



Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-технический центр – Геотехнология»
СРО АПК «Межрегиональная ассоциация
проектировщиков» Рег. № СРО-П-027-18092009

Недропользователь (заказчик) – ООО «СПЕЦТЕХПРОЕКТ»

Проект ликвидации отработанной выработки карьера Тимофеевский

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения

Подраздел 3. Система водоотведения

203/1-ИОС 3

Том 5.3

Технический директор

А. В. Скопченко

Главный инженер проекта

Г. С. Крылов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	7171

2026 г.

**ЗАВЕРЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
ТРЕБОВАНИЯМ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ЗАКОНОВ, ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОМУ ПЛАНУ,
ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ И ПРАВИЛАМ**

Проектная документация «Проект ликвидации отработанной выработки карьера Тимофеевский» разработана в соответствии с техническим заданием, градостроительным планом земельного участка, документами об использовании земельного участка, требованиями действующих в Российской Федерации федеральных законов, федеральных норм и правил в области промышленной безопасности с учетом их изменений и дополнений, с соблюдением санитарно-гигиенических, экологических, противопожарных требований и технических условий на организацию сетей инженерно-технического обеспечения, рекультивацию земельного участка.

Документация выполнена в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утв. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 №87 с изменениями на 21.10.2025г.

Принятые в проектной документации решения и разработанные мероприятия позволяют исключить риски возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации проектируемого объекта и создать безопасные условия работы персонала при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Главный инженер проекта

Г. С. Крылов

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник
геолого-маркшейдерского отдела

подпись, дата

О. С. Щерба

Ведущий инженер-гидрогеолог
1 категории

подпись, дата

Л. К. Майорова

Руководитель сектора
гидротехнических сооружений

подпись, дата

Г. В. Калашников

Инженер-гидротехник
2 категории

подпись, дата

К. А. Гусева

Инженер-гидрогеолог
3 категории

подпись, дата

Н. В. Герасимова

Н. контр.

подпись, дата

М.В. Устинова

СОДЕРЖАНИЕ

1	Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод	5
2	Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры	7
3	Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов.....	9
4	Описание и обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов, условия их прокладки, оборудование, сведения о материале трубопроводов и колодцев, способы их защиты от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	10
5	Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых стоков.	11
6	Решения по сбору и отводу дренажных вод	12
6.1	Гидрогеологические условия района Тимофеевского месторождения.....	12
6.2	Гидрогеологические условия месторождения.....	13
6.2.1	Условия обводнения месторождения и ожидаемые водопритоки.....	14
6.3	Осушение поля карьера.....	15
6.3.1	Система водоотведения	21
6.3.2	Техническое водоснабжение	22
6.4	Выбор способа и мероприятия по управлению режимом подземных вод.	24
7	Список использованных нормативно-методических документов.....	27
	Приложение 1. Фактический объем откачки карьерных вод за 2019-2023 гг.	28
	Приложение 2. Решение о предоставлении реки в пользование	29
	Приложение 3. Технические условия на водоснабжение и водоотведение по объекту «Проект ликвидации отработанной выработки карьера Тимофеевский».....	37

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1 – Нормативы допустимого сброса веществ	7
Таблица 6.1 – Фактические объёмы откачки из зумпфа карьера месторождения Тимофеевское, м ³ в месяц.....	15
Таблица 6.2 – Среднемесячные часовые и суточные водопритоки к зумпфу карьера месторождения Тимофеевское, м ³ в час.....	16
Таблица 6.3 – Техническая характеристика применяемого насосного оборудования карьерного водоотлива.....	19
Таблица 6.4 – Расчет расхода воды, используемой на гидрообеспыливание.....	23
Таблица 6.5 – Расчет расхода воды, используемой на биологическом этапе рекультивации	24
Таблица 6.6 – Годовой баланс воды в карьерной выемке Тимофеевского месторождения	26

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 6.1 – Месячные объёмы откачки карьерного водоотлива месторождения Тимофеевское.....	16
Рисунок 6.2 – Среднемесячные часовые объёмы откачки карьерного водоотлива Тимофеевского месторождения	17
Рисунок 6.3 – Характеристика насоса 1Д200-90	19
Рисунок 6.4 – Средняя многолетняя величина испарения с водной поверхности испарительного бассейна площадью 20 м ² (в см)	26

1 СВЕДЕНИЯ О СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПРОЕКТИРУЕМЫХ СИСТЕМАХ КАНАЛИЗАЦИИ, ВОДООТВЕДЕНИЯ И СТАНЦИЯХ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

ООО «СПЕЦТЕХПРОЕКТ» осуществлял добычу строительного камня и его переработку с целью получения бутового камня и щебня для дорожного строительства. По состоянию на 01.01.2025 г. горные работы ведутся на горизонтах +170 м, +230 м. Планируемый срок завершения отработки Тимофеевского месторождения – 2026 г.

Проектными решениями предусматривается ликвидация горной выработки карьера Тимофеевский в соответствии со сложившейся практикой недропользования, включающая следующие процессы:

- ликвидация отработанной выработки карьера Тимофеевский путем ее заполнения вскрышными породами с отвала №1 карьера Тимофеевский и вскрышными породами при отработке месторождения строительного камня Тимофеевское-2;
- поддержание горной выработки в сухом состоянии (предусмотрена система водоотведения при заполнении карьера вскрышными породами);
- затопление подземными и поверхностными водами.

Поверхность месторождения имеет слабо выраженный уклон к северу и северо-востоку в сторону долины р. Каменки.

Максимальные абсолютные отметки (261-262 м) – в юго-западной части месторождения, минимальные (257-258 м) – в северной и северо-западной части.

В 150 м от северной границы месторождения в широтном направлении протекает р. Каменка (левый приток р. Чумляк), относящаяся к бассейну р. Миасс.

Карьер Тимофеевского месторождения является действующим предприятием. Осушение карьера осуществляется системой открытого водоотлива, представляющей собой зумпф с насосной станцией. Абсолютная отметка воды в зумпфе карьера на момент проектирования составляет 165,0 м.

Очистка карьерных вод осуществляется на существующих очистных сооружениях, расположенных с северной стороны от карьера.

Вода, отстоявшаяся в зумпфе, где проходит осаждение крупных загрязнений и частично взвешенных частиц, подается по трубопроводу в очистные сооружения, а затем сбрасывается в р. Каменка.

Очистные сооружения представляют собой железобетонный резервуар объемом 50 м³, состоящий из двухкоридорных отсеков, оборудованный встроенными и последовательно работающими кассетными фильтрами с тонковолокнистой загрузкой (стекловолокном) или древесной стружкой и коксовой крошкой.

Выпуск карьерных вод осуществляется на правом берегу р. Каменка на расстоянии 220 м от насосной станции карьерного зумпфа. Выпуск является береговым незатопленным, сосредоточенным. Учет объема сточных вод, отводимых в водный объект, осуществляется инструментальным методом при помощи ультразвукового расходомера РУС-1.

В соответствии с Решением Министерства имущества и природных ресурсов Челябинской области от 31.05.2024 г. №74-14.01.05.010.-Р-РСБХ-С-2024-43612/00 о предо-

ставлении водного объекта в пользование ООО «СПЕЦТЕХПРОЕКТ» разрешен сброс очищенных сточных вод по выпуску №1 в р. Каменка в объеме 786,25 тыс. м³/год (приложение 2).

Система водоотведения на действующем предприятии представлена открытым карьерным водоотливом, состоящим из:

- зумпфа (карьерный водосборник);
- насосов марки 1Д 200-90 (1 раб+1 рез);
- напорный трубопровод Ду 219 мм.

Очистные сооружения представляют собой железобетонный резервуар объемом 50 м³, состоящий из двух отсеков, один из которых оснащен кассетными фильтрами.

Место сброса сточных вод (выпуск №1) – р. Каменка (координаты МСК-74, зона 2: X- 578394,301, Y- 2317689,021).

Срок водопользования установлен с даты регистрации настоящего Решения в Государственном водном реестре по 31 декабря 2030 года (приложение 2).

2 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ СБОРА И ОТВОДА СТОЧНЫХ ВОД, ОБЪЕМА СТОЧНЫХ ВОД, КОНЦЕНТРАЦИЙ ИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ, СПОСОБОВ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОЧИСТКИ, ПРИМЕНЯЕМЫХ РЕАГЕНТОВ, ОБОРУДОВАНИЯ И АППАРАТУРЫ

При принятой в проектной документации структуре и схеме размещения объектов прогнозируется образование подземных вод и воды за счет атмосферных осадков, образующейся в процессе ликвидации выработки карьера Тимофеевский (карьерные воды).

Загрязненные воды, формирующиеся на территории карьера, будут поступать в зумпф. Отведение карьерных вод из карьера Тимофеевский осуществляется по существующей схеме на руднике: по напорному трубопроводу в аккумулирующий водосборник комплекса очистных сооружений, расположенный на поверхности (с северной стороны от отрабатываемого карьера) со сбросом очищенных вод в р. Каменка.

При ведении горных работ (засыпка выработки вскрышными породами месторождения Тимофеевский-2) проектом принимается решение - сбор загрязненных сточных вод с последующей очисткой на существующих у предприятия очистных сооружениях (двухсекционный резервуар), выполненный как сборная железобетонная емкость 50 м³, по типовому проекту.

Из резервуара вода самотеком поступает в гряземаслоуловитель, представляющий собой железобетонный, двухкоридорный отсек, оборудованный встроенными и последовательно работающими кассетными фильтрами. Кассетные фильтры с тонковолокнистой загрузкой (стекловолокном).

Степень очистки сточных вод продиктована условиями выпуска в реки и ручьи и должна соответствовать нормам для сброса в рыбохозяйственные водоемы.

Выпуск карьерных вод осуществляется на правом берегу р. Каменка на расстоянии 220 м от насосной станции карьерного зумпфа. Выпуск является береговым не затопленным, сосредоточенным. Учет объема сточных вод, отводимых в водный объект, осуществляется инструментальным методом при помощи ультразвукового расходомера РУС-1.

В соответствии с Решением Министерства имущества и природных ресурсов Челябинской области от 31.05.2024 г. №74-14.01.05.010.-Р-РСБХ-С-2024-43612/00 о предоставлении водного объекта в пользование ООО «Спецтехпроект» разрешен сброс очищенных сточных вод по выпуску №1 в р. Каменка в объеме 786,25 тыс. м³/год (приложение 2)

Место сброса сточных вод (выпуск №1) – р. Каменка (координаты МСК-74, зона 2: X- 578394,301, Y- 2317689,021).

Срок водопользования установлен с даты регистрации настоящего Решения в Государственном водном реестре по 31 декабря 2030 года (приложение 2).

Нормативы допустимого сброса загрязняющих веществ в водный объект, определенные с ПДК химических веществ в воде водных объектов представлены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Нормативы допустимого сброса веществ

Наименование веществ	Норматив допустимого сброса веществ, мг/дм ³
Взвешенные вещества	3

Наименование веществ	Норматив допустимого сброса веществ, мг/дм ³
Сухой остаток	400
Сульфат-анион	66
Хлорид-анион	24
Нефтепродукты	0,050
БПК полн.	2,800
Аммоний-ион	0,290
Нитрит-анион	0,040

3 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОГО ПОРЯДКА СБОРА, УТИЛИЗАЦИИ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Все решения по обращению с отходами, образующимися в результате очистки сточных вод на существующих очистных сооружениях карьера, представлены в томе 8 данной проектной документации, шифр 203/1-ИОС 3.

4 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ СХЕМЫ ПРОКЛАДКИ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ТРУБОПРОВОДОВ, ОПИСАНИЕ УЧАСТКОВ ПРОКЛАДКИ НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ, УСЛОВИЯ ИХ ПРОКЛАДКИ, ОБОРУДОВАНИЕ, СВЕДЕНИЯ О МАТЕРИАЛЕ ТРУБОПРОВОДОВ И КОЛОДЦЕВ, СПОСОБЫ ИХ ЗАЩИТЫ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Карьерные сточные воды, собранные в зумпфе (водосборнике) на территории горных работ при ведении ликвидационных работ (засыпка внутренними отвалами), направляются при помощи водоотливных установок по напорным трубопроводам в существующие у предприятия очистные сооружения.

Характеристики применяемых трубопроводов, насосного и другого вспомогательного оборудования для водоотлива, способы стыковки и прокладки трубопроводов наиболее подробно представлены в п.6 данного раздела и уточняются в планах развития горных работ предприятия (ликвидация путем засыпки).

Принятый способ прокладки трубопровода – наземный. Трубопровод укладывается по спланированной поверхности земли. При пересечении технологических дорог трубопроводы укладываются в металлические чехлы.

В пониженных местах рельефа трубопроводы оборудуются выпусками, необходимыми для полного освобождения их от воды при аварийных, ремонтных или эксплуатационных работах.

Для защиты трубопроводов на пересечениях с автодорогами предусмотрена их подземная прокладка в защитном футляре (кожухе) из стальных труб, диаметр кожуха должен быть больше наружного диаметра трубопровода не менее, чем на 200 мм. Концы футляра выводятся на расстояние 2 м от бровки земляного полотна. Расстояние в свету между верхом покрытия автомобильной дороги до верха трубы (защитного кожуха) не менее 0,6 м.

Трубы используются с заводским антикоррозийным полимерным покрытием по ТУ 2310-222-39124899-2005.

5 РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ЛИВНЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА ДОЖДЕВЫХ СТОКОВ

Настоящим проектом поверхностный водоотвод (при снеготаянии и ливневых дождях) не требуется, так как объект существующий, карьер по периметру ограничен подъездной автодорогой с кюветами, защищающими карьер от проникновения поверхностных вод.

6 РЕШЕНИЯ ПО СБОРУ И ОТВОДУ ДРЕНАЖНЫХ ВОД

6.1 Гидрогеологические условия района Тимофеевского месторождения

Гидрогеологическая и гидрологическая характеристика месторождения приводится по данным материалов:

- «Отчет о ревизии и пересчете запасов строительного камня Тимофеевского месторождения в Челябинской области по состоянию на 01.10.1988г», Уральская КГЭ Минстройматериалов РСФСР, 1989 г, отв.исполнитель Л.И. Конопелько;
- протокол ГКЗ №10661 от 24.05.1989 г.
- Дополнительно оценка гидрогеологических условий Тимофеевского месторождения приводится по материалам «Отчет о результатах разведочных работ на Тимофеевском -2 месторождении строительного камня, с подсчетом запасов по состоянию на 01.06.2021», находящегося в тех же литологических разностях что и карьер Тимофеевский и идентичных гидрогеологических условиях.

Характеристика гидрогеологических условий района расположения участка приведены по данным гидрогеологических съемок масштаба 1:200000, проведенных на территории планшета N-41-III (Фещенко Н.Д., 1966; Борисов В.Б., 2001).

В соответствии с современным гидрогеологическим районированием Российской Федерации район работ находится на площади распространения Западно - Сибирского сложного артезианского бассейна структуры первого порядка, а в его пределах входит в состав Иртыш - Обского артезианского бассейна структуры второго порядка, с преимущественным развитием пластовых напорных и безнапорных вод.

Распределение и динамика подземных вод контролируются литологическим составом вмещающих пород, степенью их тектонической нарушенности, ландшафтной и геоморфологической обстановкой. Мощность трещиноватой зоны и ее фильтрационные свойства, определяющие фоновую водообильность пород, находятся в прямой зависимости от литологии пород, их устойчивости к воздействию физико-механического и физического выветривания.

На этот фон оказывает мощное воздействие тектонический фактор, являющийся одной из основных причин резко выраженной неоднородности фильтрационных свойств пород и способствующий локализации подземных потоков по линейным зонам. Мощность зон тектонической трещиноватости, доступной для активной циркуляции подземных вод достигает 100 и более метров. Такие водоносные зоны обычно занимают пониженное гипсометрическое положение; обладая высокой проницаемостью, они выполняют роль подземных дрен для смежных, менее проницаемых блоков.

Основное питание подземных вод на территории района происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков на площади водосборных бассейнов в период снеготаяния, и частично, при осенних затяжных дождях. Летние осадки почти полностью расходуются на поверхностный сток, испарение, транспирацию.

Геологический разрез района в общем структурном плане характеризуется наличием двух геоструктурных ярусов.

В пределах верхнего яруса, сложенного рыхлыми горизонтально залегающими осадками мезокайнозоя, формируются подземные воды, по условиям залегания и циркуляции, относящихся к типу пластово-поровых.

Образования мезокайкозоя неравномерно развиты и представлены глинами и суглинками со щебнем, дресвяными песками, дресвой и щебнем. Их мощность в районе работ и на прилегающей территории колеблется от долей метра до 15м, которые практически безводные.

Нижний структурный этаж, представленный сильно дислоцированными, часто тектонически нарушенными, кристаллическими породами палеозоя, характеризуется широким наличием трещинных и трещинно-карстовых типов вод.

Палеозойский гидрогеологический этаж представлен обводненными зонами, приуроченными к зонам трещиноватости палеозойских пород, залегающими на значительных глубинах (20-80м).

Подземные воды, в основном, приурочены к трещинам. Трещины имеют различный характер: экзогенные и эндогенные. Трещиноватость прослеживается до 50 м, ниже затухает. По условиям циркуляции подземные воды относятся к трещинным со свободной поверхностью. Водообильность гидрогеологического подразделения, в основном, незначительна, весьма изменчива и находится в прямой зависимости от литологического состава, степени трещиноватости и тектонической раздробленности водовмещающих пород. Дебиты водопроявлений редко превышают 1 л/с. Средний удельный дебит скважин равен 0,16 л/с, средний коэффициент фильтрации - 0,55 м/сут. Питание происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков, затруднённой наличием, преимущественно, глинистого материала, образующегося при выветривании эффузивов, а также за счёт контактирующих подразделений. Разгрузка происходит в речную сеть и в контактирующие водонесные подразделения.

6.2 Гидрогеологические условия месторождения

Гидрогеологические условия месторождения изучались в 1950 г. и 1978 г. путем замеров уровней подземных вод в разведочных скважинах, проведения двух опытных откачек из скважин, наблюдения за расходом воды в р. Каменка и за количеством воды, отбираемой карьерным водоотливом.

При проведении геологоразведочных работ в 1978-1980 гг. была выполнена опытная откачка из гидрогеологической скважины 9^Г. По результатам ОФР получен коэффициент фильтрации 0,00025 м/сут, что еще раз подтверждает вывод о слабой обводненности пород продуктивной толщи в пределах месторождения.

Гидрогеологические условия месторождения простые и изучены в достаточном объеме.

Тимофеевское месторождение расположено в Челябинской области в пределах слабо расчлененной увалистой равнины, переходящей к западу в зону Уральских предгорий. Отметки поверхности 262-257 м. В 150 м севернее месторождения протекает р. Каменка, которая относится к бассейну р. Миасс. Озер и болот вблизи месторождения нет.

Месторождение приурочено к пластообразной залежи, представляющей переслаивание вулканогенных покровов среднего и основного составов, осложненных межпла-

стовыми и секущими дайками и жилами микрогранитов, и перекрытых элювиально-делювиальными суглинками мощностью 0-17,5 м.

Месторождение расположено в пределах водоносного комплекса зон трещиноватости вулканогенных и вулканогенно-осадочных пород силура, девона и карбона, который в пределах Восточно-Уральского прогиба распространён в виде разобщенных бассейнов.

Водовмещающими породами являются порфириты и порфиры, с развитой трещиноватостью, преимущественно в зоне выветривания, прослеживаемой в верхней части разреза мощностью от 1,2 до 12 м.

Ниже зоны выветривания трещиноватость пород резко затухает и соответственно уменьшается.

По условиям залегания, распространения и циркуляции основными здесь являются трещинные воды со свободной поверхностью, приуроченные к верхней трещинной зоне выветривания.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков и носит сезонный характер. Водоносность трещиноватой зоны незначительная. Дебиты скважин не превышали 0,05 л/с при понижении до 55,4 м.

Расход р. Каменка в межень (в период поисково-разведочных работ 70-80 годах прошлого столетия) составил 0,041 м³/с. По материалам ИГМИ (шифр 203/1-ИГМИ.ТЧ, по данным справки Челябинского ЦГМС) среднегодовой расход реки составляет 0,12 м³/с, в зимнюю межень соответственно 97% обеспеченности – 0,006 м³/с

В естественных условиях дренирование подземных вод осуществляется р. Каменкой, с началом эксплуатации карьера уклон подземного потока переориентировался в сторону дренирующих горных выработок.

Месторождение размещено в правобережной части бассейна р. Каменка и непосредственно с севера примыкает к ее долине.

6.2.1 Условия обводнения месторождения и ожидаемые водоприток

Условия обводнения месторождения складываются из естественных и искусственных факторов. К естественным факторам относятся атмосферные осадки, рельеф местности, степень обнаженности коренных пород и их трещиноватость.

Искусственным фактором будет являться развитие депрессионной воронки в процессе осушения месторождения.

Атмосферные осадки являются основным источником, влияющим на обводненность месторождения. Рельеф местности, обнаженность пород и их трещиноватость с поверхности являются благоприятными для инфильтрации атмосферных осадков.

Увеличение водопритокров за счет фильтрации воды из р. Каменка за многолетний период эксплуатации месторождения особо не проявлялось (о чем свидетельствуют фактические данные карьерного водоотлива).

Гидрогеологические условия месторождения простые, полезная толща слабо обводнена, хорошо дренируется. Ресурсы подземных вод трещиноватой зоны незначительны и, судя по справке Недропользователя по фактическим притокам за последние 5 лет, значительно сдренированы.

Действующих водозаборов и разведанных месторождений подземных вод в районе отработанной выработки нет.

Учитывая низкие фильтрационные свойства порфиритов и ничтожно малую водоотдачу пород, углы наклона воронки депрессии за пределами бортов карьера будут очень крутые. Поэтому сработка статических запасов подземных вод будет происходить практически в пределах проектного контура карьера и не повлечет за собой осушение колодцев (при их наличии в поселках и деревнях), используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Таким образом, доработка существующего карьера и его ликвидация происходит при установившемся режиме притока подземных вод. Депрессионная воронка локализуется в пределах карьерной выемки. Тенденция развития депрессионной воронки не наблюдается, на что указывают результаты бурения скважин в рамках инженерно-геологических изысканий (шифр (203/1 236/2-ИГИ). На период изысканий (июль 2024 г.) в разрезе участка на глубину до 15,0 м подземные воды были вскрыты только тремя скважинами (№№13-15) в северной части от карьера, пойменной части р. Каменка на глубинах 1,9-2,1 м от поверхности, что соответствует абсолютным отметкам 248,7-251,3,8 м БС. В остальных скважинах, пройденных за границей технического контура карьера, подземные воды не были подсечены.

6.3 Осушение поля карьера

Месторождение Тимофеевское отрабатывается карьером, глубина карьера на начало проектирования 2024 г составляла 85 -87 м (при минимальной отметке дна карьера 170,0 м относительной отметки естественного рельефа в северной части карьера 255-257,0 м). Направление движения подземных вод контролируется карьерным водоотливом. Осушение карьера осуществляется системой открытого водоотлива, представляющей собой зумпф с насосной станцией. Абсолютная отметка воды в зумпфе карьера на момент проектирования составляла 168,0 м.

Величина фактического водопритока в карьер оценена через суммарный водоотлив из зумпфа карьера с января 2019 г. по декабрь 2023 г включительно. Сведения регистраторов расхода воды насосной станции предоставлены заказчиком (Приложение 1) и указаны в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Фактические объёмы откачки из зумпфа карьера месторождения Тимофеевское, м³ в месяц

Месяц	2019	2020	2021	2022	2023	Среднее (год к году)
январь	64368	65520,0	54980,0	45170,0	65170,0	59041,6
февраль	64000	65400,0	47040,0	42600,0	42600,0	52328,0
март	64368	65580,0	74400,0	55230,0	65230,0	64961,6
апрель	64500	65780,0	60000,0	97550,0	98550,0	77276,0
май	64400	65500,0	62000,0	74410,0	84510,0	70164,0
июнь	64468	65400,0	54400,0	90410,0	90000,0	72935,6
июль	64368	65600,0	49600,0	69310,0	69000,0	63575,6
август	64268	65650,0	49600,0	47100,0	47100,0	54743,6
сентябрь	64468	65660,0	72600,0	56000,0	56000,0	62945,6
октябрь	64488	65480,0	75410,0	56000,0	56000,0	63475,6

Месяц	2019	2020	2021	2022	2023	Среднее (год к году)
ноябрь	64368	65380,0	66000,0	56000,0	56000,0	61549,6
декабрь	64358	65300,0	69000,0	56000,0	56000,0	62131,6
ИТОГО	772422	786250	735030	745780	786160	765128,4

График изменения ежесуточного и среднемесячного водоотлива в период с января 2019 г. по декабрь включительно 2023 г. приведён на рисунке 6.1 (по данным справки фактического водоотлива, приложение 1).

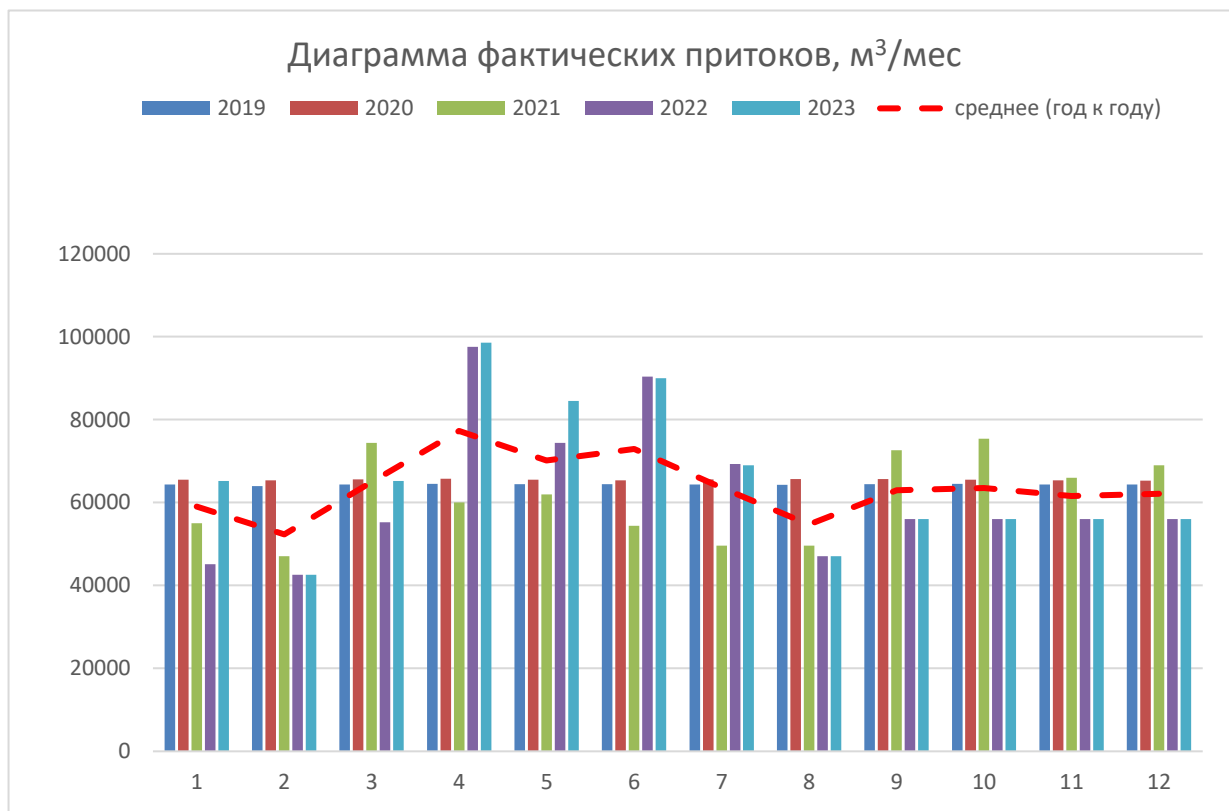


Рисунок 6.1 – Месячные объёмы откачки карьерного водоотлива месторождения Тимофеевское

Данные месячного водопритока были переведены в среднемесячные часовые и суточные водопритоки, и указаны в таблице 6.2.

График изменения часового и среднечасового водоотлива в период с января 2019 г. по декабрь 2023 г. включительно приведён на рисунке 6.2 (по данным справки фактического водоотлива, приложение 1).

Таблица 6.2 – Среднемесячные часовые и суточные водопритоки к зумпфу карьера месторождения Тимофеевское, м³ в час

Месяц	2019	2020	2021	2022	2023	среднее
январь	86,5	88,1	73,9	60,7	87,6	67,3
февраль	95,2	97,3	70,0	63,4	63,4	66,7
март	86,5	88,1	100,0	74,2	87,7	87,1
апрель	89,6	91,4	83,3	135,5	136,9	109,4
май	86,6	88,0	83,3	100,0	113,6	91,7
июнь	89,5	90,8	75,6	125,6	125,0	100,6

Месяц	2019	2020	2021	2022	2023	среднее
июль	86,5	88,2	66,7	93,2	92,7	79,9
август	86,4	88,2	66,7	63,3	63,3	65,0
сентябрь	89,5	91,2	100,8	77,8	77,8	89,3
октябрь	86,7	88,0	101,4	75,3	75,3	88,3
ноябрь	89,4	90,8	91,7	77,8	77,8	84,7
декабрь	86,5	87,8	92,7	75,3	75,3	84,0
среднее за холодный период (с октября по февраль)	88,9	90,4	83,8	85,2	89,7	84,5

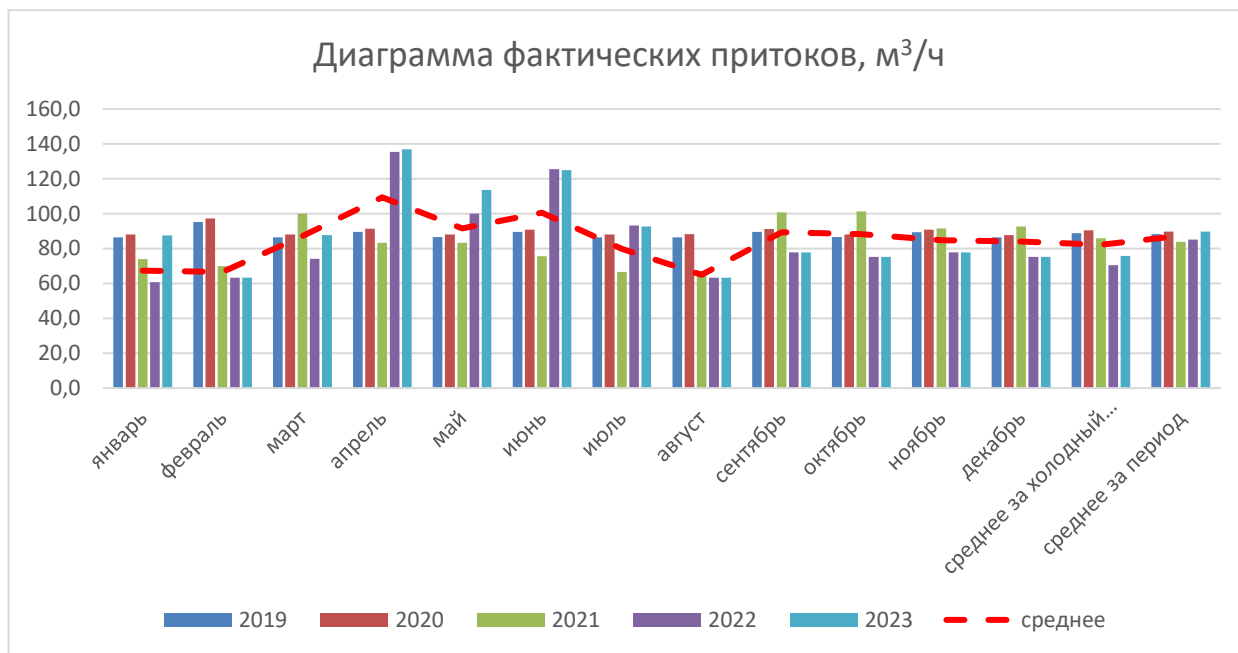


Рисунок 6.2 – Среднемесячные часовые объёмы откачки карьерного водоотлива Тимофеевского месторождения

Анализ графика показывает, что в пределах годового цикла водоприток в карьерную выработку имеют явно выраженные пики в период весеннего снеготаяния, а также явно выраженное плато с минимальными значениями водоприток в зимний период.

Средняя величина водопритока карьерных вод за рассмотренный пятилетний период 2019 - 2023 гг составляет 87,4 м³/ч, средняя величина притоков подземных вод (зимний период: январь-февраль, октябрь-декабрь) соответственно, при среднем значении за 5 рассмотренных лет – 84,5 м³/ч. Среднесуточный водоприток карьерных вод составляет 2028 м³/сут, среднегодовой – 765128 м³.

По мере формирования внутреннего отвала в ликвидируемой карьерной выработке воды, в том числе дренажные и атмосферные, скапливаются в зумпфе, устраиваемом на нижнем горизонте (+170 м). Из зумпфа насосной станцией по трубопроводу вода подается в водосборник, расположенный на поверхности с северной стороны от карьера.

Оборудование и устройство карьерного водоотлива

Согласно п. 998 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», утвержденных приказом Ростехнадзора № 505 от 08.12.2020 г., суммарная производительность рабочих насосов водоотливной установки должна обеспечивать в течение 20 часов откачку максимально ожидаемого суточного притока воды. Водоотливная установка также должна иметь резерв по производительности, равный 20-25 % от суммарной производительности рабочего насоса.

В системе карьерного водоотлива предусматривается его организация по одноступенчатой схеме с применением передвижных насосных установок, устанавливаемых на борту водосборника (зумпфа).

Средний фактический (по данным справки фактического водоотлива, Приложение 1) суточный приток воды должен быть откачен водоотливной установкой не более, чем за 20 часов, в соответствии с чем производится выбор производительности насосов:

$$2028 \text{ м}^3/\text{сут}/20 = 101,4 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Для откачки воды из карьера карьерный водоотлив организуется работой **существующих у рудника насосных установок**:

- рабочие агрегаты: Д 200/90 с подачей 200 м³/ч с напором 90 м;
- резервный Д 200/90 с подачей 200 м³/ч, напором 90 м.

Рекомендуемое оборудование карьерного водоотлива может быть заменено на однотипное с рабочими параметрами, не ухудшающими безопасность и режим ведения горных работ.

В отношении надёжности электроснабжения карьерный водоотлив относится ко II категории, где перемены питания допустимы на время оперативных переключений.

Водосборник (зумпф)

Объем водосборника принят согласно п. 997 Федеральных норм и правил безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке полезных ископаемых» на 3-х часовой максимальный приток.

Максимальный (средний, фактический) суточный приток (Q), м³/сут – 2028.

Средний часовой приток (Q), м³/ч – 87,4.

3-х часовой приток, м³ – 262.

Вместимость зумпфа с 10% запаса и его размер: 324 м³, 9х9х4,0 м.

Насосное оборудование, применяемое недропользователем, принимаются водоотливные установки марки – Д (центробежные, горизонтальные, одно и многоступенчатые). Данный типы насосов предназначены для откачивания холодной воды с водородным показателем pH от 6 до 9, температурой от 1°С до 45°С, с содержанием механических примесей не более 0.2% по массе.

Насосные станции передвижные на перемещаемой раме (салазках) устанавливаются в местах, свободных от работы горного оборудования.

Грузоподъемные операции по монтажу и демонтажу насосного оборудования осуществляются с помощью автомобильного крана стрелового типа с грузоподъемностью не менее 4 т.

Технические решения по организации карьерного водоотлива соответствуют требованиям основных руководящих документов СП 103.13330.2012 и ВНТП 35-86.

Технические характеристики насосного оборудования карьерного водоотлива представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Техническая характеристика применяемого насосного оборудования карьерного водоотлива

Показатель	Значение
	Марка насоса
	1Д200-90
Подача, м ³ /ч	200
Напор, м	90
Частота вращения, об./мин	3000
Мощность, кВт	90

Рекомендуемое оборудование карьерного водоотлива может быть заменено на однотипное с рабочими параметрами, не ухудшающими безопасность и режим ведения горных работ.

Характеристика насоса (агрегата) 1Д 200-90 представлена на рисунке 6.3.

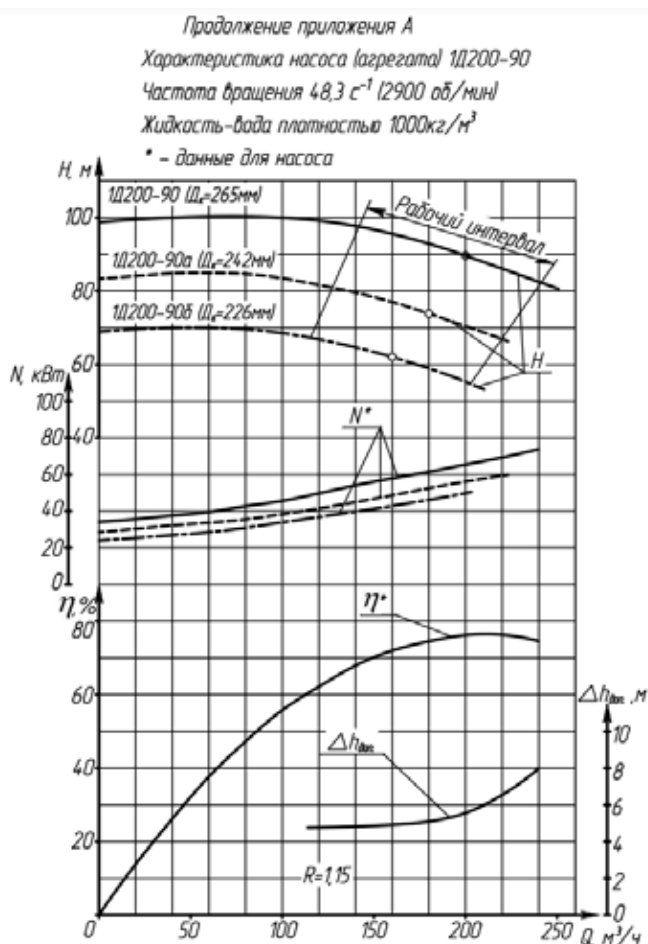


Рисунок 6.3 – Характеристика насоса 1Д200-90

В отношении надёжности электроснабжения карьерный водоотлив относится ко II категории, где перерывы питания допустимы на время оперативных переключений.

Для защиты от осадков проектной документацией предусматривается капот над всем агрегатом. Выбор способа защиты насосных агрегатов от атмосферных осадков остаётся за заказчиком.

Согласно п. 1000 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твёрдых полезных ископаемых», утверждённых приказом Ростехнадзора №505 от 08.12.2020 г, необходимо предусмотреть мероприятия по утеплению насосной станции при работе в отрицательных температурах.

Место установки насосного агрегата должно удовлетворять следующим требованиям:

- должен быть обеспечен свободный доступ к агрегату для его обслуживания во время эксплуатации;
- всасывающий и напорный трубопроводы должны быть на отдельных опорах. Передача нагрузок от трубопроводов на фланцы насоса не допускается;
- для обеспечения безкавитационной работы насоса всасывающий трубопровод должен быть герметичен, не иметь резких перегибов, колен большой кривизны, подъемов и по возможности должен быть коротким, прямым.

Прокладывать всасывающий трубопровод наклонно с подъемом к насосу, чтобы избежать образования воздушных мешков. В зависимости от условий работы установить задвижку или приемный клапан:

- на насосе, работающем с разрежением, на входе установка обратного клапана обязательна;
- на напорном трубопроводе необходимо предусмотреть задвижку и обратный клапан. Установка обратного клапана обязательна при наличии в напорной линии статического давления, вызывающего образование обратного потока в насосе при его остановке.

Обратный клапан может устанавливаться как до задвижки, так и после. Обратный клапан служит для предотвращения разгона ротора в обратную сторону, а также предотвращения повышения давления в зоне уплотнения при внезапном отключении двигателя.

Диаметры напорного и всасывающего трубопроводов должны быть не менее соответствующих патрубков. Если диаметр трубопровода больше диаметра патрубка, то между ними устанавливается переходной конический патрубок с углом конусности не более 10 градусов на напорном трубопроводе и не более 15 градусов на всасывающем трубопроводе.

При установке фильтра на всасывающем трубопроводе, фильтр должен иметь живое сечение, площадь которого в 3-4 раза больше всасывающего патрубка. На всасывании насоса установить мановакуумметр, а на нагнетании – манометр для измерения давления перекачиваемой жидкости. Установка производится между насосом и задвижкой.

Система управления карьерным водоотливом обеспечивается в местном режиме работы оборудования. В местном режиме работы оборудования технологический персонал осуществляет управление водоотливом при помощи шкафа автоматизации, установленного в модульном боксе.

Расчёт параметров трубопровода

Отведение карьерных вод в процессе поэтапной засыпки выработанного пространства породами вскрыши из участкового зумпфа по напорному трубопроводу осуществляется в существующий отстойник очистных сооружений, расположенного с северной части от карьера.

Нагнетательный трубопровод

Для определения расчётного режима работы насосного оборудования необходимо определить диаметр нагнетательного трубопровода. Диаметр рассчитывается исходя из подачи насосов и допустимой скорости воды в трубопроводе и определяется по формуле:

$$D_n = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_n}{\pi \cdot 3600 \cdot V_n}} \text{ м},$$

где V_n – допустимая скорость воды в нагнетательном трубопроводе, в соответствии с п.6.6 СП 103.13330.2012, принимается $V_n = 3$ м/с

Для применяемых насосов, при условии работы одного агрегата на трубу, производительностью 200 м³/ч, напорный став принимается труба внешним диаметром 219х6 мм.

Всасывающий трубопровод

Диаметр всасывающего трубопровода определяется по формуле:

$$D_{вс} = \sqrt{\frac{4 \cdot Q_n}{\pi \cdot 3600 \cdot V_{вс}}} \text{ м},$$

где $V_{вс}$ – допустимая скорость воды во всасывающем трубопроводе, в соответствии с п.6.6 СП 103.13330.2012, принимается $V_{вс} = 1,5$ м/с.

Для применяемых насосов, при условии работы одного агрегата на трубу, производительностью 200 м³/ч всасывающий став принимается труба внешним диаметром 273х6 мм.

Поверхностный водоотвод (при снеготаянии и ливневых дождях) не требуется, так как карьер по периметру ограничен подъездной автодорогой с кюветами, защищающих карьер от проникновения поверхностных вод.

6.3.1 Система водоотведения

При принятой в проектной документации структуре и схеме размещения объектов прогнозируется образование подземных вод и воды за счет атмосферных осадков, образующейся в процессе ликвидации выработки карьера Тимофеевский (карьерные воды).

Загрязненные воды, формирующиеся на территории карьера, будут поступать в зумпф. Отведение карьерных вод из карьера Тимофеевский осуществляется по существующей схеме на руднике: по напорному трубопроводу в аккумулирующий водосборник комплекса очистных сооружений, расположенный на поверхности (с северной стороны от отрабатываемого карьера) со сбросом очищенных вод в р. Каменка.

При ведении горных работ (засыпка выработки вскрышными породами месторождения Тимофеевский) проектом принимается решение сбор загрязненных сточных вод с последующей очисткой на существующих у предприятия очистных сооружениях (двух-

секционный резервуар, выполненный как сборная железобетонная емкость 50 м³, по типовому проекту.

Из резервуара вода самотеком поступает в гряземаслоуловитель, представляющий собой железобетонный, двухкоридорный отсек, оборудованный встроенными и последовательно работающими кассетными фильтрами. Кассетные фильтры – с тонковолокнистой загрузкой (стекловолокном). Замена кассетных фильтров производится сервисной службой специализированной подрядной организации. Отходы от замены кассетных фильтров учитываются в подрядной организации.

Степень очистки сточных вод продиктована условиями выпуска в реки и ручьи и должна соответствовать нормам для сброса в рыбохозяйственные водоемы.

Выпуск карьерных вод осуществляется на правом берегу р. Каменка на расстоянии 220 м от насосной станции карьерного зумпфа. Выпуск является береговым не затопленным, сосредоточенным. Учет объема сточных вод, отводимых в водный объект, осуществляется инструментальным методом при помощи ультразвукового расходомера РУС-1.

В соответствии с Решением Министерства имущества и природных ресурсов Челябинской области от 24.06.2025 г. №74-14.01.05.010.-Р-РСБХ-С-2025-70007/00 о предоставлении водного объекта в пользование ООО «СПЕЦТЕХПРОЕКТ» разрешен сброс очищенных сточных вод по выпуску №1 в р. Каменка в объеме 1177,0 тыс. м³/год (приложение 2)

Место сброса сточных вод (выпуск №1) – р. Каменка (координаты МСК-74, зона 2: X- 578394,301, Y- 2317689,021).

Срок водопользования установлен с даты регистрации настоящего Решения в Государственном водном реестре по 31 декабря 2030 года (приложение 2).

6.3.2 Техническое водоснабжение

В соответствии с проектными решениями основные производственные процессы, в которых используется вода на период ликвидации и технического этапа рекультивации – полив автодорог в теплое время года.

Технические условия на водоснабжение и водоотведение по объекту «Проект ликвидации отработанной выработки карьера Тимофеевский», утвержденные 18.03.2026 г. Генеральным директором ООО «СПЕЦТЕХПРОЕКТ» А.А. Марковым, приведены в приложении 3.

Нормы расхода воды для гидрообеспыливания автодорог приняты на основании ВНТП-13-1-86 «Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий черной металлургии с открытым способом разработки», ВНТП-35-86 «нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки».

В соответствии с климатической справкой Челябинского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение 1 Тома 8 (шифр 203/1-ООС)) продолжительность теплого периода составляет 207 дней, среднее многолетнее количество дней в году с жидкими осадками составляет 106,34 дня. Таким образом, гидрообеспыливание проводится при необходимости 101 день в году.

Расчет расхода воды, используемой на гидрообеспыливание автодорог приведен в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Расчет расхода воды, используемой на гидрообеспыливание

Мероприятия по пылеподавлению	Источник водоснабжения	Нормы расхода воды ВНТП-13-1-86, ВНТП-35-86	Нормативы влияния климатических факторов	Автодороги		
				Площадь полива, м ²	Расход	
					м ³ /сутки	м ³ /год
Гидрообеспыливание автодорог на период ликвидации	Забор воды на гидрообеспыливание автодорог предусмотрен с пруда-отстойника существующих очистных сооружений.	1 л/м ²	Количество дней поливки в году –101; среднесуточная частота поливки автодорог – 6	38 350	230,1	23 240,1
Гидрообеспыливание автодорог на техническом этапе рекультивации	Забор воды на гидрообеспыливание автодорог предусмотрен с пруда-отстойника очистных сооружений карьера Тимофеевское-2	1 л/м ²	Количество дней поливки в году –101; среднесуточная частота поливки автодорог – 6	22 125	132,75	13 407,75
Итого:					365,85	36 647,85

В соответствии с проектными решениями основные производственные процессы, в которых используется вода **при проведении биологического этапа рекультивации** – для полива травосмеси и древесно-кустарниковой растительности.

Нормы расхода воды на полив травосмеси приняты на основании производственно-практического издания «Биологическая рекультивация нарушенных промышленностью земель», Чибрик, Т.С., Батурин Г.И.

Для закрепления травосмеси полив следует проводить как до посева, так и после, начиная с 10-го дня после посева, в течение всего вегетационного периода (с мая по сентябрь) из расчета 200-500 м³/га за один раз. Полив проводят ежедневно в первые 2-3 недели до появления устойчивых всходов. Далее полив сокращают до 1-2 раза в неделю.

Таким образом, полив травосмеси на участке рекультивации предусматривается проводить 1 раз в неделю, то есть 22 раза за сезон (май-сентябрь).

Нормы расхода для полива древесно-кустарниковой растительности приняты на основании Приказа Госстроя Российской Федерации от 15.12.1999 г. №153 «Об утверждении Правил создания, охраны и содержания зеленых насаждений в городах Российской Федерации». В соответствии с п.3.1.1.3 полив кустарников рекомендуется проводить не менее 3-4 раза за сезон с нормой полива 20-25 л/м².

Расчет расхода воды, используемой на полив травосмеси и древесно-кустарниковой растительности, приведен в таблице 6.5

Таблица 6.5 – Расчет расхода воды, используемой на биологическом этапе рекультивации

Мероприятия	Источник водоснабжения	Нормы расхода воды	Нормативы влияния климатических факторов	Зеленые насаждения			
				Площадь полива	Расход		
					до посева/посадки	после посева/посадки	
				м³/сутки	м³/сутки	м³/год	
Полив насаждений (травосмесь) на биологическом этапе	Забор воды на полив травосмеси и древесно-кустарниковой растительности предусмотрен с пруда-отстойника очистных сооружений карьера Тимофеевское-2	200 м³/га	Количество раз за сезон – 22 раза; среднесуточная частота поливки – 1	12,9 га	2580	2580	56760
Полив насаждений (древесно-кустарниковая растительность) на биологическом этапе		20 л/м²	Количество раз за сезон (май-сентябрь) – 3 раза.	59000 м²	1180	1180	3540
Итого:					3760	3760	60300

6.4 Выбор способа и мероприятия по управлению режимом подземных вод

Гидрогеологическая характеристика Тимофеевского месторождения подробно рассмотрена в разделе 6.1.

При оценке водопритоков весь обрабатываемый массив карьера рассматривается как единая водоносная система, характеризующаяся степенью трещиноватости и обводненности. Гипсометрическое положение уровней подземных вод в значительной мере обусловлено величиной сезонно инфильтрующих осадков, что подтверждает наличие гидравлической взаимосвязи грунтовых и трещинных вод.

Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков, что подтверждается снижением водопритоков в горную выработку в зимний период (по данным справки фактического водоотлива, Приложение 1).

Карьер Тимофеевского месторождения является действующим предприятием. Осушение карьера осуществляется системой открытого водоотлива, представляющей собой зумпф с насосной станцией. Абсолютная отметка воды в зумпфе карьера на момент проектирования составляла 168,0 м.

По данным, предоставленной геологической службой рудоуправления ООО «СПЕЦТЕХПРОЕКТ», средний приток карьерных вод за последние 5 лет составили:

средняя величина водопритока карьерных вод за рассмотренный пятилетний период 2019 - 2023 гг составляет 87,4 м³/ч, средняя величина притоков подземных вод (зимний период: январь-февраль, октябрь-декабрь) соответственно, при

среднем значении за 5 рассмотренных лет – 84,5 м³/ч. Среднесуточный водоприток карьерных вод составляет 2028 м³/сут, среднегодовой – 765128 м³.

Расчет времени затопления карьера до статического уровня (гор.+251 м, по данным отчета «Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий» (ш. 236/2-ИГИ, ООО «Геотек», 2024) проведем с использованием балансовой схемы:

- приходная часть баланса водопритоков в карьер в период его затопления складывается из притока подземных вод, формирующихся в пределах ранее осушенной депрессионной воронки, и атмосферных осадков, выпадающих на площадь карьера;
- расходная часть баланса - величина испарения с водной поверхности затопленной части карьера.

При средней отметке засыпки внутренним отвалом до гор. +206 м, высота подъема уровня воды составит в среднем 45 м.

Объем пространства карьера, подлежащий затоплению, определяется по геометрической формуле усеченного конуса:

$$W = \frac{1}{3} h \cdot (S_1 + S_2 + \sqrt{S_1 \cdot S_2})$$

где h – высота подъема уровня, 45 м;

S1 – площадь карьера на горизонте УГВ (гор.+251 м - 332850 м²;

S2 – площадь карьера на горизонте +206 м – 192022 м².

$$W = \frac{1}{3} 45 \cdot (332850 + 192022 + \sqrt{332850 \cdot 192022}) = 10928906 \text{ м}^3$$

Средняя многолетняя величина испарения с водной поверхности испарительного бассейна площадью до 5 км² (в см) определяется по рис. П.2.1. «Методики расчета водохозяйственных балансов водных объектов» (рисунок 6.4).

Испарение с водной поверхности для среднеемноголетнего года в данном районе (Челябинская область) составляет 640 мм в год (50% обеспеченности, средний по водности год). За вычетом атмосферных осадков (среднеемноголетняя норма 455 мм), испарение составляет 185 мм в год (осадки приняты по материалам отчета ИГМИ).

Толщина годового слоя испаряющейся воды с водной площади составит 0,185 м, объем испаряющейся воды на 1 м² составляет (0,185 м · 1 м²) = 0,185 м³, или 0,185 м³/м².

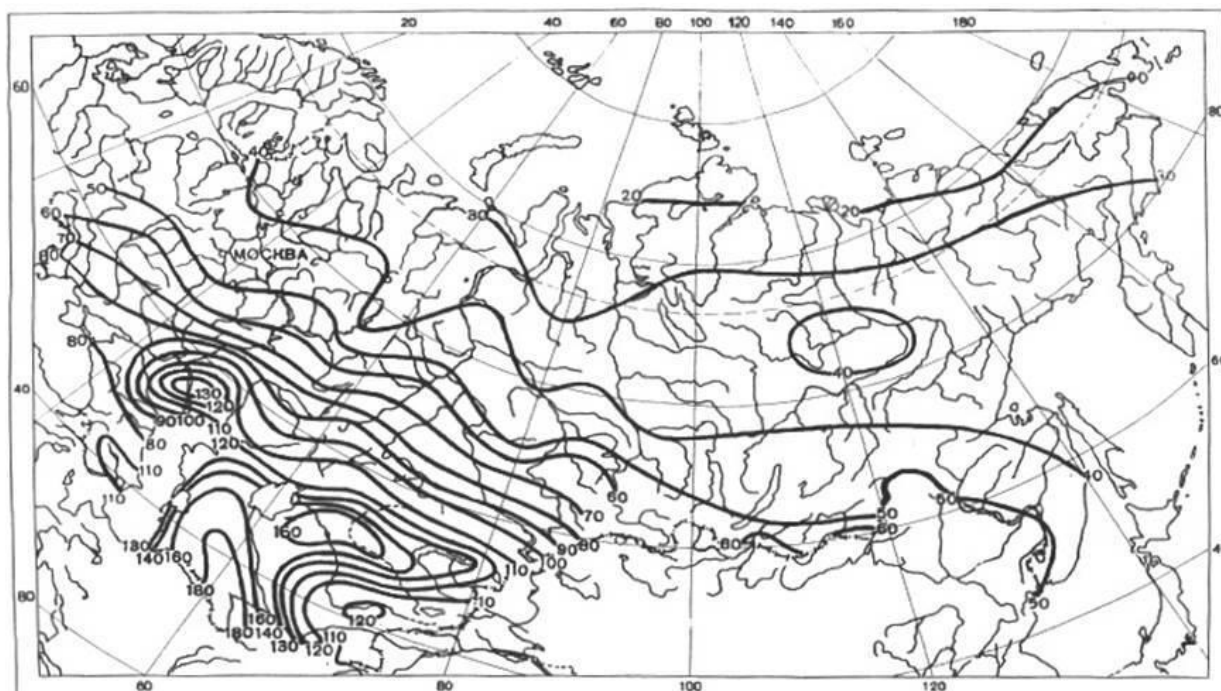


Рисунок 6.4 – Средняя многолетняя величина испарения с водной поверхности испарительного бассейна площадью 20 м² (в см)

Водный баланс на период самозатопления карьерной выемки Тимофеевского месторождения представлен в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Годовой баланс воды в карьерной выемке Тимофеевского месторождения

Показатели	Значение
Площадь зеркала воды по статическому уровню, м ²	332 850
Площадь карьера по отметке засыпки (гор.+206 м), м ²	192 022
Высота подъема уровня воды, м	45
Объем карьерной выемки, подлежащей затоплению, м ³	10 928906
Приток карьерных вод, м ³	765 128
Среднегодовое испарение, м	0,185
Испарение по площади уровня воды, м ³	61 577
Баланс притоков/ испарения, м³	703 551
Время затопления, лет	15,0

Вывод: таким образом, после завершения горных работ (засыпки внутреннего отвала и демонтажа карьерного водоотлива) время самозатопления выемки с учетом притоков карьерных вод и с учетом испарения составит 15 лет (2040+15=2055 год).

7 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации №190-ФЗ от 29.12.2004г. с изменениями от 31.07.2025г. №353-ФЗ.
2. Федеральный закон №416-ФЗ от 07.12.2011г. «О водоснабжении и водоотведении», с изменениями от 08.08.2024г. №232-ФЗ.
3. Федеральный закон №384-ФЗ от 30.12.2009г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», с изменениями от 25.12.2023г. № 653-ФЗ.
4. Федеральный закон №123-ФЗ от 22.07.2008г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», с изменениями от 25.12.2023г. №665-ФЗ.
5. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утв. постановлением Правительства РФ №87 от 16.02.2008г. с изменениями от 21.10.2025г. №1623.
6. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», утв. приказом Ростехнадзора №505 от 08.12.2020г.
7. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация.
8. СП 103.13330.2012. Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод.
9. Методическое пособие. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. М., ОАО «НИИВОДГЕО» 2015г.
10. ВНТП 35-86 Нормы технологического проектирования горнорудных предприятий цветной металлургии с открытым способом разработки. Минцветмет СССР, 1986.
11. Попов В.Н. Водоотливные установки. Справочное пособие. М.: Недра, 1990.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ФАКТИЧЕСКИЙ ОБЪЕМ ОТКАЧКИ КАРЬЕРНЫХ ВОД ЗА 2019-2023 ГГ.



ООО "СПЕЦТЕХПРОЕКТ", ИНН 7430020322 КПП 743001001

ОГРН 1147430001597

 456550, РФ, Челябинская область,
 г. Коркино, ул. Терешковой, д. 1, офис 2
 8-351-240-29-79, 8-800-550-29-79
stp.korkino@yandex.ru, www.tdus.ru

«21» августа 2024 г.
 № СТП-02/183

Техническому директору
 ООО «НТЦ-Геотехнология»
 Лейдерману Л.П.

О направлении информации

Уважаемый Леонид Петрович!

Предоставляем Вам информацию по объему сбрасываемых карьерных вод Тимофеевского месторождения порфиритов в реку Каменка за 2019-2023 г.

№ пп	Год	Объём воды, м ³ /год
1	2019	772,42
2	2020	786,25
3	2021	735,03
4	2022	745,78
5	2023	786,16

Генеральный директор



А.А. Марков

Исполнитель:
 Специалист по ОТ
 Глухова Ольга Александровна
 Тел. 89080507567

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕШЕНИЕ О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ РЕКИ В ПОЛЬЗОВАНИЕ

МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ, НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

(наименование исполнительного органа государственной власти или
органа местного самоуправления)

Федеральное агентство водных ресурсов
Нижне-Обское бассейновое водное управление
Отдел водных ресурсов по Челябинской области

Зарегистрировано
«24» июня 20 25 года

В государственном водном реестре
за № Р032-01074-44/02486629

Глав. спец. эксперт Артемьев П.А.
(Должность, фамилия и и.о. лица, осуществляющего регистрацию)
Подпись Артемьев П.А.

номер учета в Водоканализационной системе:
44-14.01.05.010-Р-РСБХ-8-2025-40004/00

РЕШЕНИЕ

о предоставлении водного объекта в пользование
от "24" июня 20 25 г.

№ Р032-01074-44/02486629

номер учета в Водоканализационной системе:
44-14.01.05.010-Р-РСБХ-8-2025-40004/00

1. Сведения о водопользователе:

1.1. Наименование (ФИО): общество с ограниченной ответственностью
«Спецтехпроект», ООО «Спецтехпроект»

(указывается полное и сокращенное (при наличии) - для юридического лица, фамилия, имя, отчество
(при наличии) - для физического лица и индивидуального предпринимателя)

1.2. ИНН: 7430020322

1.3. ОКВЭД: 37.00

(указывается код по ОКВЭД, соответствующий цели использования
водного объекта)

1.4. Адрес: 456555, Челябинская область, м.о. Коркинский,
г. Коркино, ул. В.Терешковой, д. 1, офис 2

(указывается фактический и юридический адрес - для юридического лица, адрес
регистрации по месту жительства, адрес фактического проживания - для физического
лица и индивидуального предпринимателя)

2. Сведения о водном объекте:

2.1. Наименование водного объекта (части водного объекта):
река Каменка

2.2. Код водохозяйственного участка: 14.01.05.010

2.3. Описание местоположения береговой линии (границы водного
объекта), в пределах которой осуществляется водопользование (координаты 2-х
характерных точек береговой линии, прилегающих к крайним точкам места
водопользования (описание береговой линии (границы водного объекта)
приводится в случае прилегания места водопользования к береговой линии):

сведения о местоположении береговой линии (границы водного объекта)
отсутствуют в Государственном водном реестре

2

2.4. Место водопользования:

Челябинская область, Томинское сельское поселение Сосновского муниципального района, координаты выпуска № 1 (МСК-74, зона 2): X – 578394,301; Y – 2317689,021

(указываются наименование субъекта Российской Федерации, муниципального образования, координаты места водопользования, для целей, установленных пунктами 3-8, 12 части 3 статьи 11 Водного кодекса Российской Федерации, статьей 6.6 Федерального закона от 03.06.2006 № 73-ФЗ "О введении в действие Водного кодекса Российской Федерации", указывается площадь используемой акватории в км²)

3. Цель и виды использования водного объекта или его части:**3.1. Цель использования водного объекта или его части:**

Сброс сточных вод

(указывается в соответствии с частью 3 статьи 11 Водного кодекса Российской Федерации)

3.2. Вид использования водного объекта или его части:

Совместное водопользование

(указывается в соответствии со статьей 38 Водного кодекса Российской Федерации)

3.3. Способ использования водного объекта или его части:

Водопользование без забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов

(указывается в соответствии со статьей 38 Водного кодекса Российской Федерации)

4. Условия использования водного объекта или его части:

4.1. Соблюдение требований, установленных статьями 39 и 55 Водного кодекса Российской Федерации (часть 2 статьи 39, часть 2 статьи 55 Водного кодекса Российской Федерации).

4.2. Осуществление целевого использования водного объекта (пункт 4 статьи 3, пункт 1 части 3 статьи 10 Водного кодекса Российской Федерации).

4.3. При эксплуатации гидротехнических и иных сооружений, расположенных на водном объекте и обеспечивающих возможность его использования для нужд водопользователя, учитывать амплитуды колебания уровня и расхода воды в водном объекте при различных условиях водности (пункты 10 и 11 статьи 3, пункт 1 части 2 статьи 39, части 1 и 2 статьи 42 Водного кодекса Российской Федерации).

4.4. При прекращении права пользования водным объектом:

а) прекратить в установленный срок использование водного объекта (пункт 1 части 6 статьи 10 Водного кодекса Российской Федерации);

б) обеспечить консервацию или ликвидацию гидротехнических и иных сооружений, расположенных на водных объектах (пункт 2 части 6 статьи 10 Водного кодекса Российской Федерации);

в) осуществить природоохранные мероприятия, связанные с прекращением использования водного объекта (пункт 2 части 6 статьи 10 Водного кодекса Российской Федерации).

4.5. Допустимый объем сброса сточных вод (в случае неравномерного сброса, допустимый объем сброса сточных вод указывается для каждого года отдельно): по выпуску № 1 – 1177,0 тыс. м³/год. Поквартальный график сброса прилагается к настоящему Решению и является его неотъемлемой частью. Качество воды в месте сброса сточных вод в результате их воздействия

3

на водный объект определяется требованиями к сбрасываемым сточным водам, обеспечивающими достижение нормативного качества воды в водном объекте.

(настоящий пункт заполняется в случае использования водного объекта для целей: сброса сточных вод; сброса сточных вод для осуществления аквакультуры (рыбоводства); в случае использования водного объекта для иных целей указывается "-") (пункт 3 части 3 статьи 22, части 1, 4, 5, 6 статьи 35 Водного кодекса Российской Федерации)

4.6. Объем донного грунта, подлежащего изъятию: – тыс. м³.

(настоящий пункт заполняется в случае использования водного объекта для целей: строительства и реконструкции гидротехнических сооружений; создания стационарных и плавучих (подвижных) буровых установок (платформ), морских плавучих (передвижных) платформ, морских стационарных платформ и искусственных островов; строительства и реконструкции мостов, подводных переходов, трубопроводов и других линейных объектов, если такие строительство и реконструкция связаны с изменением дна и берегов поверхностных водных объектов; проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов поверхностных водных объектов, за исключением случаев, предусмотренных частью 2 статьи 47 Водного кодекса Российской Федерации; в случае использования водного объекта для иных целей указывается "-") (статья 52.3 Водного кодекса Российской Федерации)

4.7. Реквизиты выданной лицензии на пользование недрами (настоящий пункт заполняется в случае использования водного объекта для целей разведки и добычи полезных ископаемых, в случае использования водного объекта для иных целей указывается "-"):

(указываются серия, номер, вид лицензии, целевое назначение и виды работ) (пункт 6 статьи 11, статья 52 Водного кодекса Российской Федерации)

4.8. Объем сплавляемой древесины (лесоматериалов): – тыс. м³

(пункт 9 статьи 11 Водного кодекса Российской Федерации)

Осуществление сплава древесины (лесоматериалов) в соответствии с графиком проведения сплава древесины (лесоматериалов), согласованного с:

(указывается наименование территориального органа Росводресурсов)

(пункт 1 части 2 статьи 39, пункт 5 части 8 статьи 45 Водного кодекса Российской Федерации)

Регулярное проведение очистки водного объекта от затонувшей древесины (лесоматериалов) и предоставление информации о выполненных работах в соответствии с графиком, согласованным

(указывается наименование органа, принявшего настоящее Решение)

(настоящий пункт заполняется в случае использования водного объекта для целей сплава древесины (лесоматериалов); в случае использования водного объекта для иных целей указывается "-") (часть 1 статьи 48 Водного кодекса Российской Федерации)

4.9. Допустимый объем забора (изъятия) водных ресурсов: – тыс. м³.

Поквартальный график забора прилагается к настоящему Решению и является его неотъемлемой частью.

(настоящий пункт заполняется в случае использования водного объекта для целей: забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов для гидромелиорации земель; забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов для осуществления аквакультуры (рыбоводства); в случае использования водного объекта для иных целей указывается "-") (пункт 5 части 2 статьи 39, часть 2 статьи 58, пункт 2 части 6 статьи 60 Водного кодекса Российской Федерации)

5. Срок водопользования:

5.1. Срок водопользования установлен с даты регистрации настоящего Решения в государственном водном реестре по 31 декабря 2030 года.

5.2. Настоящее Решение о предоставлении водного объекта или его части в пользование вступает в силу с момента его регистрации в государственном водном реестре.

4

6. Приложения:

- 6.1. Поквартальный график сброса сточных вод (Приложение 1).
- 6.2. Материалы в графической форме (Приложение 2).
- 6.3. Пояснительная записка к графическим материалам (Приложение 3).

Исполняющий обязанности
Министра промышленности,
новых технологий и природных ресурсов
Челябинской области



И.С. Ключин

Поквартальный график сброса сточных вод

ООО «СПЕЦТЕХПРОЕКТ»
(наименование заказчика)

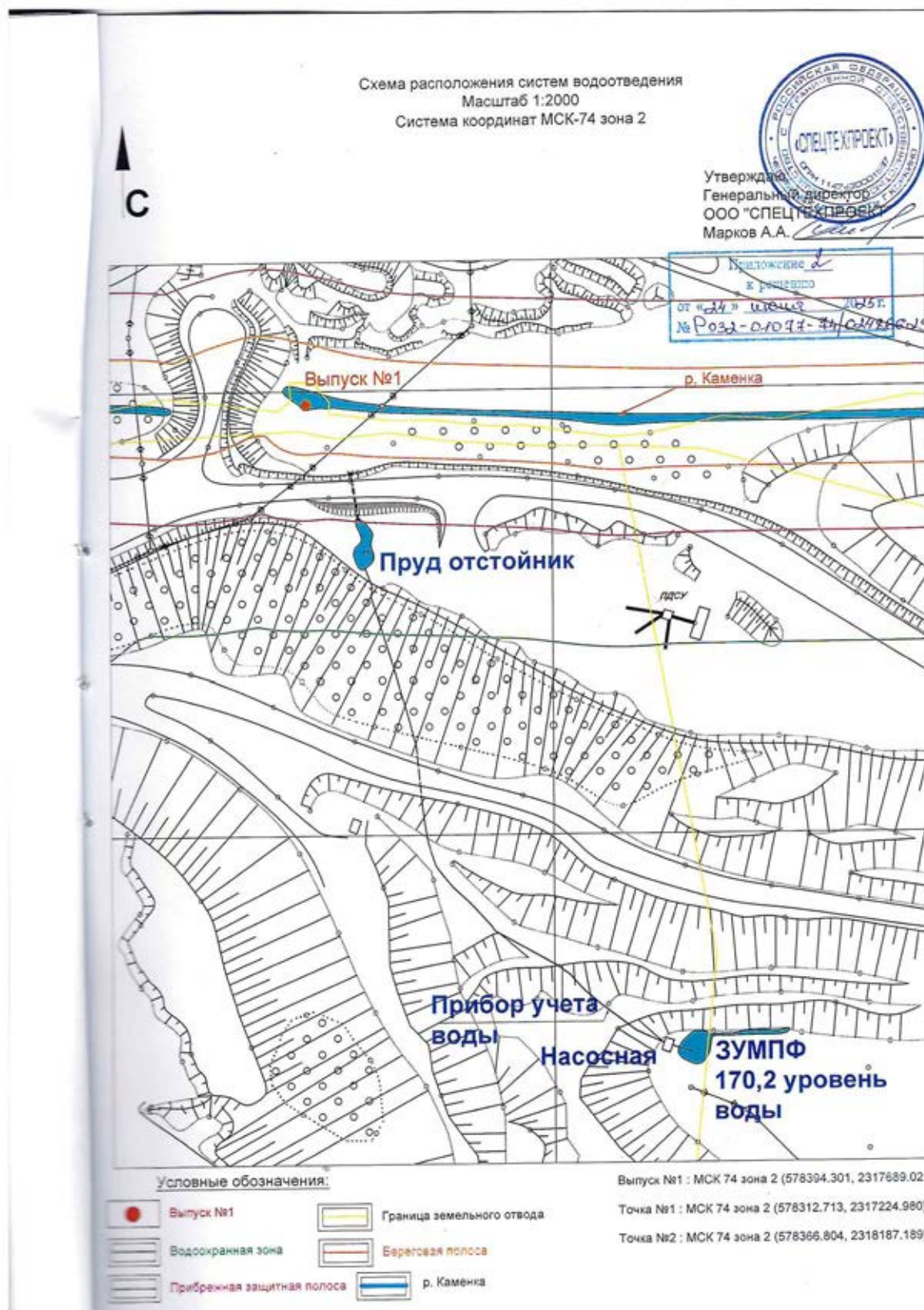
Выпуск	Водный объект	Качество сбрасываемых вод	Объёмы сброса, тыс. м ³			
			В год	в том числе по кварталам		
				I	II	III
Выпуск № 1	Река Каменка	Нормативно очищенные	1177	294,25	344,25	344,25
						IV
						194,25

Генеральный директор
(подпись)



/Марков Антон Анатольевич/
(фамилия, имя, отчество)

Приложение 1
к решению
от «24» июля 2025г.
№Р032-01033-44/0248662



Приложение 3
к решению
от «24» июня 2015 г.
№ РО-31-О-10-44-74/02486629

Пояснительная записка к графическим материалам

Выпуск сточных вод осуществляется на правом берегу реки Каменка. Координаты выпуска (Выпуск № 1):

X 578394.301 Y 2317689.021 (МСК 74, зона 2).

Ширина водоохраной зоны реки Каменка составляет 100 м, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м, ширина береговой полосы общего пользования – 20 м.

Генеральный директор
ООО «СПЕЦТЕХПРОЕКТ»



А.А. Марков



ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ВОДОСНАБЖЕНИЕ И ВОДООТВЕДЕНИЕ ПО ОБЪЕКТУ «ПРОЕКТ ЛИКВИДАЦИИ ОТРАБОТАННОЙ ВЫРАБОТКИ КАРЬЕРА ТИМОФЕЕВСКИЙ»

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор

ООО «СПЕЦТЕХПРОЕКТ»

А.А. Марков

2026 г.



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

на водоснабжение и водоотведение по объекту «Проект ликвидации отработанной выработки карьера Тимофеевский»

Проектными решениями ликвидацию отработанной выработки карьера Тимофеевский предусмотреть в 3 этапа.

- 1 этап – подготовительный этап, на котором предусматривается создание ограждающего устройства по периметру отработанной выработки карьера для предотвращения попадания людей и животных в опасную зону и строительство защитного ограждения из колючей проволоки типа «Акация». Период проведения 1 этапа: 3 квартал 2026 г.;
- 2 этап – ликвидация отработанной выработки карьера Тимофеевский путем заполнения вскрышными породами; период работы составит 15 лет (2026-2040 гг.);
- 3 этап – рекультивация территории отработанной выработки карьера Тимофеевский (технический и биологический этапы); период работ составит 15 лет (2041-2055 гг.), включая период самозатопления карьерной выработки до уровня грунтовых вод.

Эксплуатирующей организацией Тимофеевского месторождения является ООО «Порфирит» на основании договора на выполнение подрядных работ от 01.01.2022 г. №1/П-СТП/22.

Наименование показателя	Требования
Основание на выдачу ТУ	«Проект ликвидации отработанной выработки карьера Тимофеевский».
Дата выдачи ТУ	18.03.2026 г.
Период строительства (подготовительный этап)	
Водоснабжение	
Хозяйственно-бытовые сточные воды	Хозяйственно-питьевое водоснабжение предусмотреть с использованием привозной воды питьевого качества на основании договора между ООО «Порфирит» и ООО «НБК «Ниагара» от 21.10.2019 г. №11/87/109/19.
Производственное водоснабжение	Не предусматривается
Водоотведение	
Хозяйственно-бытовые сточные воды	Для обеспечения водоотведения хозяйственно-бытовых стоков предусмотреть биокабину (биотуалет) (1 шт.) с накопительной емкостью 300 л (0,3 м ³). Вывоз хозяйственно-бытовых стоков предусмотреть на очистные сооружения бытовой канализации на основании договора между ООО «Порфирит» и Муниципальным казенным учреждением «Служба коммунального сервиса» Коркинского муниципального округа от 12.02.2024 г. № 1-24.
Производственное	Не образуются

сточные воды	
Поверхностные сточные воды	Не образуются
Период ликвидации работ (заполнение вскрышными породами)	
Водоснабжение	
Хозяйственно-питьевое водоснабжение	Хозяйственно-питьевое водоснабжение предусмотреть с использованием привозной воды питьевого качества на основании договора между ООО «Порфирит» и ООО «НБК «Ниагара» от 21.10.2019 г. №11/87/109/19.
Производственное водоснабжение	Для технологических нужд (гидрообеспыливание автодорог) предусмотреть использование очищенных сточных вод. Источник водоснабжения – пруд-отстойник существующих очистных сооружений. Подвоз воды осуществить комбинированной дорожной машиной с автоцистерной, объемом 10 м ³ . Объемы пылеподавления варьируется в зависимости от погодных условий в пределах от 360 м ³ - 2 500м ³ / мес.
Водоотведение	
Хозяйственно-бытовые сточные воды	Для обеспечения водоотведения хозяйственно-бытовых стоков предусмотреть биокабину (биотуалет) (1 шт.) с накопительной емкостью 300 л (0,3 м ³). Вывоз хозяйственно-бытовых стоков предусмотреть на очистные сооружения бытовой канализации на основании договора между ООО «Порфирит» и Муниципальным казенным учреждением «Служба коммунального сервиса» Коркинского муниципального округа от 12.02.2024 г. № 1-24.
Производственные сточные воды	Не образуются
Поверхностные сточные воды	Сбор поверхностных сточных вод с проектируемой площадки предусмотреть в зумпф. Отведение поверхностных сточных вод предусмотреть в существующие очистные сооружения посредством водоотливных установок по напорным трубопроводам с последующим сбросом в р. Каменка на основании Решения Министерства имущества и природных ресурсов Челябинской области от 24.06.2025 г. №74-14.01.05.010.-Р-РСБХ-С-2025-70007/00 о предоставлении водного объекта в пользование ООО «Спецтехпроект».
Период рекультивации (технический этап)	
Водоснабжение	
Хозяйственно-питьевое водоснабжение	Хозяйственно-питьевое водоснабжение предусмотреть с использованием привозной воды питьевого качества на основании договора между ООО «Порфирит» и ООО «НБК «Ниагара» от 21.10.2019 г. №11/87/109/19.
Производственное водоснабжение	Для технологических нужд (гидрообеспыливание автодорог) предусмотреть использование очищенных сточных вод. Источник водоснабжения – пруд-отстойник очистных сооружений карьера Тимофеевское-2. Подвоз воды осуществить комбинированной дорожной машиной SCANIA P440B6X4H в объеме 2 500м ³ / мес.
Водоотведение	
Хозяйственно-бытовые сточные воды	Для обеспечения водоотведения хозяйственно-бытовых стоков предусмотреть биокабину (биотуалет) (1 шт.) с накопительной емкостью 300 л (0,3 м ³). Вывоз хозяйственно-бытовых стоков предусмотреть на очистные

пр

	сооружения бытовой канализации на основании договора между ООО «Порфирит» и Муниципальным казенным учреждением «Служба коммунального сервиса» Коркинского муниципального округа от 12.02.2024 г. № 1-24.
Производственное сточные воды	Не образуются
Поверхностные сточные воды	Отведение поверхностных сточных вод с площади рекультивации предусмотреть в карьере Тимофеевский.
<u>Период рекультивации (биологический этап)</u>	
Водоснабжение	
Хозяйственно-питьевое водоснабжение	Хозяйственно-питьевое водоснабжение предусмотреть с использованием привозной воды питьевого качества на основании договора между ООО «Порфирит» и ООО «НБК «Ниагара» от 21.10.2019 г. №11/87/109/19.
Производственное водоснабжение	Для технологических нужд (полив травосмеси и древесно-кустарниковой растительности) предусмотреть использование очищенных сточных вод. Источник водоснабжения – пруд-отстойник очистных сооружений карьера Тимофеевское-2. Подвоз воды на полив травосмеси и древесно-кустарниковой растительности предусмотреть поливочной машиной.
Водоотведение	
Хозяйственно-бытовые сточные воды	Для обеспечения водоотведения хозяйственно-бытовых стоков предусмотреть биокабину (биотуалет) (1 шт.) с накопительной емкостью 300 л (0,3 м³). Вывоз хозяйственно-бытовых стоков предусмотреть на очистные сооружения бытовой канализации на основании договора между ООО «Порфирит» и Муниципальным казенным учреждением «Служба коммунального сервиса» Коркинского муниципального округа от 12.02.2024 г. № 1-24.
Производственное сточные воды	Не образуются
Поверхностные сточные воды	Не образуются
<u>Пострекультивационный период</u>	
На пострекультивационный период не предполагается постоянное присутствие персонала, использование техники и оборудования не предусмотрено Для осуществления мониторинга территории необходимо предусмотреть выезд специалистов на рекультивированный объект. Водоснабжение и водоотведение объекта на пострекультивационный период не предусмотрены	

Таблица регистрации изменений								
Номер изм.	Номера листов				Всего листов текстовой части после внесения изменений	Номер разрешения	Подп.	Дата (XX.XX.XX)
	изме- ненных	замене- нных	новых	аннули- рован- ных				
1								
2								
3								
4								
5								