Бекітемін
«СарапТехқұрылыс» ЖШС
Директоры
Р.Т. Низамиев

««Шығыстүстімет» ЖШС Ертіс өндірістік кешенінің «Ертіс шахтасы» шахталық суды тазартқыш құрылысын қайта құру**»**
жұмыс жобасы бойынша

ЭкспертТехСтрой

28.04.2017 ж. № ЭТС-0027/17

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Востокцветмет» ЖШС

Өскемен қаласы
БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Лаборатория-АТМОСФЕРА» ЖШС
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Востокцветмет» ЖШС Ертіс өндірістік кешені «Ертіс шах-сен» шахта сулары қалпына келтіру құрылыстарын тазарту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «ЭкспертТехСтрой» ЖШС берілді.

«ЭкспертТехСтрой» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЭкспертТехСтрой

Утверждаю
Директор
ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ»
Низамиев Р.Т.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ ЭТС-0027/17 от 28.04.2017 г.

по рабочему проекту
«РП "Реконструкция очистных сооружений шахтных вод «Иртышской шахты» Иртышского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет»**»**

ЭкспертТехСтрой

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Востокцветмет»
город Усть-Каменогорск

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Лаборатория-АТМОСФЕРА»
город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Реконструкция очистных сооружений шахтных вод «Иртышской шахты» Иртышского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет»** выдано ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «ЭКСПЕРТТЕХСТРОЙ».

ЭкспертТехСтрой

1. **Наименование рабочего проекта:** Реконструкция очистных сооружений шахтных вод «Иртышской шахты» Иртышского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет».

2. **Заказчик:** ТОО «Востокцветмет» г. Усть-Каменогорск

3. **Генпроектировщик:** ТОО «ЛАБОРАТОРИЯ - АТМОСФЕРА» город Усть-Каменогорск. Государственная лицензия ГСЛ № 004052 от 12.04.2001 г. на занятие проектной деятельностью по II категории, приложение к государственной лицензии от 24.07.2012 г. выдано Агентством РК по делам строительства и ЖКХ.

ТОО «Лаборатория-Атмосфера», государственная лицензия на природоохранное проектирование № 01039Р от 14.07.2007 г., выданная Министерством охраны окружающей среды РК (раздел «Охрана окружающей среды»).

ГИП – Демидов А.Ю., приказ ТОО «Лаборатория-Атмосфера» г. Усть-Каменогорск № 72 от 23.12.2014 г.

4. **Источник финансирования:** собственные средства заказчика, письмо № 01/3607-V от 21.12.2015года.

5. **Основные исходные данные**

5.1 Основание для разработки

- задание на проектирование № 10 от 08.04.2015 года, утвержденное заказчиком, техническим директором ТОО «Востокцветмет»;
- архитектурно-планировочное задание № ЮЛ-В-12 от 23.02.2015 года, выданное ТОО «Востокцветмет»;
- акт на право временного возмездного землепользования земельным участком № 0080085 от 01.02.2007 г. (кадастровый номер земельного участка 05-068-045-064), площадь земельного участка – 18,35 га;
- акт технического обследования, выполненный ТОО «Корпорация Казахмыс», аттестат эксперта КДСиЖКХ № 05419 от 03.06.2013;
- отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ВК центр геологических изысканий» в 2015 году, ГСЛ №13006437 от 08.04.2013г.;

Технические условия:

- водоснабжение и электроснабжение № 16/23, №16-22 от 02.08.2016 года, выданные начальником Управления экологической безопасности ТОО «Востокцветмет»;
- на подключение к тепловым сетям, б/н и даты, выданные начальников Иртышской шахты, котельной «Алтайский».

5.2 Согласование заинтересованных организаций

- санитарно-эпидемиологическое заключение № 17 от 23.02.2016 г. РГУ «Глубоковское районное управление по ЗПП Департамента по ЗПП ВКО Комитета по ЗПП МНЭ РК»;

ЭкспертТехСтрой

- заключение государственной экологической экспертизы №F01-0013/17 от 12.04.2017г., выданное РГУ «Департамент экологии по ВКО Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК»;

- письмо-согласование №01/3581-V от 18.12.2015 года от заказчика ТОО «Востокцветмет»» о соответствии ПСД выданному заданию на проектирование.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу проекта:

- Альбом 1 Пояснительная записка;
- 3 Охрана окружающей среды;
- 4 Организация строительства;
- 5 Паспорт проекта;

Расчет конструкций, выполненный на программном комплексе Лира 9.6.

Чертежи: разделы ГП, АС, КЖ, НК, ТХ, ЭМ, А, ОВ.

Дефектный акт от 26.11.2015года, утвержденный техническим директором ИПК ТОО «Востокцветмет».

6. Основные данные объекта и принятые проектные решения

6.1 Место размещение объекта

Площадка очистных сооружений расположена в Глубоковском районе ВКО в 1,5 км юго-западнее п. Алтайский и в 50 км северо-западнее г. Усть-Каменогорск.

Природно-климатические условия района строительства:

Согласно климатического районирования территории (СНиП РК 2.04-01-2010) объект находится в IВ климатическом районе.

-расчетная зимняя температура воздуха –минус 39 °С;

-нормативный вес снегового покрова –1,5 кПа;

-нормативное ветровое давление –0,38 кПа;

-сейсмичность района строительства -7 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические изыскания на участке реконструкции очистных сооружений были выполнены ТОО «ВК центр геологических изысканий» (ТОО «ВК ЦГИ») в феврале 2015 года. ТОО «ВК ЦГИ» имеет Государственную лицензию на занятие изыскательской деятельностью ГСЛ №13006437 от 08.04.2013г.

На основании геолого-литологического строения и анализа пространственной изменчивости основных показателей физико-механических свойств грунтов на площадке очистных сооружений до глубины проведенных инженерно-геологических изысканий (Н=8,0м) выделено 3 основных инженерно-геологических элемента (ИГЭ) или слоя грунтов, обладающих различными строительными свойствами.

Первый инженерно-геологический элемент (1 ИГЭ) - насыпной техногенный грунт, представленный частично разложившимися и уплотненными породами вскрыши Иртышского рудника и породных отвалов в виде дресвы, щебня и песка с желтовато-бурым глинистым заполнителем - продуктом разложения исходных окисленных и выветрелых материнских пород: сланцев кварц-хлорит-серицитового состава и

порфиритов. Насыпные грунты вскрыты скважинами на площадке с поверхности до глубины 0,70 -1,40м.

Второй инженерно-геологический элемент (2 ИГЭ) - лессовидные суглинки и супеси нерасчлененные в разрезе, просадочные; развиты на площадке повсеместно под насыпными грунтами.

По визуальному геологическому описанию лессовидные суглинки супеси от светло-коричневых до желтовато-коричневых, макропористые, слюдистые, слабо известковистые, до глубины 3,5-4,0 м с червеходами (до 4-6 штук на 1,0 дм2), пустотелыми и заполненными гумусом, с редкими гнездами и прослоями песка. До глубины 1,30-1,40м грунты мерзлые, ниже слабовлажные до влажных. Мощность вскрытых на площадке просадочных связных супесчано-суглинистых грунтов 2 ИГЭ составляет 3,6-4,8м. Граница просадочной толщи связных супесчано-суглинистых грунтов фиксируется на глубине 4,9-6,0м.

Согласно приведенным данным лабораторных исследований физических свойств связных грунтов 2 ИГЭ и ГОСТ 25100-2011, последние классифицируются как суглинки средние, твердой консистенции, по влажности - сухие; при полном водонасыщении грунты от текуче-пластичных до текучих. По показателю пучинистости грунты природной влажности практически непучинистые, в водонасыщенном состоянии грунты сильно - и чрезмернопучинистые. По относительной деформации набухания без нагрузки связные суглинистые грунты 2 ИГЭ отнесены к слабонабухающим.

Содержание водорастворимых сульфатов в супесчано-суглинистых грунтах 2 ИГЭ варьирует в пределах 328,2 - 633,4 мг/кг, водорастворимых хлоридов 28,6-75,4 мг/кг. По содержанию сульфатов, согласно СНиП РК 2.01-19-2004 для нормальной зоны влажности, грунты 2 ИГЭ - от слабоагрессивных до среднеагрессивных к бетонам на портландцементе по ГОСТ 10178-85; по содержанию хлоридов - грунты неагрессивные.

По степени коррозионной активности по ГОСТ 9.602-89 «Общие требования к защите от коррозии» по отношению к углеродистой и низколегированной стали степень коррозионной агрессивности грунтов 2 ИГЭ оценивается как средняя. По степени коррозионной агрессивности грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля, она оценивается как низкая.

По степени коррозионной агрессивности грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля, она оценивается также как низкая.

Расчетное сопротивление грунтов 2 ИГЭ принято равное начальному давлению просадки - Ro = 1,35 кгс/см

Грунты 2 ИГЭ характеризуются как просадочные по I-му типу грунтовых условий. Возможная величина просадки суглинистых грунтов от дополнительных нагрузок при водонасыщении составляет 4,2-5,4см.

Третий инженерно-геологический элемент (3 ИГЭ) - суглинки, супеси лессовидные, непросадочные; залегают под лессовидными просадочными грунтами с глубины 4,9-6,0 м. По визуальному описанию грунты желтовато-коричневые, слабослюдистые, с прослоями супеси, песка, дресвяного грунта.

Мощность вскрытого скважинами слоя составляет 1,5-3,1м. В массиве грунты влажные до сильновлажных. Согласно ГОСТ 25100-2011 грунты природной

ЭкспертТехСтрой

влажности по нормативному значению числа пластичности классифицируются как суглинки от твердой до мягкопластичной консистенции, при полном водонасыщении текучие.

По данным компрессионных испытаний суглинки и супеси 3 ИГЭ при бытовом давлении и водонасыщении просадочных свойств не проявили. По величине относительной просадочности грунты на участке также не проявили просадку от дополнительных внешних нагрузок к бытовому давлению в 1-3 кгс/см2

Расчетное сопротивление грунтов согласно СНиП РК 5.01-01-2002 табл.3 прил.3 принимается равным = 200 кПа (2,0 кгс/см2).

Сейсмичность площадки реконструкции очистных сооружений шахтных вод в соответствии со СНиП РК № 2.03-30-2006, применительно для несущих грунтов основания лессовидных суглинков и супесей 2 ИГЭ и 3 ИГЭ, согласно результатов их лабораторных исследований, по показателю консистенции (текучести) и коэффициента пористости, отнесенных по сейсмическим свойствам к грунтам II категории. Сейсмичность площадки принимается, как и для района, 7 баллов.

Негативные инженерно-геологические процессы и явления (заболачивание, карст, оползни, обвалы, деформации поверхности и провалы и др.) на площадке намечаемой реконструкции очистных вооружений шахтных вод по данным инженерно-геологического рекогносцировочного обследования не фиксировались.

По сложности инженерно-геологических условий для промышленного строительства площадка очистных сооружений, вследствие наличия в геологическом разрезе до глубины 4,9-6,0 м просадочных лессовидных суглинисто-супесчаных грунтов, относится ко II-й категории (средней сложности).

Гидрогеологические условия площадки строительства

Подземные воды в период изысканий (февраль 2015г.) до глубины проведенных изысканий (8,0м) изыскательскими скважинами в толще лессовидных суглинков и супесей не вскрывались, поэтому они не будут участвовать в обводнении строительных выемок и котлованов на площадке реконструкции очистных сооружений шахтных вод.

Существующее положение

Производительность очистных сооружений принята согласно проекту, разработанному в 1975 году и составляет 600 м3/час, 14,400 тыс. м3/сут. В данный объем так же включен поверхностных сточных вод с территории шламонакопителя.

На действующих очистных сооружениях принята физико-химическая очистка шахтной воды. Для нейтрализации сточной воды применяется известковое молоко и полиакриламид.

Согласно внутренних планов предприятия для достижения экологических нормативов необходимо увеличить эффект очистки по сульфатам и нефтепродуктам, что не позволяет сделать существующая схема очистки.

В результате обследования состояния очистных сооружений было выявлено:

- изношенность существующих трубопроводов и запорной арматуры в помещениях растворно-расходных баков, контактных резервуаров, шламовой насосной станции, а также частичное разрушение конструктивных элементов радиальных отстойников № 1, 2.

Основные направления реконструкции очистных сооружений:

ЭкспертТехСтрой

- замена трубопроводов и запорной арматуры внутри здания станции очистки;
- замена трубопроводов и запорной арматуры на наружных сетях;
- восстановление и замена конструктивных элементов радиальных отстойников;
- размещение на территории существующей площадки очистных сооружений доочистки сточных вод и необходимых сетей для подачи и отвода стоков после доочистки;
- устройство системы ливневой канализации на площадке очистных сооружений.

Обследование проведено в сентябре – октябре 2015г. ТОО «Корпорация Казахмыс». Цель обследования — выявить дефекты и характер повреждений строительных конструкций, влияющих на изменение несущей способности, устойчивости, долговечности, как всего здания в целом, так и отдельных его частей.

Шламовая насосная станция

Здание прямоугольной конфигурации с надземной и подземной частью в плане с размерами в осях «А-Б»/«1-2» — 6000х 12000мм с отм. 4,000м до низа покрытия и с отм. -3,650м до уровня пола.

Отметки, оси здания и привязка к ним приняты условно для указания расположения конструкций и не являются проектными.

Год ввода в эксплуатацию —согласно паспортным данным поставлен на баланс с 2008года.

Надземная часть:

Конструктивная схема здания с продольными несущими наружными стенами.

Наружные стены — кирпичные, толщиной 510мм.

Покрытие — сборные ж/б ребристые плиты размерами 1500*6000мм.

Полы — бетонные, кафельные плитки.

Кровля — мягкая, рулонная.

Подземная часть отм. -3,650:

Стены — монолитные железобетонные.

Перекрытие — монолитное по главным и второстепенным балкам.

Лестницы — металлические по косоурам.

Полы — бетонные.

На момент обследования значительных повреждений, свидетельствующих о перенапряжении и снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности, не обнаружено.

Здание станции нейтрализации с навесом.

Здание сложной конфигурации в плане, размерами в осях «А-Г»/«1 -4» — 18000* 18000мм, состоящее из производственной одноэтажной и служебно-бытовой 3-х этажной части с подвальными помещениями, с отм. 10,600м до низа покрытия и с отм. -3.600м до уровня пола. Высота этажа служебно-бытовой части 3,220м. Со стороны оси Г-пристроена одноэтажная пристройка размерами в осях «Г-Д»/«1-2» — 6000*6000мм.

Год ввода в эксплуатацию — 1979г.

Конструктивная схема здания с железобетонным каркасом и несущими наружными стенами.

Подземная часть отм. -3,600:

Колонны — монолитные ж/бетонные.

ЭкспертТехСтрой

Стойки — металлические 1 32*25*10.

Стены — сборные ж/б блоки, толщиной 600мм.

Балки перекрытия — металлический профиль 140.

Перекрытие — монолитное по металлическим балкам и прогонам.

Лестницы — металлические по косоурам.

Надземная часть:

Колонны — сборные ж/б сечением 500х500мм.

Ограждающие конструкции — сборные ж/б стеновые панели, толщиной 250мм.

Балки покрытия — сборные ж/б двутаврового сечения.

Покрытие — сборные ж/б стеновые панели размерами 1500*6000мм.

Полы — бетонные.

Кровля — мягкая, рулонная с организованным внутренним водостоком.

Служебно-бытовая часть:

Наружные стены — кирпичные, толщиной 510мм.

Внутренние стены — кирпичные, толщиной 380мм.

Перекрытие и покрытие — сборные ж/б пустотные плиты.

Перегородки — кирпичные, толщиной 120мм.

Лестничные марши и площадки — сборные железобетонные.

Полы — бетон, линолеум.

Кровля — мягкая, рулонная с организованным внутренним водостоком.

Навес

Навес над затворным баком прямоугольной конфигурации, с размерами в осях Д-Г, «1-2« - 5900х6000мм. с отм. 5.870 до низа покрытия.

Отметки, оси здания и привязка к ним приняты условно для указания расположения конструкций и не являются проектными.

Год ввода в эксплуатацию - 2008 год.

Конструктивная схема навеса каркасного типа.

Подземная часть отм. - 3,700:

Стены - монолитные железобетонные, толщиной 300 мм.

Днище - монолитное железобетонное, толщиной 300 мм.

Надземная часть:

Стойки - металлические двутавр №20.

Наружные стены - металлопрофиль.

Кровля - металлические листы по прогонам.

Радиальные баки

На момент обследования в целом техническое состояние строительных отстойников работоспособное - удовлетворяются требования обеспечения производственного процесса и правил техники безопасности.

Дли выполнения условий нормальной эксплуатации, требуются следующие мероприятия:

- текущий ремонт по восстановлению защитного слоя бетона с наружной стороны отстойника на высоту 600 мм.

ЭкспертТехСтрой

На момент обследования значительных повреждений, свидетельствующих о перенапряжении и снижении несущей способности и эксплуатационной пригодности, не обнаружено.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Участок строительства расположен в Восточно-Казахстанской области, Глубоковском районе, в 1,50 км юго-западнее п. Алтайский, на северо-западной окраине основной промышленной площадки Иртышского рудника, на расстоянии 200 м к северу от существующей котельной, на отведённом земельном участке, общей площадью 18,35 га.

Отвод земельного участка предусмотрен на основании акта на право временного возмездного землепользования земельным участком № 0080085 от 01.02.2007 г. (кадастровый номер земельного участка 05-068-045-064; площадь земельного участка – 18,35 га; целевое назначение земельного участка – для размещения и эксплуатации основной промплощадки Иртышского рудника; местоположение участка: Восточно-Казахстанская область; Глубоковский район; п. Алтайский; территория учётного кварта-ла 05-068-045).

На территории отведённого земельного участка отсутствуют:

- площади залегания полезных ископаемых;
- зоны санитарной охраны источников водоснабжения;

Территорию участка строительства не пересекают железные и автомобильные дороги общей сети.

На территории участка строительства расположены существующие здания, сооружения, инженерные сети, элементы благоустройства. Рельеф участка спланирован, растительный слой нарушен.

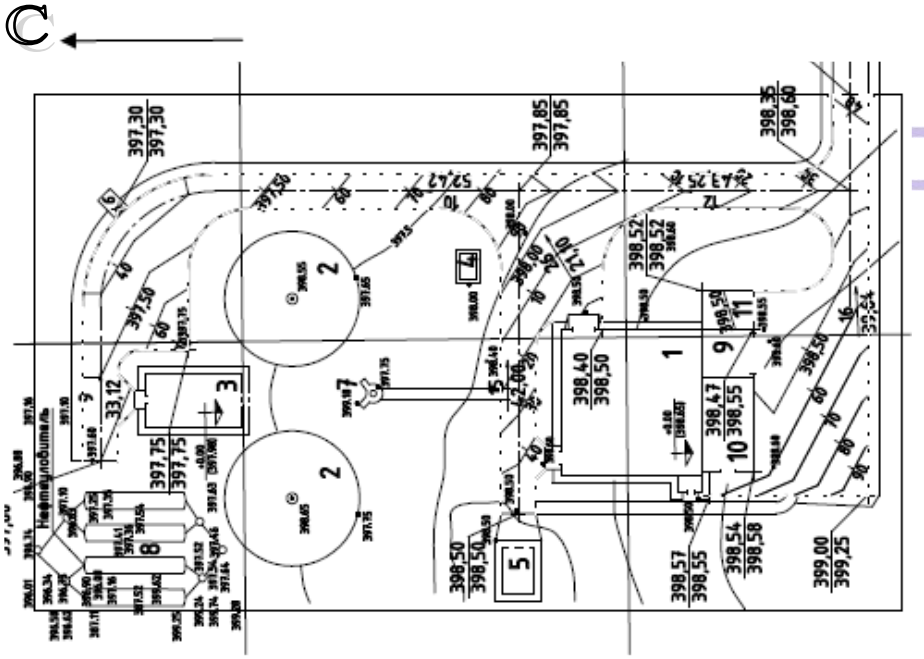

Рис.1 Ситуационная схема

При разработке генерального плана проектируемого объекта предусмотрено следующее:

- упорядочение существующего функционального зонирования территории с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований, грузооборота и видов транспорта;
- транспортные и инженерные связи между объектами предприятия;
- использование территории отведённого земельного участка, включая наземное и подземное пространства для размещения сооружений и инженерных сетей предприятия;
- благоустройство территории участка строительства;
- защита прилегающих территорий от эрозии, заболачивания и от загрязнения подземных вод сточными водами, отходами предприятия.

В промышленной зоне размещены следующие здания и сооружения:

1. Существующие:

- станция нейтрализации;
- радиальный отстойник – 2 шт;
- шламовая насосная станция;
- трансформаторная подстанция;
- складское помещение;
- распределительная камера;
- затворный бак.

2. Проектируемые:

- резервуар для сбора ливневых стоков, ёмк. 10 м3;
- нефтеуловитель;
- затворный бак;
- навес.

В зоне инженерно-транспортной инфраструктуры предусмотрено разместить внутриплощадочные инженерные коммуникации, проезды и площадки.

Расстояния между зданиями, сооружениями, технологическими установками и инженерными сетями предусмотрены с учётом: степени огнестойкости; категории производств, размещения инженерных сетей, на основании нормативных технологических требований.

Подъезд пожарных автомобилей и технологического автотранспорта к проектируемому объекту предусмотрен по проектируемым и существующим проездам и площадкам предприятия.

Расстояния от края проезжей части проездов и площадок до стен зданий и технологических сооружений предусмотрены с учётом нормативных требований. Ширина проектируемых проездов предусмотрена с учётом их рационального размещения, а так же размещения инженерных сетей.

Проектируемая вертикальная планировка предусмотрена с учётом устройства общего уклона территории к месту расположения резервуара для сбора ливневых стоков. В рабочем проекте предусмотрена сплошная вертикальная планировка проектируемого

Эксперт ТехСтрой

земельного участка в местах, где расположены проектируемые сооружения, технологические установки, проезды и площадки. Вертикальная планировка участка предусмотрена с наименьшим объёмом земляных работ и минимальным перемещением грунта в пределах проектируемого участка. Планировочные отметки у зданий и сооружений назначены с учётом обеспечения баланса земляных масс на участке строительства. Уклоны поверхности площадки предусмотрены с учётом отвода поверхностных вод и предотвращения образования эрозии грунтов.

При благоустройстве территории участка строительства предусмотрено устройство нежёсткой дорожной одежды облегченного типа, с покрытием из чёрного щебня по СТ РК 1225-2003, для проездов и площадок.

Выбор вида покрытия предусмотрен с учетом: функционального назначения элементов благоустройства; нагрузок, характера и состава движения автотранспортных средств и пешеходов; противопожарных требований; отвода поверхностных вод с поверхности покрытия на локальные очистные сооружения.

Озеленение территории участка строительства не предусмотрено.

На площадке предприятия предусмотрена единая система внутриплощадочных инженерных сетей. Размещение внутриплощадочных инженерных сетей предусмотрено с учётом: технологических требований; обеспечения занятия наименьших площадей территории участка, в увязке со зданиями, сооружениями, а так же с учётом их взаимного расположения, в соответствии с нормативными требованиями, с учётом обеспечения возможности их ремонта.

Таблица 1

Основные показатели по генеральному плану

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1	Площадь отведённого земельного участка	га	18,35
2	Площадь застройки	м.кв	1265,00
3	Площадь покрытий	м.кв	1716,00

ЭкспертТехСтрой

6.2.2 Технологический раздел

Проектные решения по реконструкции очистных сооружений шахтных вод приняты согласно техусловий, выданных письмами № 16-22 от 02.08.2016 г. и № 16-23 от 02.08.2016 г. заказчика.

В качестве вариантов доочистки шахтных вод рассматривались три варианта технологии очистки шахтных вод, в результате принят третий вариант, который согласован заказчиком: доочистка шахтных вод методом отстаивания и фильтрации через специальные сорбенты.

Метод заключается в применении специальных сооружений-нефтесборников, представляющих собой пластмассовые емкости, в которых осуществляется отстаивание поступающей воды, а затем фильтрация стоков через слой специального сорбента, в котором задерживаются нефтепродукты и механические примеси.

Высокая удельная поверхность сорбента позволяет использовать низкие скорости фильтрации и эффективно извлекать эмульгированные нефтепродукты и обеспечивать необходимые остаточные концентрации взвешенных веществ, сульфатов, хлоридов, нитритов. В качестве загрузки используется гранулированный сорбент «Балтэк-Гранул».

Согласно данных поставщика оборудования эффективность очистки составляет:

- ХПК (показатель химического потребления кислорода) - 83-85 %
- медь - 96 %
- никель - 95 %
- цинк - 95 %
- хром общ. - 92 %
- железо общ. - 99 %
- кобальт - 97 %
- свинец - 99 %
- ртуть - 64 %
- кадмий - 96 %
- нефтепродукты - до 100 %
- фенол - до 100 %
- пиридин - до 100 %.
- марганец- 99 %

Данный метод характерен высокими показателями очистки и сравнительно небольшими эксплуатационными затратами, не требует использования значительных площадей

Реконструкцией предусмотрены мероприятия:

- установка на территории очистных сооружений нефтеуловителя «ЭКО-Н-55» для доочистки шахтных вод;
- подача ливневой воды из шламонакопителя на станцию нейтрализации для очистки;
- установка 2-х затворных баков для приготовления известкового молока на станцию нейтрализации емкостью 100 м3 каждый (один в резерве, один в работе);
-установка распределительной камеры, шиберов и трубопроводов для подачи воды из станции нейтрализации в отстойники;
- замена сетей в связи с их изношенностью (трубопроводов очищенной воды от отстойников до сбросного колодца; трубопроводов шламовой пульпы от отстойников до шламовой насосной станции; трубопроводов внутри станции нейтрализации и шламовой насосной,
- строительство новых сетей.

Нефтеуловитель применен для доочистки шахтных вод от нефтепродуктов, а также снижения содержания сульфатов и взвешенных веществ.

Принят к установке нефтеуловитель марки «ЭКО-Н-55» габаритными размерами в плане: диаметр 2200 мм, длина 13000 мм, производительностью 55 л/сек. При проектной производительности 167 л/с к установке принято 4 нефтеуловителя с производительностью 55 л/с каждый.

Эксперт ТехСтрой

Сточные воды, попадая в первую камеру нефтеуловителя, частично отстаиваются, далее проходят через сетчатый фильтр, где задерживаются различные крупные включения. После чего проходят тонкослойные модули, сконструированные по принципу противоточной схемы удаления легких примесей. Здесь скоалесцированные нефтепродукты устремляются на поверхность, где образуют «пленку», в это же время взвешенные вещества осаждаются на дне нефтеуловителя. Далее вод проходит доочистку на сорбционном блоке. Прохождение воды через каскад фильтров обеспечивает эффективную очистку от эмульгированных нефтепродуктов и взвешенных веществ.

Эффективность очистки загрузки составляет: по нефтепродуктам - до 100%. Содержание взвешенных веществ после очистки составляет 1,5-5 мг/л.

Запроектированы технологические трубопроводы станции очистки:

- производственное водоснабжение В3,
- производственное водоснабжение В10,
- производственная канализация К7,
- производственная канализация К6.1Н,
- производственная канализация К3.

Производственный водопровод В3 предусмотрен для подачи свежей технической воды в затворные баки для приготовления 30% известкового молока.

Подача свежей технической воды В3 в баки предусмотрена от существующей системы В3.

Сеть запроектированы из труб стальных электросварных диаметром 102х3,2 мм по ГОСТ 10704-91 открытой прокладки вдоль стен.

Выполнен расчет расхода воды для приготовления 30% известкового молока, п. 9.207 СНиП 4.01-02-2009. Принята установка двух дополнительных затворных баков объемом 100м3 каждый.

Производственный водопровод В10 предусмотрен для забора 30% известкового молока из затворных баков и подачи его с помощью существующих насосов в существующие расходно-растворные баки 5% известкового молока.

Сеть В10 запроектирована из труб стальных электросварных диаметром 63,5х2,8 мм по ГОСТ 10704-91 открытой прокладки вдоль стен.

Производственная канализация К7 предусмотрена для отведения дренажной воды из затворных баков. По проектируемой сети дренажные воды отводятся в проектируемый лоток с дальнейшим присоединением к существующему лотку. Затем дренаж отводится по лоткам в помещение контактных резервуаров и собирается в существующий приямок, откуда откачиваются существующим дренажным насосом.

Трубопроводы системы прокладываются открыто вдоль стен. Сеть запроектированы из труб стальных электросварных диаметром 32х2,8 мм по ГОСТ 10704-91.

Производственная канализация К6.1Н предусмотрена для подключения проектируемой наружной сети отвода шламосодержащих вод из проектируемых нефтесборников к всасывающему трубопроводу существующего насоса, установленного в шламовой насосной станции.

ЭкспертТехСтрой

Сеть запроектирована надземной из труб стальных электросварных диаметром 219х3,8 мм по ГОСТ 10704-91.

Производственная канализация К3 предусмотрена для отведения стоков из контактных резервуаров в отстойники на период проведения строительных работ и замены основных сетей. Принята врезка в существующий трубопровод отвода воды К3 диаметром 500 мм с установкой арматуры на существующем и проектируемом трубопроводе. Далее вода отводится по проектируемому трубопроводу с врезкой в существующую сеть К3, подающую воду к радиальному отстойнику № 1.

Сеть запроектирована из труб стальных электросварных диаметром 325х5 мм по ГОСТ 10704-91.

Таблица 2

Основные показатели по разделу ТХ

Наименование системы	Расчетный расход воды или количество сточных вод		
	куб.м/сут	куб.м/час	л/сек
Производственный водопровод В3	3,30	1,65	0,46
Производственный водопровод В10	5,00	0,21	0,06
Производственная канализация К7	5,00	0,21	0,06
Производственная канализация шламосодержащих вод доочистки К6.1Н	36,20	1,51	0,42
Производственная канализация шламосодержащих вод доочистки К6.1Н	1,34	0,06	0,02

На площадке объекта запроектированы сети:

- производственная канализация К3,
- производственная канализация очищенных вод К13,
- производственная канализация доочищенных вод К14,
- производственная канализация шламосодержащих вод сооружений доочистки К6.1Н,
- дождевая канализация К2.

Производственная канализация К3

Предусмотрена замена существующего трубопровода из стальных труб диаметром 530х9 мм от здания станции нейтрализации до распределительной камеры и далее от распределительной камеры до существующих радиальных отстойников на трубы полиэтиленовые канализационные диаметром 630 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005. Участки трубопровода, проходящие под конструкциями отстойника, приняты с прокладкой в бетонной обойме, изготовленной из сульфатостойкого бетона В25.

Для подачи воды в отстойники в период проведения строительных работ и при демонтаже трубопроводов основной сети К3, предусмотрено устройство дополнительной ветки и врезки в сеть К3, подающей воду в первый радиальный отстойник. Сеть запроектирована из полиэтиленовых труб диаметром 300 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Производственная канализация очищенных вод К13

ЭкспертТехСтрой

Предусмотрена замена существующего самотечного трубопровода из стальных труб диаметром 530х9 мм от существующих радиальных отстойников до существующего сборного колодца К1-сущ трубами полиэтиленовыми диаметром 630 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Участки трубопровода, проходящие под конструкциями отстойника, приняты с прокладкой в бетонной обойме, изготовленной из сульфатостойкого бетона В25.

Для подачи воды на доочистку в нефтесборники запроектированы напорные полиэтиленовых трубопроводов диаметром 300-500 мм по ГОСТ 18599-2001.

На сети приняты колодцы с установкой запорной арматуры для регулирования подачи стоков на доочистку из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90.

Производственная канализация доочищенных вод К14 принята для отведения стоков после очистки из нефтесборников до колодца 14 запроектирована из полиэтиленовых труб диаметром 300-500 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Производственная канализация шламосодержащих вод сооружений доочистки К6.1Н из стальных электросварных труб диаметром 219х2,8 мм по ГОСТ 10704-91.предусмотрена для откачки шлама из проектируемых сооружений доочистки (нефтесборников) до здания существующей шламовой насосной станции существующим насосом

Прокладка труб - наземная на бетонных опорах, теплоизоляция - URSA GEO М-25 толщиной 50 мм.

Расходы по системам К3, К13 и К14 составляют приняты согласно изначально заложенным проектным и составляют 144400,00 м3/сут, или 600 м3/сут или 166,67 л/с.

Производственная канализация шламосодержащих вод К6Н

Предусмотрена замена существующего напорного трубопровода из стальных труб диаметром 219х2,8 мм по ГОСТ 10704-91 от существующих радиальных отстойников до здания существующей шламовой насосной станции трубами полиэтиленовыми напорными диаметром 250 мм по ГОСТ 18599-2001.

Участки трубопровода, проходящие под конструкциями отстойника, приняты в бетонной обойме, изготовленной из сульфатостойкого бетона В25.

Дождевая канализация К2 принята для сбора и отвода поверхностного стока с территории с твердым покрытием по уклонам в сторону сборного резервуара емкостью 10 м^3. По мере накопления поверхностные стоки из резервуара принято откачивать переносным насосом ГНОМ-10 и подавать для очистки в проектируемый нефтесборник для очистки совместно с шахтными водами.

Выполнен расчет поверхностного стока с территории очистных сооружений согласно СН 496-77 и СН РК 4.01-03-2011.

Секундный расход дождевых вод с территории очистных сооружений составляет 2,81 м^3/час. Годовой расход с учетом дождевых и талых вод составит 223,51 м^3/год

Эффективность очистки нефтесборника «ЭКО-Н-55» составляет по взвешенным веществам - 47%, по нефтепродуктам - 88%.

Предусмотрены **антисейсмические и антипросадочные мероприятия**:

- заделка зазора между отверстием и трубой принята минеральной ватой с последующей заделкой герметиком.
- в колодцах предусмотрены закладные соединительные элементы,
- трамбование под днищем колодцев на глубину 0,3 м.

Основные показатели по разделу:

Расход шламосодержаших вод - 600 м3/сут

Экспертехстрой

Общая производительность очистных сооружений - 220 л/с.

6.2.3 Архитектурно-строительные решения

На площадке располагаются станция нейтрализации, шламовая насосная станция, радиальные отстойники, КТП, складское помещение, распределительная камера.

Реконструкция очистных сооружений шахтных вод предусматривает проектируемые сооружения:

- установка на территории очистных сооружений нефтеуловителя «ЭКО-Н-55» для доочистки шахтных вод, соответствующем современным технологиям очистки сточных вод;
- установка 2-х затворных баков для приготовления известкового молока на станцию нейтрализации емкостью 100 м3 каждый (один в резерве, один в работе);
- строительство навеса над площадкой временного хранения извести;
- установка резервуара для сбора ливневых стоков 10м3.

Комбинированный песко-нефтеуловитель производительностью 55 л/с в комлекте с блоком под засыпку сорбента для очистки поверхностных и производственных сточных вод типа «КПН55»

Корпус установки выполнен из стеклопластика в соответствии с ТУ 4859-013-48117609-10 от 23.07.10г. Нефтеуловители приняты с усиленными стенками корпуса.

В основании установки расположена песчаная подсыпка по уплотненному основанию.

Затворный бак

Помещение для размещения затворных баков является пристройкой к существующему зданию очистных сооружений шахтных вод. Пристройка в плане - прямоугольное одноэтажное здание с единым пространством. Размер в осях 12,0х5,45 м, высота до низа несущих конструкций переменная (от 3,815 до 3,385 м).

Колонны каркаса металлические с шагом 5,725 м.

Наружные стены - стеновая панель "Сэндвич" толщиной 208мм.

Кровля - кровельная панель "Сэндвич" толщиной 240мм по металлическим балкам.

Ворота - распашные металлические с калиткой.

Затворные баки выполнены из монолитного железобетона с размерами в плане 12х6 м, глубиной 3,7 м.

Колонны каркаса ставятся непосредственно на стенки затворных баков.

Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9465-75*. Все металлоконструкции покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Навес

В плане имеет прямоугольную форму с размерами в осях 6,0х4,205 м, высотой до низа несущих конструкций от 4,83 до 5,265 м.

Колонны каркаса металлические с шагом 6,0 м.

Наружные стены - профлист.

Кровля - профлист.

ЭкспертТехСтрой

Фундаменты - монолитная железобетонная плита размерами 6,6х5,0 м. Сварку производить электродами типа Э42 по ГОСТ 9465-75*.

Все металлоконструкции покрыть эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Резервуар для сбора ливневых стоков 10м3

Для сбора и отвода поверхностного стока с территории с твердым покрытием вертикальная планировка проездов выполнена с уклоном в сторону сборного резервуара емкостью 10 м3 (ТП 704-1-158.83-704-1-164.83 «Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический для хранения нефтепродуктов»).

Антикоррозионные мероприятия назначены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004. Все металлоконструкции покрываются эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Бетон проектируемых конструкций принят на сульфатостойком цементе.

Бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются горячим битумом за 2 раза.

Антисейсмические мероприятия

Расчет элементов конструкций затворного бака и навеса выполнен с учетом сейсмических нагрузок.

Сейсмичность района строительства 7 баллов, в связи с этим предусмотрены следующие мероприятия:

1) размеры отверстий для прохода труб через фундаменты и стенки зданий, сооружений и колодцев должны иметь зазор по периметру не менее 10 см;

2) пропуск трубопроводов через стенки зданий и сооружений предусмотреть в стальном футляре. Зазор между футляром и трубопроводом заполняется просмоленным канатом и заделывается водонепроницаемым эластичным материалом (резиновым уплотнителем).

Расчетная часть

Представлены расчеты:

- затворного бака;
- надстройки над затворным баком;
- навес для извести.

Расчет конструкций выполнен на программном комплексе Лира 9.6.

В результате расчета определены: перемещения узлов, усилия от отдельных загружений, расчетные сочетания усилий, подобраны сечения стальных элементов определены сечения арматуры в железобетонных конструкциях.

Расчет производился при следующих исходных данных:

Характеристики грунта:

Угол внутреннего трения, φ = 26град.

Удельное сцепление, C= 0,135кг/см2

Удельный вес грунта р= 1,93г/см3

Марка стали стальных конструкций С235

Бетон резервуара марки В25.

ЭкспертТехСтрой

Арматура класса AIII.

Подбор сечений стальных элементов навеса:

Стойки приняты двутавровые - профиль 20К1

Балки покрытия двутавровые 16 Б1.

Прогоны покрытия из швеллеров 16

Прогоны стен из швеллеров 12

Подбор сечений стальных элементов надстройки:

Стойки приняты двутавровые - профиль 20К1 ГОСТ 26020-83;

- Балки покрытия двутавровые 16 Б1 ГОСТ 26020-83;
- Прогоны покрытия из швеллеров 16 ГОСТ 8240-97;
- Прогоны стен из швеллеров 16 ГОСТ 8240-97;

Подбор сечений стальных элементов надстройки:

- Стойки приняты двутавровые - профиль 20К1 ГОСТ 26020-83;
- Балки покрытия двутавровые 26 Б1 ГОСТ 26020-83;.
- Прогоны покрытия двутавровые 20Б1 ГОСТ 26020-83;
- Прогоны стен из швеллеров 14 ГОСТ 8240-97;
- Связи по покрытию уголки одиночные равнополочные 140х9 ГОСТ 8509-93;
- Связи по стенам уголки крестового сечения равнополочные 140х9 ГОСТ 8509-93.

6.2.4 Инженерные сети и системы

Отопление, вентиляция

Отопление

Источником тепла служит существующая котельная. Точка подключения принята в существующем помещении затворного бака к действующему трубопроводу водяного отопления Ø89 мм согласно технических условий №1 от 30.11.2015.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70°С.

Проектируемая система отопления двухтрубная тупиковая с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб.

Удаление воздуха из системы отопления запроектировано через краны для выпуска воздуха, установленные в верхних точках приборов отопления. Для регулирования теплоотдачи на подводках к нагревательным приборам установлены краны регулирующие.

Трубопроводы выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция

В помещении затворного бака запроектирована общеобменная вытяжная система вентиляции с помощью осевого вентилятора марки «NV20» DOSPEL (В1).

Приток предусмотрен неорганизованный через ворота.

Таблица 3

Основные показатели по разделу ОВ

Наименование здания	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установ. мощность эл.двиг. кВт
		на отопление	на вентиляцию	на ГВС	общий		
Запорный бак	-39	9686.2			9686.2		0.03

Электротехнические решения

Рабочий проект выполнен на основании архитектурно-строительной части проекта и задания на проектирование. По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к III категории.

В качестве распределительного щитка принят щиток ЩРн закрытого исполнения, класса защиты не ниже IP56. Распределительный щиток запитать от существующего распределительного шкафа, установленного в существующем здании. Распределительный щиток оборудован автоматическими выключателями для защиты подключаемого оборудования. Сеть электроснабжения выполнена кабелем типа ВВГ, проложенного по стенам и потолку в гофротрубах. Подключение к электрическому оборудованию заканчивать металлорукавом. Управление оборудованием осуществляется магнитными пускателями ПМЛ с кнопками управления и сигнальной лампой работы пускателя, установленных непосредственно возле электрооборудования в ящике управления Я5111-2874-У3 6,0 А.

Тельфер выбирается по необходимой грузоподъемности, монтаж кабеля к тельферу осуществляется на стальном тросе диаметром 6мм. За счет троса жилы и изоляция кабеля защищены от механического воздействия.

Все металлические не токоведущие части оборудования подлежат занулению.

Электроосвещение выполнено согласно СНиП РК 2.04-05-2002*. Проектом предусмотрено рабочее освещение. Выбор и расстановка светильников произведен в соответствии с назначением помещений. В качестве щитка освещения принят щиток типа УОЩВ-6. Щиток освещения оборудован автоматическими выключателями для защиты групповых линий. На вводе в щиток предусмотрена защита от поражения людей электрическим током (УЗО) типа "Астро" УЗО Ф2212, Iном. срабатывания 30мА.

Сеть освещения выполнена кабелем типа ВВГ. Кабель проложить по стенам и потолку в гофротрубах. Наружную разводку кабеля проложить в гофротрубах.

В местах прохода проводов и кабелей через стены установить стальные трубы.

Монтажные работы должны вестись согласно «Правил Устройства Электроустановок».

Автоматизация технологических процессов

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной части проекта и задания на проектирование. По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся ко II категории.

Схема автоматизации включает в себя дистанционное управление задвижками, насосным оборудованием, контрольно-измерительных приборов, контролирующих и регулирующих параметры технологического процесса. Параметры необходимые для автоматического управления технологическим процессом выведены на щит диспетчера и в форме дискретных сигналов на контроллеры типа TREI-5B-04 работой которых управляет ПК. Также на щит диспетчера выведены аналоговые сигналы (4-20мА) от приборов по измерению расхода и РН-метров. Разработана система автоматического управления работой насосов в зависимости от уровня компонентов и очищаемой воды в расходных баках, участвующих в технологическом процессе. Оборудование и приборы автоматизации и КИП располагаются в местных шкафах, установленных непосредственно возле технологического оборудования, работу которого они контролируют и регулируют.

Запитку шкафов произвести от существующего ШР кабелем с медными жилами. Для бесперебойного питания системы автоматизации и задействованного в ней промышленного оборудования установить дизель-генератор STC - 50. АВР в комплекте с дизель генератором. Шкафы КИПиА класса защиты не ниже IP44. Сеть подключения оборудования выполнена кабелем с медными жилами типа ВВГ и защищена тонкостенными стальными трубами. Подключение к электрическому оборудованию заканчивать металлорукавом. Все металлические нетоковедущие части оборудования подлежат занулению.

В местах прохода проводов и кабелей через стены установить стальные трубы.

Монтажные работы должны вестись согласно «Правил Устройства Электроустановок».

Таблица 4

Основные технические показатели по разделу ЭМ

Показатель	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения		III
Напряжение питающей сети	В	380/220
Установленная мощность	кВт	10,4
Расчетная мощность	кВт	8,9
Расчетный ток	А	20,9

6.3 Охрана окружающей среды

При оценке воздействия на окружающую среду проектируемым объектом рассмотрены и проанализированы следующие виды влияния:

1. Воздействие на атмосферный воздух допустимое.
2. Воздействие на подземные и поверхностные воды оценивается как допустимое, при условии соблюдения всех проектных решений.
3. Воздействие на почвы и грунты допустимое.
4. Воздействие на биологическую систему оценивается как допустимое.

Выдано заключение государственной экологической экспертизы №F01-0013/17 от 12.04.2017г., выданное РГУ «Департамент экологии по ВКО Комитета экологического регулирования и контроля Министерства энергетики РК».

ЭкспертТехСтрой

6.4 Мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций

Проектные решения по предупреждению ЧС разработаны с учетом потенциальной опасности техногенного и природного характера и выполнены в соответствии с нормами и правилами в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

При строительстве объекта предусмотрены антисейсмические мероприятия.

Для всего оборудования и трубопроводов предусмотрено заземление в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

6.5 Организация строительства

В рабочем проекта выполнен раздел «Организация строительства»:

- даны рекомендации по подготовке строительного производства;
- указаны организационные мероприятия и методы производства работ;
- определена потребность в основных строительных машинах, механизмах;
- определена потребность в строительных материалах и конструкциях;
- разработаны мероприятия по охране труда и технике безопасности при производстве СМР.

Нормативная продолжительность строительства 7,5 месяцев определена расчетом в соответствии со СНиП РК 1.04.03-2008.

6.6 Сметная документация

Сметная документация на рассмотрение не представлена.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с «Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. № 165 разработчиком проекта установлен II уровень ответственности.

Состав и комплектность представленных материалов приняты в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование, исходным данным заказчика и действующим нормативам в области архитектуры и градостроительной деятельности.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

Архитектурно-строительные решения

1. Представлено полное обследование «Отчет по специализированному обследованию зданий и сооружений Иртышского рудника ПО «Востокцветмет» ТОО «Корпорация Казахмыс»», 2015 г.
2. В представленной полной версии отчета по обследованию дана оценка сейсмобезопасности зданий.

ЭкспертТехСтрой

3. На рассмотрение представлено письмо ТОО «Востокцветмет» за №16/49-V от 26 апреля 2017, в котором указано, что мероприятия по устройству сейсмобезопасности разрабатываются отдельным проектом.

3. На рассмотрение представлено письмо ТОО «Востоцветмет» за №16/47 от 05.10.16, в котором указано, что в 2015 году был проведен капитальный ремонт здания станции нейтрализации и шламовой насосной станции.

4. Представлен л. АС-20 «Усиление железобетонной балки». На данном листе дано усиление железобетонных балок перекрытия шламовой насосной станции.

5. Приведены в соответствие разделы АС и ТХ по вопросу привязки выступающей подземной части за ось Г станции нейтрализации.

Расчетная часть

6. В расчетной части надстройки над затворным баком учтен снеговой мешок.

Пояснительная записка

7. В пояснительной записке в общей части указано: Питание работающих осуществляется в специально отведенном помещении (комната отдыха). Для обеспечения санитарно-бытовых нужд работающих в здании имеются санузлы.

8. Представлен паспорт производственного здания (станции нейтрализации), в котором указаны санузлы, комната отдыха.

Общие замечания

9. Представлена информация по нефтеуловителям. Для доочистки шахтных вод от нефтепродуктов, а также снижения содержания сульфатов и взвешенных веществ принят к установке нефтеуловитель «ЭКО-Н-55» производительностью 55 л/сек.

Затворный бак (раздел КЖ)

10. Л.КЖ-1 «Общие данные», откорректировано примеч. 2:

- выполнить щебеночную подготовку толщ. 300мм.

11. В проекте бетон затворного бака принят на сульфатостойком цементе.

12. На л. КЖ-2 «План затворного бака. Разрезы 1-1, 2-2» в примечании 5 откорректирован класс бетонной подготовки. Бетонная подготовка принята из бетона В7,5.

13. На л. КЖ-5 «Спецификация элементов замаркированных. Ведомость расхода стали» доработана выборка.

14. На л. КЖ-5 откорректированы длины поз. 7, 8.

Затворный бак (раздел АС)

15. Представлены чертежи в pdf.

16. Представлены расчеты основных балок проходных мостиков, разработанных на л. АС-2 «План затворного бака. Разрез 2-2».

Навес (АС)

17. На л.АС-13 «План навеса. Разрез 1-1. Фасады» уточнен класс бетона бетонного бортика навеса – В25.

18. Пол навеса приподнят на 15см.

19. л.АС-17 «План фундамента навеса»:

- Откорректировано примечание 1: «Основание днища уплотнить. Выполнить щебеночную подготовку толщ. 0,3м»;

ЭкспертТехСтрой

- Представлен расход бетона на фундамент;
- Бетон принят на сульфатостойком цементе.
- Откорректирован класс бетонной подготовки, бетон принят В7,5.

Нефтеуловители

20. В разделе НК на л. НК-1.1 «Общие данные (окончание)» нефтеуловители приняты с усиленными стенками корпуса.

Технологический раздел

1. Представлены техусловия.
2. Представлено письмо заказчика о согласовании окончательного выбора варианта очистки.
3. Указано существующее состояние трубопроводов, оборудования, недостатки существующей схемы.
4. Указаны существующие и проектные показатели очистки по сульфатам и нефтепродуктам
5. Выделены разделы ТХ и НК.
6. Стальные задвижки заменены чугунными.
7. Указаны мероприятия по просадке и сейсмике.
8. Уточнен диаметр заменяемых труб.

Отопление, вентиляция

1. В проект внесены пояснения по источнику теплоснабжения и существующим тепловым сетям.
2. Откорректирована тепловая нагрузка в таблице «Основные показатели по чертежам марки ОВ» в соответствии с таблицей нагревательных приборов (лист ОВ-2).
3. Уменьшен диаметр разводящей магистрали в соответствии с тепловой нагрузкой.
4. ОВ.С. Откорректировано количество шаровых кранов, труб стальных водогазопроводных.
5. Проектом предусмотрена механическая вытяжная вентиляция.
6. Откорректирован диаметр разводящей магистрали в соответствии с тепловой нагрузкой.
7. ОВ.С. Откорректировано количество шаровых кранов диаметром 32 и 80 мм в соответствии со схемой. Трубы диаметром 108х4 из спецификации исключены, т.к. уже учтены в регистрах.

Электротехнические решения

Пояснительная записка

1. Выполнена таблица основных технических показателей по электротехническим решениям.
2. Приложены технические условия на подключения к сетям электроснабжения.

Электротехнические решения

3. Выполнена таблица основных технических показателей.
4. Исключен из ссылочных документов СН РК 4.04-23-2004*.
5. Указан год издания ПУЭ РК.
6. Исправлена категория электроснабжения на III-ю.
7. Кабель к тельферу выбран по механической прочности.

ЭкспертТехСтрой

8. Указаны токи плавкой вставки предохранителей ящика ЯРП-100 в спецификации.

9. Добавлена в таблицу потеря напряжения для кабеля ВВГ-5х4мм2.

10. Спецификация оборудования выполнена согласно ГОСТ 21.110-2013.

Автоматизация

11. Дополнена таблица ссылочных документов нормативной документацией касательно данного раздела

12. В тексте общих указаний указан материал жил подключаемых кабелей.

13. Выполнена электрическая схема подключения оборудования на листе №6.

14. Выполнены монтажные схемы щитов автоматизации.

Таблица 5

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	показатели		Примечание (Снижение, увеличение)
			представленные	рекомендуе-мые	
1	Площадь отведённого земельного участка	га	18,35	18,35	-
2	Расход шламосодержаших вод	м3/сут	600	600	-
3	Общая производительность очистных сооружений	л/с	220	220	-
4	Продолжительность строительства	мес.	7,5	7,5	-

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Реконструкция очистных сооружений шахтных вод «Иртышской шахты» Иртышского производственного комплекса ТОО «Востокцветмет»** соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

-Площадь отведённого земельного участка 18,35 га

- Общая производительность очистных сооружений 220 л/сек

-Продолжительность строительства 7,5 мес.

2. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей;

3. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Востокцветмет» в соответствии с условиями договора № ЭТС-03/0071 от 09.12.2016 года.

Петрякова О.В.

Эксперт

Шалаев А.В.

Эксперт

Котельникова Ю.А.

Эксперт

ЭкспертТехСтрой