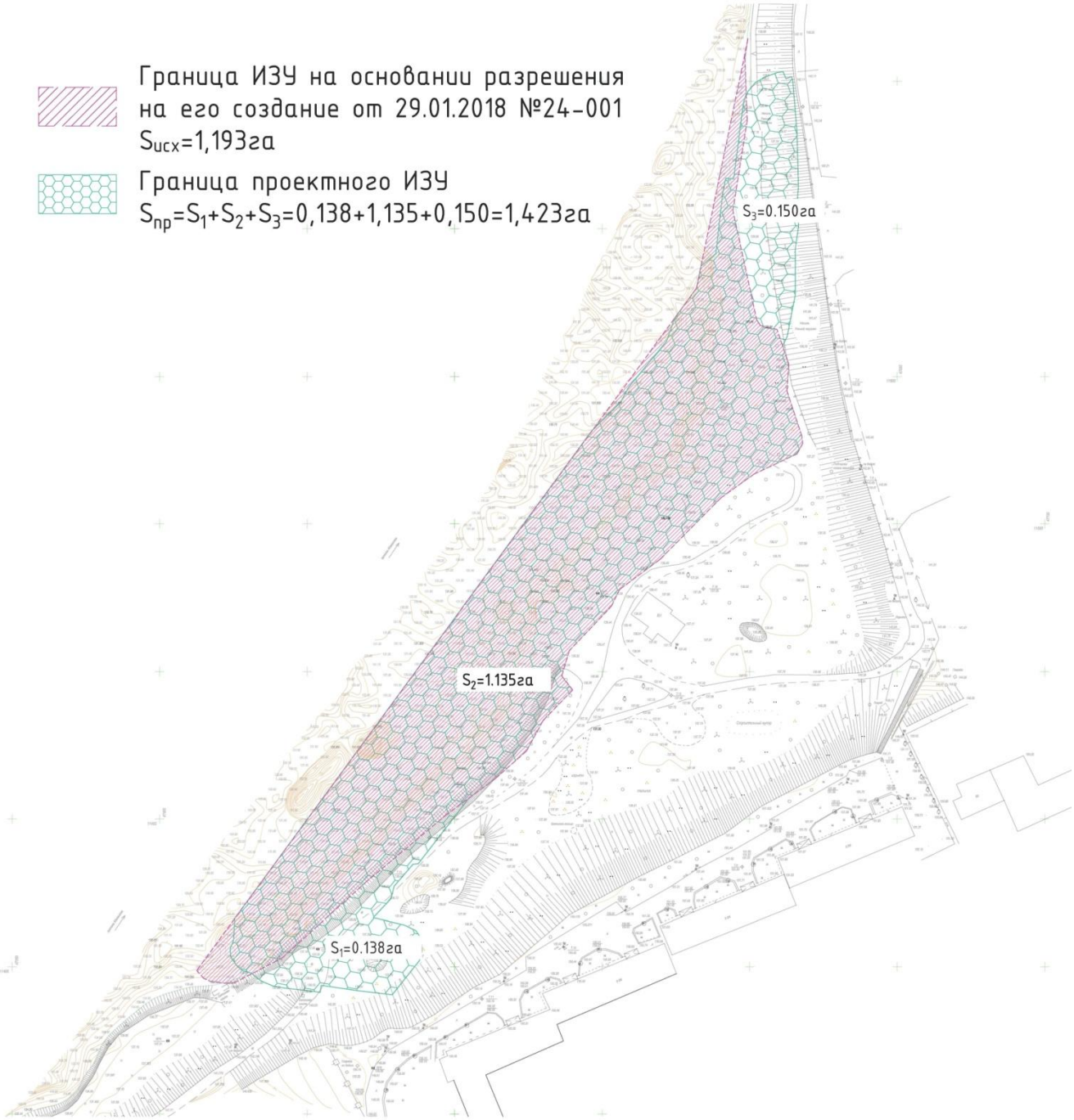


Рисунок 3 – План искусственного земельного участка

Таблица 2 – Краткая последовательность строительства объектов

№ п/п	«Создание искусственного земельного участка на водном объекте, находящемся в федеральной собственности - протока Абаканская р. Енисей в г. Красноярске»	«Инженерная подготовка территории (вертикальная планировка территории) для строительства средней общеобразовательной школы, проектируемой в западной части жилого района «Южный берег» в г. Красноярске»
1.		Срезка кустарника и мелколесья в т.ч.: - срезка кустарника

№ п/п	«Создание искусственного земельного участка на водном объекте, находящемся в федеральной собственности - протока Абаканская р. Енисей в г. Красноярске»	«Инженерная подготовка территории (вертикальная планировка территории) для строительства средней общеобразовательной школы, проектируемой в западной части жилого района «Южный берег» в г. Красноярске»
		- срезка деревьев - раскряжевка деревьев - корчевка пней
2.		Снос здания
3.		Срезка почвенно-плодородного слоя
4.	Засыпка ям для подготовки основания каменного банкета (с воды)	
5.	Завоз ПГС для ИЗУ (с воды)	
6.	Завоз камня для габионов Террамеш (с воды)	
7.	Завоз и укладка банкета из камня (с воды)	
8.	Завоз и укладка ПГС за банкетом до отм. 135,00 (засыпка пазух)	
9.	Укладка габионов Джамбо и обратная засыпка (в воду)	
10.	Укладка 1 ряда габионов Террамеш и обратная засыпка (в воду)	
11.	Укладка 2 ряда габионов Террамеш и обратная засыпка (в воду)	
12.	Укладка 3 – 13 ряда габионов Террамеш и обратная засыпка (посуху)	Завоз ПГС для инженерной подготовки (автотранспорт) и послойная отсыпка

До начала работ по данной проектной документации в рамках работ по объекту «Инженерная подготовка территории (вертикальная планировка территории) для строительства средней общеобразовательной школы, проектируемой в западной части жилого района «Южный берег» в г. Красноярске» выполняется следующий комплекс работ:

- демонтажные работы;
- срезка древесно-кустарниковой растительности;
- срезка растительного слоя;
- организация строительной площадки (ограждение, временные здания, складские площадки, освещение, установка знаков безопасности, создание геодезической основы для строительства).

Технологическая последовательность работ по созданию ИЗУ:

До устройства армогрунтовой подпорной стенки из габионных конструкций системы Террамеш необходимо выполнить:

- доставку камня для габионных конструкций, укладываемых «посуху» с карьера на площадку для хранения;
- доставку ПГС для создания искусственного земельного участка со

склада АО «КРП» на площадку для хранения;

– засыпку ям ПГС.

Далее выполняются следующие виды работ:

– доставка бутового камня для банкета до склада «Грузовой район. Песчанка АО «КРП», формирование необходимого объема камня на складе;

– дальнейшая его транспортировка до участка производства работ и устройство каменного банкета;

– устройство обратного фильтра из геотекстиля поверх откоса каменного банкета со стороны обратной засыпки;

– обратная засыпка ПГС «в воду» до верха банкета. Доставка осуществляется со склада АО «КРП» на участок производства работ;

– доставка камня для габионных конструкций, укладываемых «в воду» до склада «Грузовой район. Песчанка АО «КРП», формирование необходимого объема камня на складе;

– дальнейшая его транспортировка до участка производства работ. Устройство габионов Джамбо и габионов системы Террамеш, укладываемых «в воду»;

– послойная обратная засыпка ПГС «в воду»;

– устройство габионов системы Террамеш, укладываемых «посуху»;

– послойная обратная засыпка ПГС «посуху»;

– устройство обратного фильтра из геотекстиля поверх обратной засыпки из ПГС;

– устройство пригруза обратного фильтра (геотекстиля) из ПГС «посуху».

Объемы строительных и монтажных работ представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Ведомость объемов строительных и монтажных работ

№ п/п	Наименование видов работ	Ед. изм.	Коли-чество	Приме-чание
1	Отсыпка банкета из камня диаметром d=400-700 мм	$м^3$	13 200	
2	Засыпка ПГС, в том числе:	$м^3$	54 077	
3	1 засыпка ям ПГС в основании каменного банкета	$м^3$	477	
4	2 отсыпка тела ИЗУ ПГС в том числе:	$м^3$	53 600	
5	а) отсыпка ПГС до отметки верха банкета 135.00 м, отсыпка в воду	$м^3$	7 130	
6	б) послойная обратная засыпка до отметки верха ИЗУ 142.00 м, в том числе:	$м^3$	37 600	
7	– отсыпка в воду	$м^3$	6 900	
8	– отсыпка посуху	$м^3$	30 700	
9	в) отсыпка слоя ПГС шириной 5 м для пригруза геотекстиля	$м^3$	8 870	
10	Укладка габионов Джамбо, в том числе:	шт.	197	
11	– укладка в воду	шт.	181	
12	– укладка посуху	шт.	16	

№ п/п	Наименование видов работ	Ед. изм.	Коли-чество	Приме-чание
13	Камень для габионов Джамбо фракции d=125-200 мм	$м^3$	782	
14	– укладка в воду		720	
15	– укладка посуху		62	
16	Укладка модульной Системы Террамеш	шт.	2 517	
17	– укладка в воду		178	
18	– укладка посуху		2 339	
19	Камень для Системы Террамеш фракции d=125-200 мм	$м^3$	2 461	
20	– укладка в воду		175	
21	– укладка посуху		2 286	
22	Всего камня фракции d=125-200 мм	$м^3$	3 243	
23	– укладка в воду		895	
24	– укладка посуху		2 348	
25	Устройство георешетки ParaGrid 100/15	$м^2$	50 040	
26	Геотекстиль 300 гр/$м^2$	$м^2$	15 327	

Для устройства строительной площадки, складирования камня для габионов, укладываемых посуху, и ПГС используются площади, задействованные в проектной документации «Инженерная подготовка территории (вертикальная планировка территории) для строительства средней общеобразовательной школы, проектируемой в западной части жилого района «Южный берег» в г. Красноярске». Месторасположение этих площадок указано в графической части тома ПОС.

Для хранения бутового камня и камня для габионов, укладываемых в воду, используются площади склада «Грузовой район. Песчанка АО «КРП».

Потребность строительства в рабочих кадрах определена с учетом объемов и стоимости строительно-монтажных работ, нормативной трудоемкости и продолжительности строительства:

Машинисты – 8 чел.;

Водители – 21 чел.;

Разнорабочие – 12 чел.;

ИТР – 5 чел.;

МОП и охрана – 1 чел.

В соответствии с календарным планом продолжительность строительства составит 366 дней:

- 2-й год работ – с 20.04 по 31.12;

- 3-й год работ – с 01.01 по 20.04,

в том числе в русле Абаканской протоки – с 20.06 (2-й год работ) по 20.04 (3-й год работ) – 305 дней.

2 Природные условия района размещения проектируемого объекта

В физико-географическом отношении участок проектирования расположен на сопряжении двух крупнейших структур: Западно-Сибирской эпиплатформы и Алтае-Саянской складчатой зоны, граница между которыми проходит по долине р. Енисей. Западно-Сибирская эпиплатформа картируется на левом берегу Енисея. На правом выделены две крупные структуры Алтае-Саянской складчатой зоны: северо-западный выступ Восточного Саяна (Торгашинский хребет) и юго-западная предгорная оконечность Рыбинской впадины. Рыбинская впадина полностью перекрыта комплексом средних (18-25 м и 25-35 м) и высоких (80-120 м) аллювиальных террас Енисея, на которых расположена селитебная зона г. Красноярска.

В геоморфологическом отношении участок проектирования расположен в пределах водной акватории и пойменной правобережной части р. Енисей.

Формирование естественного рельефа происходило в условиях аккумуляции аллювиального материала, а позднее – хозяйственной и инженерной деятельности. Рельеф прилегающей территории относительно ровный, с общим уклоном в северо-западном направлении, в сторону реки Енисей. Уклон дневной поверхности в пределах поймы преимущественно около 1 %. В пределах пойменной части рельеф слабоволнистый, местами нарушен (изрыт), осложнен техногенными отрицательными и положительными формами рельефа.

В геологическом строении района проектирования до разведанной глубины 10,0-15,0 м принимают участие техногенные, аллювиальные четвертичные отложения русловой, пойменной фаций и элювиальные образования.

Климат рассматриваемого района континентальный с морозной зимой и жарким летом. Среднегодовая температура воздуха 1.2 °С, среднегодовое количество осадков 486 мм. Континентальность климата в черте города несколько смягчается под влиянием незамерзающего зимой Енисея и Красноярского водохранилища. Наиболее тёплый месяц – июль, его средняя температура +18.7 ºС. Наиболее холодный месяц – январь с температурой минус 16 °С и абсолютным минимумом -53 ºС.

Начало зимы практически совпадает с образованием устойчивого снежного покрова, продолжительность её около 5.5 месяцев. Почти ежегодно наблюдается период в несколько дней с минимальными температурами ниже -36°С.

Длительность весеннего периода, определяемого от даты устойчивого перехода температуры воздуха через 0 ºС до 10 ºС, составляет в среднем 8 недель. Для этого периода характерны как возвраты холодов, так и интенсивный

прогрев. В отдельные дни максимальные температуры воздуха могут подниматься до 30°С.

Лето приходит в начале третьей декады мая. Начало лета соответствует переходу средней суточной температуры воздуха через 10°С и дате окончания заморозков на поверхности почвы. Средняя продолжительность лета составляет 105 дней с колебаниями от 74 до 125 дней.

Осень наступает в Красноярске в первой половине сентября с устойчивым понижением температуры ниже 10°С.

Таблица 4 – Краткая климатическая характеристика района изысканий

месяцы / характеристики		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
температура воздуха, град.	средняя*	-16.0	-14.0	-6.3	1.9	9.7	16.0	18.7	15.4	8.9	1.5	-7.5	-13.7	1.2
	абсолютная максимальная	6	10	17	31	33	35	38	33	31	25	14	9	38*
	абсолютная минимальная	-53	-41	-39	-26	-11	-2	4	0	-10	-25	-42	-47	-53*
ть	абсолютная, мб*	1.5	1.6	2.6	4.1	6.4	11.4	14.9	13.1	8.5	5.0	2.8	1.8	6.1
	относительная, %	71	71	64	56	53	62	70	76	74	68	70	71	67
осадки, мм*		18	14	18	30	46	64	76	70	45	42	37	26	486
средняя скорость ветра, м/с		2.9	2.6	2.8	3.2	3.1	2.4	1.8	1.9	2.3	3.1	3.4	3.1	2.7

характеристики / предел, град.	-15	-10	-5	0	5	10	15
переход температуры весной, дата			23.03	12.04		21.05	
переход температуры осенью, дата			06.11	23.10		11.09	

средняя дата заморозка		средняя продолжительность безморозного периода	суточные максимумы осадков, мм								
последнего весной	первого осенью		средн.	63 %	20 %	10 %	5 %	2 %	1 %	набл. макс.	дата
25.05	16.09	113							103	97	03.08.1969

число дней со снежным покровом	даты											
	появления снежного покрова			образования снежного покрова			разрушения снежного покрова			схода снежного покрова		
169	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя
	04.09	11.10	09.11	13.10	02.11	02.12	12.03	06.04	09.05	31.03	01.05	20.05

*– данные за период 1969-2015 г.г. [4]

Продолжительность и средняя температура воздуха периода со среднесуточной температурой составляет:

≤ 0°С – 169 дней (минус 10,7°С);

≤8°С – 235 дней (минус 6,5°С);

≤ 10°С – 252 дня (минус 5,5°С).

Годовое количество осадков в пределах г. Красноярска 486 мм. Из них в

холодный период (ноябрь–март) выпадает 112 мм. Наименьшее среднее месячное количество осадков наблюдается в январе-марте. С апреля количество осадков постепенно увеличивается, достигая максимума в июле. В теплый период года с апреля по октябрь выпадает 374 мм.

Летние дожди носят преимущественно ливневой характер и могут быть очень интенсивными. Максимальное суточное количество осадков 1%-ой обеспеченности равно 103 мм, при наблюдённой величине 97 мм.

Высота снежного покрова на открытых участках не превышает 30 см. На некоторых участках территории в результате метелевого переноса мощность снежного покрова не превышает 15 см. По данным снегосъемок на лесном участке наибольшая высота снега в конце марта может достигать 70 см.

В Красноярске и его окрестностях среднегодовые скорости ветра составляют около 3 м/с. В годовом ходе усиление ветра наблюдается в переходные периоды. Слабый ветер (0-1 м/с) наиболее характерен для зимнего и летнего периодов, когда его повторяемость достигает 40% и более. Максимальная скорость ветра, зарегистрированная на метеорологической станции Красноярск, опытное поле, составляет 28 м/с.

Орографические условия определяют ветровой режим Красноярска в течение всего года. Преобладающими являются здесь ветры юго-западного направления. Роза ветров характеризуется существенной асимметрией (вытянутостью): повторяемость юго-западного ветра более чем в четыре раза превышает повторяемость ветра одного румба при так называемой «круговой» розе ветров.

Таблица 5 – Повторяемость направления ветра и штилей

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
1	2	1	1	18	56	19	2	36

Река Енисей – природная граница между Западной и Восточной Сибирью. Левобережье Енисея заканчивает великую Западно-Сибирскую равнину, а правобережье представлено горной тайгой. От Саян до Северного Ледовитого океана Енисей проходит через все климатические зоны Сибири. Енисей – одна из крупнейших рек России, образованная слиянием рек Бий-Хем (Большой Енисей) и Каа-Хем (Малый Енисей) у г. Кызыл. Его длина от места слияния до устья составляет 3487 км, от истока р. Бий-Хем – 4092 км.

Создание искусственного земельного участка в русле протоки Абаканской предполагается осуществить на расстоянии 2461,8- 2461,4 км от устья р. Енисей.

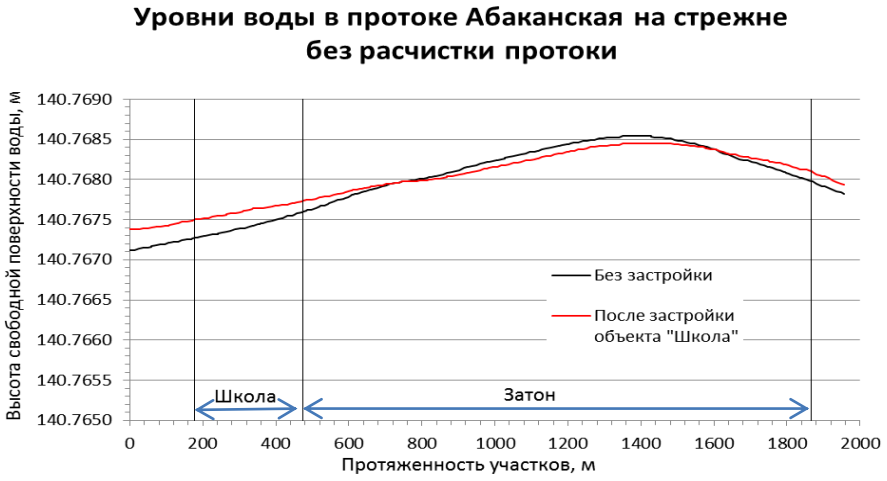
Енисей на участке проектирования претерпел сильные изменения в результате перекрытия реки мощной высокой плотиной и создания Красноярской ГЭС у г. Дивногорска, в месте пересечения Енисея отрогов Восточного Саяна. На участке от г. Дивногорск до пос. Песчанка прилегающая

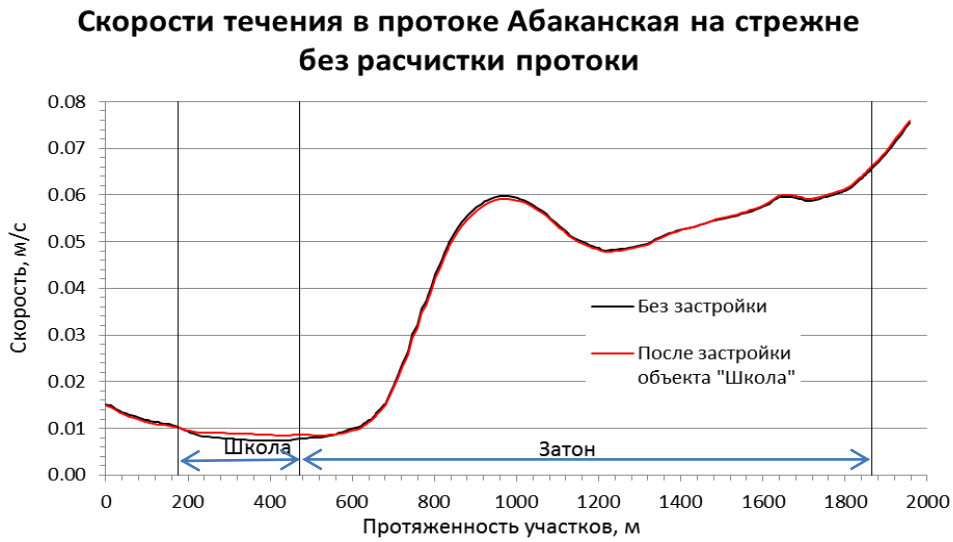
местность холмистая, рассечена логам и оврагами. Долина реки трапецеидальная, шириной по дну 1,5-2 км. Дно долины террасировано, склоны крутые, высотой 100-50 м. В начале участка русло слабоизвилистое, галечное, устойчивое. Левый берег крутой, скалистый, переходит в склон долины. Правым берегом служит терраса.

В районе города Красноярск русло реки становится прямолинейным, галечным, расчленено островами. Берега крутые, высотой 9-10 м. Дно долины занято городскими строениями, имеется две правобережные террасы. Правобережный склон порос смешанным лесом. Основные притоки – реки Базаиха и Кача.

На водный режим Енисея существенное влияние оказывает Красноярское водохранилище. В отличие от естественного режима, который отличался большой неравномерностью годового стока (до 60 % его проходило в период половодья), в зарегулированных условиях водность реки в нижнем бьефе более или менее равномерно распределена в течение года. Перераспределение водности оказало влияние на термический режим реки. Так, аккумуляция в водохранилище паводочного стока обусловила пониженную температуру воды в летний период в нижнем бьефе ГЭС. Однако осенью вследствие медленного охлаждения водохранилища температура воды в нижнем бьефе оказывается значительно выше обычной. Изменения в термическом режиме воды Енисея оказали большое влияние на ледовый режим. Енисей в районе Красноярска, Дивногорска перестал замерзать. Протяжённость незамерзающей полыньи ниже Красноярска может иметь длину до 200–300 км в зависимости от погодных условий и величины сбросов воды через турбины ГЭС.

Характеристики уровенного и скоростного режима реки на участке при паводке вероятностью превышения 1% приведены по материалам моделирования [1]. На рисунках 3 и 4 указаны значения уровней воды и скоростей течения в естественных условиях и после сужения протоки в результате застройки. Все характеристики даны при наличии дамбы, перегораживающей вход в протоку Абаканская.





Рисунки 4, 5 –Уровни и скорости течения в протоке Абаканской до и после застройки

Таблица 6 – Расчетные параметры максимального стока р. Енисей на участке проектирования

Створ	Обеспеченность, %			
	0.1	0.5	1	3
Расход воды, $м^3/с$	13500	13200	13100	11000
Уровни воды, м БС-77				
г/пост Енисей-Красноярск, основное русло	141.7*	141.66*	141.43	140.31
Протока Абаканская	141.05	140.92	140.77	140.1
Скорости течения, м/с				
Протока Абаканская	0.004	0.005	0.008	

*– по двумерной модели

Строительные уровни воды р. Енисей на рассматриваемом участке за период с января по декабрь вычислены по среднемесячным уровням воды в створе поста р. Енисей – г. Красноярск за период с 1998 по 2012 годы. Результаты расчетов приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Строительные уровни воды р. Енисей на рассматриваемом участке, м БС-77.

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
136.05	136.14	136.23	138.25	136.71	137.17	137.38	136.82	136.99	136.58	137.53	136.15

Среднемноголетний урез воды р. Енисей за безледоставный период на участке изысканий составляет 136.22 м БС-77.

Зональным типом почв в городе Красноярске являются черноземы. Среди них получили наибольшее распространение подтипы обыкновенных,

выщелоченных, оподзоленных и недоразвитых черноземов. Наряду с почвами этого типа, встречаются серые лесные, дерново-подзолистые и пойменные.

Почвообразующими породами, на которых развиваются черноземы, являются рыхлые четвертичные отложения различного генезиса (пролювио-делювиальные и аллювио-делювиальные), которые сплошным плащом покрывают все элементы рельефа. Они представлены лессовидными суглинками, широко распространенными на нижних и средних террасах Енисея, его притоков, тяжелыми суглинками и легкими глинами, покрывающими нижние и средние части трети пологих склонов междуречий и высокие террасы.

Городские почвы сильно изменены. По классификации городских почв и грунтов, почвы насаждений относятся к искусственным, насыпным. Они образованы путем перемешивания естественных почвенных горизонтов в результате градостроительных работ, добавлением различных остатков строительного, а иногда и бытового мусора и насыпи сверху естественных почв с участков, идущих под застройку.

Городским почвам характерно уплотнение, повышенная щелочная реакция, они способны накапливать различные механические примеси и токсичные вещества, источниками которых являются выбросы промышленных предприятий, тепловых электростанций, котельных, выхлопных газов автотранспорта.

3 Оценка воздействия на водный объект, используемый для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

3.1 Краткая характеристика водного объекта – источника водоснабжения

Город Красноярск расположен на обоих берегах р. Енисей в среднем его течении на стыке трех геоморфологических районов: долины Енисея; прилегающих к ней плато и предгорий Восточного Саяна.

Долина Енисея занимает преобладающую часть города. Ширина правобережной и левобережной частей долины неодинакова. На правом берегу она изменяется от одного километра у ручья Лалетина до 6-8 км при впадении р. Березовка. Левобережная долина значительно (2-8 км) расширяется только при впадении р. Кача и в северной части, в районе с. Песчанка. В долине выделяется пойма и десять надпойменных террас, не имеющих повсеместного распространения в городе.

Террасы левобережной части города ограничены плато, которое в северной окраине города называется Караульной горой (высота до 100 м). С запада террасы левобережья ограничиваются лесистой Гремячинской Гривой, высота которой составляет около 240 м над уровнем моря.

Предгорья Восточного Саяна, Куйсумские горы, высотой от 400 до 700 м, окаймляют долину на правом берегу.

Объект изысканий находится на правом берегу протоки Абаканская р. Енисей в 300 м ниже коммунального моста.

Длина протоки составляет 4,5 км. В верховьях протоки построена дамба, в теле которой имеется 2 трубы. Обе трубы заилены, что препятствует водообмену с основным руслом реки.

Наблюдения за стоком воды в Абаканской протоке не ведутся. По результатам разовых замеров в августе 2002 г. скорость течения составила менее 0,1 м/с, средняя глубина – 1,52 м, ширина при расходах воды в р. Енисей 2700 $м^3$/с варьирует в пределах 170-700 м.

Река Енисей является источником питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения г. Красноярска. На р. Енисей в пределах г. Красноярска находятся 1 русловой и 6 инфильтрационных водозаборов. Водозаборные сооружения эксплуатируются ООО «Красноярский жилищно-коммунальный комплекс». Схема расположения водозаборных сооружений г. Красноярска представлена на рисунке 6.

В соответствие со схемой, ниже по течению от участка создания ИЗУ располагается три инфильтрационных водозабора, расположенных на острове Татышев, а также на Верхнеатамановском и Нижнеатамановском островах.

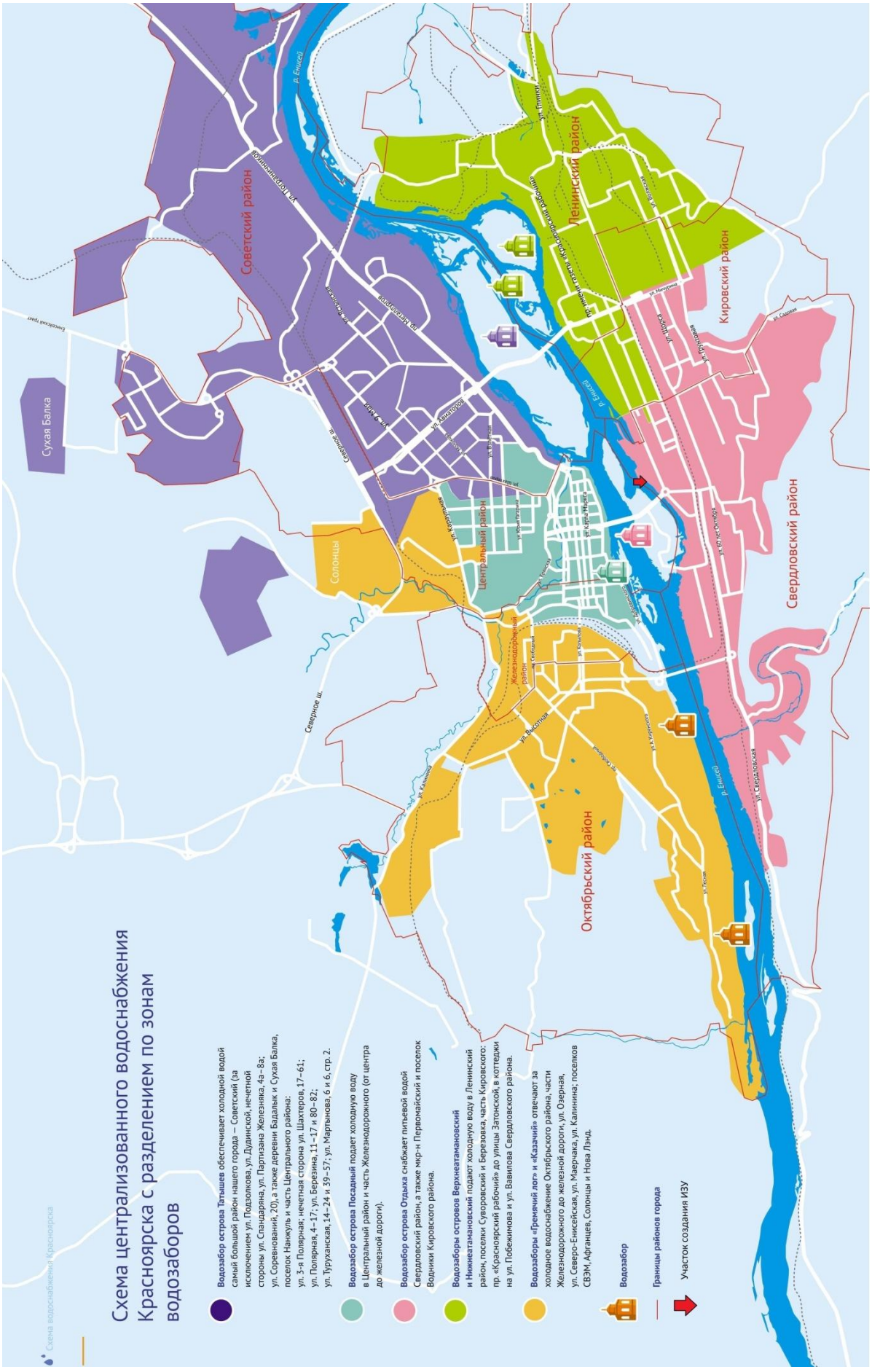


Рисунок 6 – Схема расположения водозаборов ООО «КРАСКОМ» [2]

Централизованная система водоснабжения Красноярска обеспечивает в среднем около 880 800 м^3 воды в сутки. Правобережная и левобережная части города снабжаются водой по собственным сетям.

Левый берег снабжается водой из одного поверхностного водозабора «Гремячий Лог» и трех подземных, которые находятся на островах Нижний-Атамановский, Отдыха и Верхний-Атамановский. Правобережная часть снабжается из подземных водозаборов на островах Казачий, Посадный и Татышев.

Водозабор «Гремячий Лог» – единственный поверхностный водозабор Красноярска. Первая очередь сооружения была запущена в 1986 г. Изначально он обеспечивал водой только район Солнечный и, частично, Октябрьский и Железнодорожный. В 2008 г. на водозаборе начал функционировать новый оголовок в 70 м от берега. С его помощью вода забирается из нижнего слоя русла Енисея, что уменьшает содержащиеся в ней загрязнения.

Источником воды островных водозаборов являются инфильтрационные поверхностные воды р. Енисей. Вода, поставляемая этими сооружениями, имеет высокое качество и не требует очистки. Проводится только ее обеззараживание [2].

По данным исследований качества воды в р. Енисей в г. Красноярске, выполненным в период с 2008 по 2011 гг. Центром контроля качества воды ООО «Краском» [3], содержание нефтепродуктов в воде источника водоснабжения от 0,010 мг/дм^3 в верхней части участка реки до 0,030 мг/дм^3. В межгодовом аспекте с 2008 по 2011 гг. концентрация нефтепродуктов осталась в пределах ПДК, при этом отмечается ее увеличение в 2009 и 2010 гг. Отмечены разовые превышения ПДК р.х. и ПДК х.-б. по железу, а также превышения ПДК р.х. по цинку, меди, марганцу.

В рамках инженерно-экологических изысканий [4] проведен отбор и анализ пробы воды р. Енисей на участке проектирования. Отбор проб воды производился в точке с координатами 55°59’47,5” с.ш. и 92°53’29,1” в.д.

В отобранной пробе воды отмечено повышенное содержание тяжелых металлов: медь (8,0 ПДКр.х.), цинк (1,51 ПДКр.х.) и марганец (2,03 ПДК). Высокие содержания приведённых элементов естественны для данного участка р. Енисей. Концентрация взвешенных веществ находится на уровне 6 мг/л, концентрация нефтепродуктов – 0,05 мг/л. Индекс загрязнения воды в отобранной пробе составил 1,37, что позволяет отнести ее к категории «умеренно загрязненные».

3.2 Зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

В соответствии со статьей 43 Водного кодекса РФ N 74-ФЗ от 03.06.2006 г. (ред. от 02.08.2019 г.), для водных объектов, используемых для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, устанавливаются зоны санитарной охраны в соответствии с законодательством о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения. В зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения осуществление деятельности и отведение территории для жилищного строительства, строительства промышленных объектов и объектов сельскохозяйственного назначения запрещаются или ограничиваются в случаях и в порядке, которые установлены санитарными правилами и нормами в соответствии с законодательством о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.

В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02. 2.1.4. «Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. Санитарные правила и нормы», утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 26.02.2002, основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

ЗСО организуются в составе трех поясов: первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов. Его назначение – защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения.

В каждом из трех поясов СанПиН 2.1.4.1110-02 устанавливается специальный режим и определяется комплекс мероприятий, направленных на предупреждение ухудшения качества воды.

Организации ЗСО должна предшествовать разработка ее проекта, в который включаются:

а) определение границ зоны и составляющих ее поясов;

б) план мероприятий по улучшению санитарного состояния территории ЗСО и предупреждению загрязнения источника;

в) правила и режим хозяйственного использования территорий трех поясов ЗСО.

На водопроводах с подрусловым водозабором (инфильтрационные водозаборы) ЗСО организовываются как для поверхностного источника водоснабжения.

Утвержденные проекты ЗСО источников водоснабжения г. Красноярска отсутствуют (приложение 2).

Отсутствие утвержденного проекта ЗСО не является основанием для освобождения владельцев объектов, расположенных в границах ЗСО, организаций, индивидуальных предпринимателей, а также граждан от выполнения требований, предъявляемых СанПиН 2.1.4.1110-02.

Мероприятия по второму и третьему поясам ЗСО поверхностных источников водоснабжения в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02:

1. Выявление объектов, загрязняющих источники водоснабжения, с разработкой конкретных водоохранных мероприятий, обеспеченных источниками финансирования, подрядными организациями и согласованных с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

2. Регулирование отведения территории для нового строительства жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также согласование изменений технологий действующих предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения сточными водами источника водоснабжения.

3. Недопущение отведения сточных вод в зоне водосбора источника водоснабжения, включая его притоки, не отвечающих гигиеническим требованиям к охране поверхностных вод.

4. Все работы, в том числе добыча песка, гравия, донноуглубительные, в пределах акватории ЗСО допускаются по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора лишь при обосновании гидрологическими расчетами отсутствия ухудшения качества воды в створе водозабора.

5. Использование химических методов борьбы с эвтрофикацией водоемов допускается при условии применения препаратов, имеющих положительное санитарно-эпидемиологическое заключение государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации.

6. При наличии судоходства необходимо оборудование судов, дебаркадеров и брандвахт устройствами для сбора фановых и подсланевых вод и твердых отходов; оборудование на пристанях сливных станций и приемников для сбора твердых отходов.

Кроме того, мероприятия по второму поясу включают в себя:

7. Запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обусловливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

8. Не допускается:

- размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и

птицеводческих предприятий и других объектов, обусловливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;

- применение удобрений и ядохимикатов;
- рубка леса главного пользования и реконструкции.

9. Выполнение мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

10. Не производятся рубки леса главного пользования и реконструкции, а также закрепление за лесозаготовительными предприятиями древесины на корню и лесосечного фонда долгосрочного пользования. Допускаются только рубки ухода и санитарные рубки леса.

11. Запрещение расположения стойбищ и выпаса скота, а также всякое другое использование водоема и земельных участков, лесных угодий в пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м, которое может привести к ухудшению качества или уменьшению количества воды источника водоснабжения.

12. Использование источников водоснабжения в пределах второго пояса ЗСО для купания, туризма, водного спорта и рыбной ловли допускается в установленных местах при условии соблюдения гигиенических требований к охране поверхностных вод, а также гигиенических требований к зонам рекреации водных объектов.

13. В границах второго пояса зоны санитарной охраны запрещается сброс промышленных, сельскохозяйственных, городских и ливневых сточных вод, содержание в которых химических веществ и микроорганизмов превышает установленные санитарными правилами гигиенические нормативы качества воды.

3.3 Оценка воздействия работ по созданию ИЗУ на источник питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

В процессе выполнения работ созданию ИЗУ потребность в технической воде для производственных нужд отсутствует, забор воды из водных объектов не производится. На площадке строительства вода расходуется только на хозяйственно-питьевые нужды работников. При норме 15 л/смену и количестве работников 47 чел. объем водопотребления составит 0,015*47 = 0,705 м^3/смену или 258,03 м^3 за весь период строительства (366 дней). Вода привозная бутилированная в таре по 20 л.

Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на площадке в результате жизнедеятельности рабочих и персонала, осуществляется в биотуалеты, обслуживаемые специализированной организацией. Объем водоотведения равен объему водопотребления.

Отходы, образующиеся в процессе производства работ, накапливаются в специальных емкостях (контейнерах) и передаются региональному оператору по обращению с ТКО (ООО “РостТех”) по договору.

На площадке для заправки несамоходной техники, расположенной на территории временной производственной площадки, предусмотрены обваловка площадки и обустройство герметичного покрытия, а также установка ящиков с песком для локального устранения проливов нефтепродуктов при возможных аварийных ситуациях. С учетом указанных мероприятий ожидается минимизация негативного воздействия на водосборную территорию и на качество воды источника водоснабжения.

При отсыпке инертных материалов (ПГС) в русло протоки Абаканской будет образовываться шлейф мутности. Для оценки степени негативного воздействия работ на качество воды источника водоснабжения выполнен расчет увеличения мутности. Параметры зоны мутности определяются по методике А.В. Караушева [5].

Протока Абаканская характеризуется почти полным отсутствием течения. Для расчетов увеличения мутности принята скорость течения, равная 0,1 м/с.

Длина расчетного участка зоны повышенной мутности вычисляется по формуле:

$$\Delta x = \frac{\{\ln (S_{ПДК}/(S_{нач} - S_{тр}))\} Q_Д}{-(u - E) B_Д}$$

где:

$S_{нач}$ – начальная мутность в начальном створе расчетного участка, г/л;

$S_{ПДК}$ – конечная мутность взвеси, соответствующая ПДК, т.е. на 0,00025 г/л выше естественных фоновых показателей, принимаемых по нижнему пределу обнаружения (0,005 г/л), т.е. 0,00525 г/л;

$S_{тр}$ – мутность, соответствующая транспортирующей способности потока, г/л;

E – коэффициент, зависящий от гидравлической крупности и средней скорости течения;

u – гидравлическая крупность транспортируемых во взвешенном состоянии наносов;

$Q_Д$ – действующий расход воды во фронте работ, $м^3/с$;

$B_Д$ –действующая ширина фронта работ, м;

Δx – расстояние от створа с заданной концентрацией взвеси (длина шлейфа мутности), м.

$B_Д$ рассчитывается по формуле:

$B_Д = B_ф \times \sin \alpha + L_ф \times \cos \alpha = 30 \times 1 + 0 = 30$ м.

где: $B_ф$ – ширина фронта работ, 30 м.

Расход воды через действующий фронт рассчитывается по формуле:

$Q = B_Д \times L_ф \times V_{ср} = 30 \times 1,5 \times 0,1 = 4,5$ м^3/с,

где $L_ф$ – фактическая глубина разработки, 1,5 м;

$V_{ср}$ – средняя скорость течения в протоке Абаканская, 0,1 м/с.

Коэффициент Шези (С) определяется по формуле Павловского:

$C = (1/n) \times H_{ср}^{y}$

где: n – коэффициент шероховатости, определяется по таблице М.Срибного [6] - 0,04;

y – показатель степени (в формуле Н.Н. Павловского) берется исходя из значения коэффициента шероховатости (1/4);

$H_{ср}$ – средняя глубина в створе, 1,5 м.

$C = (1/0,04) \times 1,5^{0,25} = 27,67$.

Параметр М, производный от коэффициента Шези:

$M = 0,7 \times C + 6 = 25,37$.

Безразмерное число $N = M \times C/g = 25,37 \times 27,67/9,8 = 71,62$.

Среднее значение вертикальной составляющей пульсационной скорости определяется:

$W = Vcp * \sqrt{g} / \sqrt{(C*M)} = 0,1*\sqrt{9,8}*\sqrt{(27,67*25,37)} = 0,012$ м/с.

Максимальная пульсационная скорость определяется по формуле:

$W_{мах} = 3 \times W = 0,035$ м/с.

Наносы, гидравлическая крупность которых выше максимальной пульсационной скорости, не взвешиваются. Для дальнейших расчетов принимаются частицы, гидравлическая крупность которых не превышает максимальной величины вертикальной составляющей пульсационной скорости потока.

В соответствии с паспортом ПГС (приложение 3) доля частиц крупностью 0,005 мм составляет не более 2,4 % от общей массы отсыпаемого материала. Гидравлическая крупность данных частиц составляет 0,009 см/с.

Гидромеханический параметр Г определяется по таблице 6.1. [5] в зависимости от С и $G = u/V_{ср} = 0,09$. По таблице Г=0,031.

Мутность взмыва (начальная мутность) определяется по формуле:

$S_{нач} = 0,15 \times N \times v^2/H = 0,15 \times 201 \times 0,1^2/1,5 = 0,201$ г/л

где: N – безразмерное характеристическое число (201).

Концентрация взвеси, соответствующая транспортирующей способности потока:

$S_{тр} = a \times S_{нач} \times Г = 1 \times 0,201 \times 0,031 = 0,006$ г/л

где: а – корректирующий множитель (при отсутствии натурных данных а=1) .

Коэффициент Е вычисляется по формуле 6.48 [5]:

$E = u \times (Г/(1-Г)) = 0,009 \times (0,031/(1-0,031)) = 0,00029$.

$\Delta x = (\ln(0.00525/(0,201-0,00015))*4,5/(-(0,009-0,00029)*30) = 62,2$ м.

Таким образом, длина шлейфа повышенной мутности при проведении работ по отсыпке ПГС в русло протоки Абаканская при создании ИЗУ составит менее 63 м, следовательно, воздействие на качество воды источника питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения может быть оценено в целом как незначительное.

После окончания работ по сооружению ИЗУ воздействие на водный объект прекратится. Использование нетканого иглопробивного геотекстиля в качестве обратного фильтра в зонах контакта основных частей сооружения позволит избежать суффозионного выноса частиц в реку. Укрепленный откос ИЗУ позволит исключить эрозионные процессы и снизить поступление взвешенных веществ в воду р. Енисей.

4 Мероприятия по охране водного объекта, используемого для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения

Проектной документацией предусматривается осуществление следующих мероприятий, направленных на охрану водного объекта, используемого для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения:

1. В процессе выполнения работ созданию ИЗУ потребность в технической воде для производственных нужд отсутствует, забор воды из водных объектов не производится. На площадке строительства вода расходуется только на хозяйственно-питьевые нужды работников. При норме 15 л/смену и количестве работников 47 чел. объем водопотребления составит 0,015*47 = 0,705 $м^3$/смену или 258,03 $м^3$ за весь период строительства (366 дней). Вода привозная бутилированная в таре по 20 л.
2. Отведение хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на площадке в результате жизнедеятельности рабочих и персонала, осуществляется в биотуалеты, обслуживаемые специализированной организацией. Сточные воды передаются на канализационные очистные сооружения г. Красноярска – ООО «Краском» (ООО «Красноярский жилищно-коммунальный комплекс»). Объем водоотведения равен объему водопотребления.
3. Отходы, образующиеся в процессе производства работ, накапливаются в специальных емкостях (контейнерах) и передаются региональному оператору по обращению с ТКО (ООО “РостТех”) по договору.
4. На площадке для заправки несамоходной техники, расположенной на территории временной производственной площадки, предусмотрены обваловка площадки и обустройство герметичного покрытия, а также установка ящиков с песком для локального устранения проливов нефтепродуктов при возможных аварийных ситуациях. Для снижения вероятности попадания в водный объект нефтепродуктов в процессе выполнения работ используются механизмы, прошедшие технический осмотр, капитальный ремонт (в случае необходимости), профилактические мероприятия, находящиеся в исправном состоянии и соответствующие ГОСТ, техническим условиям. В течение всего периода выполнения работ осуществляется контроль за обнаружением возможных утечек ГСМ и немедленная ликвидация их последствий. Запрещается работа на неисправной технике, имеющей утечки топлива и масел. С учетом указанных мероприятий ожидается минимизация негативного воздействия на водосборную территорию и на качество воды источника водоснабжения.

5. Для оценки эффективности предложенных мероприятий по охране водного объекта предусматривается осуществление производственного экологического контроля за состоянием водного объекта в процессе проведения работ по созданию ИЗУ. В рамках ПЭК осуществляется визуальный контроль состояния водного объекта (фиксируются наличие и характер плёнки на поверхности воды, посторонняя окраска, «цветение», пена, выделение пузырьков донных газов, гибель рыбы, наличие плавающего мусора и др.), лабораторный контроль содержания загрязняющих веществ в воде р. Енисей (прот. Абаканская) по показателям – нефтепродукты, взвешенные вещества – в контрольных створах водного объекта в течение периода проведения работ. Контрольные створы располагаются в 500 м выше участка работ (для оценки фонового загрязнения), непосредственно в створе производства работ, а также в 500 м ниже участка проведения работ. Периодичность контроля – один раз в месяц в течение периода выполнения работ по созданию ИЗУ. Наблюдения за водоохранной зоной водного объекта включают в себя наблюдения за сбором и накоплением отходов, а также контроль за недопущением несанкционированного проезда автотранспорта и строительной техники вне подъездных дорог в границах водоохранной зоны. Проводится ежедневно в течение периода строительных работ.

Список использованных источников

1. Отчет о выполнении научно-исследовательских работ по объекту «Проект разрешения на создание искусственного земельного участка на водном объекте, находящемся в федеральной собственности, для строительства средней общеобразовательной школы в западной части жилого района «Южный берег» в г. Красноярске». – ООО «ЦИТ» – Барнаул, 2017.
2. Сайт ООО «Красноярский жилищно-коммунальный комплекс» http://www.kraskom.com/kraskom/watercontrol/.
3. Жук А. С., Пономарева Ю. А. Особенности альгологического и химического состава воды реки Енисей в районе водозаборов г. Красноярска. https://ecodelo.org/18205-osobennosti_algologicheskogo_i_khimicheskogo_sostava_vody_reki_enisei_v_raione_vodozaborov_g_k.
4. «Инженерная подготовка территории (создание искусственного земельного участка на водном объекте, находящемся в федеральной собственности, вертикальная планировка территории) для строительства средней общеобразовательной школы, проектируемой в западной части жилого района «Южный берег» в г. Красноярске». Технический отчет о выполненных инженерно-экологических изысканиях. – ООО «НИЛ ЭПРИС», Красноярск, 2018.
5. Методические основы оценки и регламентирования антропогенного влияния на качество поверхностных вод. Под ред. А.В. Караушева. – Л.: Гидрометеоиздат, 1987.
6. Ресурсы поверхностных вод СССР. Т. 16, Ангаро-Енисейский район. Вып. 1 Енисей. – Л.: Гидрометеоиздат, 1973. – 723 с.

Приложения

Приложение 1. Выписка из реестра СРО

Ассоциация в области архитектурно-строительного
проектирования «Саморегулируемая организация
«СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»

ОГРН 1087799040372 ИНН 7725255760 КПП 772501001
Р/счет 40703810302200000036 в ОАО «АЛЬФА-БАНК» г. Москва
109548, г. Москва, Проектируемый проезд №4062,
д. 6, стр.16, 5 этаж, комн.25, БЦ «ПОРТ ПЛАЗА».
Тел.: (495) 925-05-28; www.sp-sro.ru; info@sp -sro.ru

ВЫПИСКА
из реестра членов саморегулируемой организации

05.03.2020 (дата) № **СП-827/20** (номер)

Ассоциация в области архитектурно-строительного проектирования «Саморегулируемая организация «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» (Ассоциация «СРО «СОВЕТ ПРОЕКТИРОВЩИКОВ»)

(полное и сокращенное наименование саморегулируемой организации)

саморегулируемая организация, основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации

(вид саморегулируемой организации)

109548, г. Москва, Проектируемый проезд № 4062, д. 6, стр. 16, 5 этаж, комн.25, www.sp-sro.ru; info@sp -sro.ru

(адрес места нахождения саморегулируемой организации, адрес официального сайта в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", адрес электронной почты)

СРО-П-011-16072009

(регистрационный номер записи в государственном реестре саморегулируемых организаций)

выдана **Обществу с ограниченной ответственностью "Центр инженерных технологий"**

(фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество заявителя - физического лица или полное наименование заявителя - юридического лица)

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	**Общество с ограниченной ответственностью "Центр инженерных технологий" (ООО "ЦИТ")**
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	**2225114191**
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	**1102225013032**
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	**Россия, 656031, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Папанинцев, д. 129, офис 201**
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	----
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	**12**
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	**14.04.2011**
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	**14.04.2011 Протокол Президиума № 45**
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	**14.04.2011**
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	----
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	----

Наименование	Сведения

3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:

3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):

в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии
14.04.2011	----	----

3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):

а) первый	50 000 рублей	стоимость работ по одному договору не превышает двадцать пять миллионов рублей
б) второй	----	----
в) третий	----	----
г) четвертый	----	----
д) пятый <*>	----	----
е) простой <*>	----	----

<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	150 000 рублей	предельный размер по таким договорам не превышает двадцать пять миллионов рублей
б) второй	----	----
в) третий	----	----
г) четвертый	----	----
д) пятый <*>	----	----

<*> заполняется только для членов саморегулируемых организаций, основанных на членстве лиц, осуществляющих строительство

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	----
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ <*>	----

---

<*> указываются сведения только в отношении действующей меры дисциплинарного воздействия

Директор (должность руководителя) _____ (подпись) **Е.В. Жучкова** (ФИО руководителя)

М.П.

Приложение 2 – Письмо Минприроды Красноярского края № 77-02391 от 18.10.2018

МИНИСТЕРСТВО
экологии и рационального природопользования Красноярского края

Ленина ул., 125, г. Красноярск, 660009
Факс: (391) 249-38-53
Телефон: (391) 249-31-00
E-mail: mpr@mpr.krskstate.ru
ОГРН 1172468071148
ИНН/КПП 2466187446/246601001

18.10.2018 № 77-02391

На № _____

Директору ООО НИЛ «Эприс»

В.А. Космакову

660016, г. Красноярск,
ул. А.Гладкова, 6 пом.7

epris@inbox.ru

О предоставлении данных

Уважаемый Игорь Васильевич!

Министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края (далее - министерство), рассмотрев Ваш запрос о представлении информации, необходимой для проведения инженерно-экологических изысканий по объекту: «Инженерная подготовка территории (засыпка водной акватории, укрепление береговой линии, вертикальная планировка) участка для строительства средней общеобразовательной школы в западной части жилого района «Южный берег» в г. Красноярске, и сообщает следующее.

Объект расположен в границах населенного пункта, его территория не является охотничьими угодьями и постоянным местом обитания охотничьих ресурсов. Учеты численности объектов животного мира на территории населенных пунктов министерством не проводятся. Охотничье-промысловые видов животных отсутствуют. Участок изысканий находится вне путей миграции и сезонных концентраций охотничье-промысловых животных.

Перечни видов диких животных, дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, область распространения которых включает муниципальное образование город Красноярск представлены приложениях 1,2.

Обращаем внимание, что в настоящее время уполномоченные органы государственной власти Российской Федерации и субъектов Российской Федерации не располагают информацией о наличии/отсутствии объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, а также путей миграции в пределах локального участка, где планируется осуществлять хозяйственную деятельность.

На основании постановлений Правительства Российской Федерации: от 19.01.2006 № 20, от 05.03.2007 № 145, от 16.02.2008 № 87 любое освоение

земельного участка сопровождается инженерно-экологическими изысканиями с проведением собственных исследований на предмет наличия растений и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

Предприятие собирает доступную информацию о ключевых биотопах: местообитаниях редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, грибов и беспозвоночных животных, а также участках, имеющих особое значение для осуществления жизненных циклов (размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, миграции и других) позвоночных животных, присутствующих на сертифицируемой территории.

Информацию о ключевых биотопах, численности и наличии видов растений и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Красноярского края, полученную на основании проведения натурных работ, необходимо предоставить в министерство экологии и рационального природопользования Красноярского края.

На рассматриваемом участке в министерстве отсутствуют утвержденные в соответствии с действующим законодательством проекты зон санитарной охраны водных объектов (подземных и поверхностных источников водоснабжения), используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Приложение на 4 л. в 1 экз.

Заместитель министра Д.А. Еханин

Левакова Марина Глебовна
249 32 73
Санкина Марина Викторовна
266-82-90

Приложение 3 – Сведения о песчано-гравийном материале

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ РОССЕРТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

рег.№ РОСС RU.31469.04ЖЗЖ1

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.04ЖЗЖ1.ОС02.Н00034

Срок действия с 27.12.2018 по 26.12.2021

№ 0010589

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ регистрационный номер РОСС RU.04ЖЗЖ1.ОС.02
ООО "Центр сертификации "ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА" (орган по сертификации продукции и услуг)
Россия, 660001, г. Красноярск, ул. Ленина, 221А, оф. 324, тел. 8 (391) 209-85-36, тел/факс 8 (391) 206-97-10. E-mail: cs-qa@mail.ru

ПРОДУКЦИЯ
Смеси песчано-гравийные для строительных работ по ГОСТ 23735-2014.
Серийный выпуск.

код ОК 034 (ОКПД2):
08.12.12.160

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 23735-2014

код ТН ВЭД ЕАЭС:

ИЗГОТОВИТЕЛЬ Акционерное общество «Красноярский речной порт». ОГРН: 1022401943563.
Адрес: Россия, 660059, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Коммунальная, д. 2
Адрес производства: Россия, г. Красноярск, русло р. Енисей, протока Татышева (Ладейское месторождение)

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
Акционерное общество «Красноярский речной порт».
ОГРН: 1022401943563.
Адрес: Россия, 660059, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Коммунальная, д. 2

НА ОСНОВАНИИ
Протокола испытаний № 2612-3-04 от 26.12.2018, выданного Испытательным центром Общества с ограниченной ответственностью «МераТех», регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21АИ62

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
Схема сертификации 10.

Руководитель органа _____ О.С. Петровская
подпись — инициалы, фамилия

М.П.

Эксперт _____ В.А. Чистохин
подпись — инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Дробимость: потеря массы при испытании в сухом состоянии	%	ГОСТ 23735 п. 4.4.1	ГОСТ 8269.0	До 11 Для марки 1200	5,8	**Марка 1200**
Истираемость в полочном барабане: - потеря массы - марка по истираемости	%	не нормируется	ГОСТ 8269.0	не нормируется	10,3 И1	
Группа песка (модуль крупности Мк)	-	ГОСТ 23735 п. 4.4.4	ГОСТ 8735	крупный, средний, мелкий, очень мелкий (Мк = 1,0-3,5)	крупный Мк = 2,7	С
Содержание частиц, проходящих через сито № 016	%	ГОСТ 23735 п. 4.4.4	ГОСТ 8735	не более 20	1,24	С
Насыпная плотность	кг/м^3	не нормируется	ГОСТ 8269.0 п. 4.17	не нормируется	1450	
Водопоглощение по массе	%	не нормируется	ГОСТ 8269.0	не нормируется	0,71	

3. Радиологические испытания

Измеряемый показатель	**Ед. изм.**	**Нормативный документ**		**Значение параметра**		**Приме-чание**
		на объект	**на метод**	**нормативное**	**фактическое**	
Удельная активность - 40 K - 232 Th - 226 Ra	Бк/кг	-	ГОСТ 30108 п. 4.2.5.2	Не нормируется	58,7 ± 14,5 34,3 ± 9,1 22,8 ± 8,4	
Удельная эффективная активность ЕРН	Бк/кг	-	ГОСТ 30108 п. 4.2.5.3	Не нормируется	72,6 ± 14,5	
Удельная эффективная активность ЕРН в материале	Бк/кг	ГОСТ 23735 п. 4.3.11	ГОСТ 30108 п. 4.2.5.4	0-4000 I - IV классы	87,2 I класс	

Зам. руководителя ИЦ _____ Каткова Л. Ю.

Испытания провел (и): инженер 1 категории _____ Глинская Ю. А.

Результаты относятся только к объектам (образцам), прошедшим испытания. Протокол испытания не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения испытательного центра

Общество с ограниченной ответственностью «МераТех»
Испытательный центр
Адрес: Россия, 630008, г. Новосибирск ул. Кирова, д. 113, оф. 468, тел. 8 (383) 207-54-60
Аттестат аккредитации № RA.RU.21АИ62 от 31.05.2016г.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель испытательного центра
_____ О. А. Веретенина
«26» декабря 2018г.

М.П.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 2612-3-04 от 26.12.2018г.

1. Общие сведения

Основание для проведения испытаний	Заявка на испытания № б/н от 12.11.2018г.
Наименование объекта испытаний	Смеси песчано-гравийные для строительных работ
Наименование и адрес Заказчика	АО «Красноярский речной порт». Юридический адрес: 660059, Россия, Красноярский край, город Красноярск, улица Коммунальная, д. 2
Изготовитель (поставщик)	АО «Красноярский речной порт»
Адрес места отбора образцов (проб)	АО «Красноярский речной порт». Юридический адрес: 660059, Россия, Красноярский край, город Красноярск, улица Коммунальная, д. 2
НД на объект испытаний	ГОСТ 23735-2014
План и метод отбора образцов	ГОСТ 8269.0-97
Место проведения испытаний, адрес	Россия, 630008, г. Новосибирск, ул. Кирова 113, пом. 13.
Описание, состояние и идентификация объекта испытаний	Смесь песчано-гравийная в количестве 40 кг без видимых примесей и загрязнений, упаковка – п/п мешки без повреждений.
Дата получения образцов	00.11.2018г.
Дата(ы) проведения испытаний	00.11.2018г. – 00.12.2018г.
Условия проведения испытаний	температура +21°С, влажность 59 %
Регистрационный номер образцов	**
Акт отбора образцов (номер, дата)	№ б/н от 12.11.2018г.
Перечень СИ и ИО: набор сит, сертификат о калибровке № 140277 от 11.05.2018; шкаф сушильный ШС-80-1СПУ, протокол № 104/18 от 12.03.2017; сосуд КП-305, сертификат № 140617 от 23.05.2018; весы ED-H-30, свидетельство о поверке № 13738 от 25.12.2017; гигрометр психрометрический ВИТ-2, знак поверки до ноября 2018; комплекс спектрометрический ПРОГРЕСС № 1967 свидетельство о поверке № 4/420-2382-17 от 25.10.17	

2. Результаты испытаний

Измеряемый показатель	Ед. изм.	Нормативный документ		Значение параметра		Примечания
		на показатель	на метод	нормативное	Фактическое	
Содержание зерен гравия размером более 5 мм	%	ГОСТ 23735 п. 4.3.3	ГОСТ 8269.0 ГОСТ 8735	10-90	28,0	С
Наибольшая крупность зерен гравия	мм	ГОСТ 23735 п. 4.3.5	ГОСТ 8269.0 ГОСТ 8735	10-70	20	С
Содержание зерен пластинчатой (лещадной) формы по массе	%	не нормируется	ГОСТ 8269.0	не нормируется	20,6	
Зерновой состав - Dнаиб - 2Dнаиб	%	ГОСТ 23735 п. 4.3.8	ГОСТ 8269.0 ГОСТ 8735	 0-15 0	 4,4 0,0	 С С
Содержание пылевидных и глинистых частиц	%	ГОСТ 23735 п. 4.3.8	ГОСТ 8269.0 ГОСТ 8735	не более 5	2,4	С
Содержание глины в комках	%	ГОСТ 23735 п. 4.3.8	ГОСТ 8269.0 ГОСТ 8735	не более 1	0,0	С
Морозостойкость, потеря массы после испытания, марка по морозостойкости, (количество циклов ускоренным методом)	%	ГОСТ 23735 п. 4.4.1	ГОСТ 8269.0	Не более 1,0 Для марки F 400 (15)	0,87 (15)	**Марка F 400**
Наличие засоряющих примесей	-	ГОСТ 23735 п. 4.3.12	визуально	не допускается	не выявлено	С
Содержание зерен слабых пород	%	ГОСТ 23735 п. 4.4.1	ГОСТ 8269.0	Не более 5	3,4	С

Результаты относятся только к объектам (образцам), прошедшим испытания. Протокол испытания не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения испытательного центра