«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы, «Өскемен титан—магний комбинаты» АҚ өндірісінің қатты қалдықтарын жинау үшін полигонды кеңейту»
жұмыс жобасы бойынша
(оң)

15.05.2018 ж. № 06-0046/18

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Өскемен титан-магний комбинаты» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Геоинцентр-Восток» фирмасы»,
Өскемен қаласы

Өскемен қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы, «Өскемен титан-магний комбинаты» АҚ өндірісінің қатты қалдықтарын жинау үшін полигонды кеңейту» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК-ның Шығыс өңірі бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 06-0046/18 от 15.05.2018 г.
(положительное)

по рабочему проекту
«Расширение полигона для складирования твердых отходов производства АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» в Восточно-Казахстанской области, город Усть-Каменогорск»

ЗАКАЗЧИК:
АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Фирма «Геоинцентр-Восток», город Усть-Каменогорск

город Усть-Каменогорск

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Расширение полигона для складирования твердых отходов производства АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» в Восточно-Казахстанской области, город Усть-Каменогорск»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Восточному региону.

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Расширение полигона для складирования твердых отходов производства АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» в Восточно-Казахстанской области, город Усть-Каменогорск».

Настоящее заключение выполнено согласно договору № 01-0277 от 26.02.2018 г. на проведение экспертизы по рабочему проекту «Расширение полигона для складирования твердых отходов производства АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» в Восточно-Казахстанской области, город Усть-Каменогорск».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» (АО «ТМК»).

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Фирма «Геоинцентр-Восток», государственная лицензия ГСЛ № 03-01353 от 25.03.2009 г. на занятие изыскательской деятельностью и проектной деятельностью по второй категории выдана Агентством РК по делам строительства и ЖКХ.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства, письмо № 16-42/2304 от 05.09.2017 г. АО «УК ТМК».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование объекта от 02.03.2017 г., утвержденное заказчиком - АО «УК ТМК»;

письмо № 16-42/2304 от 05.09.2017 г. АО «УК ТМК» о строительстве объекта за счет собственных средств, начало строительства – второй квартал 2018 года;

постановление № 381 от 02.06.2016 г. Глубоковского районного акимата об установлении о предоставлении права временного возмездного долгосрочного землепользования на земельный участок для проектирования объекта на земельный участок общей площадью 93,7 га сроком на 49 лет;

акт № 0135562 на право временного возмездного долгосрочного землепользования на земельный участок (кадастровый номер 05-068-086-227) на земельный участок общей площадью 93,7 га сроком до 02.06.2065 года для проектирования расширения действующего полигона складирования твердых отходов по адресу ВКО, Глубоковский район, на территории учетного квартала 05-068-086 (бывшее РГКП «Масличные культуры НАЦАИ РК»;

отчет о результатах инженерных изысканий, выполненный ТОО «Фирма «Геоинцентр-Восток» (ГСЛ № 03-01353 от 25.03.2009 г.), выполненный в 2015 г.

отчет по топографо-геодезическим работам, выполненный ТОО «Фирма «Геоинцентр-Восток», выполненный в 2015 г.;

письмо № 16-42 от 13.04.2018 г. АО «УК ТМК» об отсутствии необходимости раздела по автоматической системе мониторинга аварийного загрязнения, поскольку производственный экологический контроль осуществляется аккредитованной организацией на постоянной основе.

Технические условия:

№ 2 от 30.03.2018 г. АО «УК ТМК» на подключение к сетям электроснабжения и телефонизации;

№ 1 от 30.03.2018 г. АО «УК ТМК» на проектирование автодороги.

5.2 Согласования заинтересованных организаций:

заключение № 18-11-3-11/196 от 09.10.2017 г. РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» по рабочему проекту (положительное);

согласование № KZ50VRB00002543 от 09.10.2017 г. РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов» на размещение и строительство объекта;

письмо-согласование № KZ19VQR00008741 от 21.11.2017 г. РГУ «Департамент Комитета индустриального развития и промышленной безопасности по ВКО» по объекту;

заключение № 27-8-2088 от 13.10.2017 г. МД «ВостКазНедра» с согласованием рабочего проекта;

письмо № 05-01-522 от 16.10.2017 г. ГУ «Отдел земельных отношений Глубоковского района» с согласованием рабочего проекта;

экспертное заключение № 05-П-17 от 09.10.2017 г. о соответствии рабочего проекта правилам обеспечения промышленной безопасности, выданное ТОО «ВОСТОК-ПРОЕКТ Ltd» (аттестат KZ14VEK00001062 от 13.01.2015 г. на право проведения работ в области промбезопасности);

согласование ИГДИ Глубоковского РОВД, поставленное на титульном листе тома «Подъездная дорога»;

протокол заседания техсовета АО «УК ТМК» от 25.08.20017 г. с согласованием проектных решений.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу (ГИВ-07-05/2014):

Том 1. Паспорт рабочего проекта.
Том 2. Общая пояснительная записка.
Том 3. Рабочие чертежи. Разделы ГТ, ТК, ЭН, НС.
Том 4. ПОС.
Том 5. Подъездная дорога.
Том 6. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
Том 7. Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Цель строительства – необходимость расширения полигона для размещения твердых отходов производства АО «УК ТМК» в связи с необходимостью вывода существующего полигона из-за истечения срока его эксплуатации в феврале 2019 года.

Целесообразность строительства определена заказчиком.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат расположен на северо-восточной окраине г. Усть-Каменогорска.

Участок под расширение полигона примыкает к существующему полигону твердых отходов производства АО «УК ТМК». Участок расположен севернее территории комбината на расстоянии 2-2,5 км. С южной и восточной стороны участка на расстоянии 1-1,5 км проходит автодорога общего пользования г. Усть-Каменогорск - с. Тарханка. С юго-восточной стороны участок примыкает к территории захоронений твердых отходов прошлых лет и к существующему, эксплуатируемому в настоящее время, полигону складирования твердых отходов производства АО «УК ТМК».

На участке нет строений, древесных насаждений и кустарников. В установленной санитарно-защитной зоне (1000 м) нет жилых построек. По северо-восточной границе участка проходят две ЛЭП 110 кВ.

Поверхность участка проектируемого полигона и прилегающей территории слабохолмистая с общим уклоном на юг. Рельеф выдержанный, спокойный. Возможность образования снежных лавин и селевых потоков исключается.

Природно-климатические условия района строительства:

расчетная зимняя температура наружного воздуха – минус 39°С;

скоростной напор ветра – 0,38 кПа;

вес снегового покрова – 1,00 кПа;

сейсмичность района строительства – 7 баллов;

район строительства – IB;

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологические условия участка строительства приняты по материалам инженерных изысканий, выполненных ТОО «Фирма «Геоинцентр-Восток» в 2015 году.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположена на коренном склоне правобережной части долины реки Ульба.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие палеозойские породы (D_3-C_1), которые подстилают неогеновые (N_2), нижнечетвертичные и делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (dpQ_{II-III}).

ИГЭ-1 - суглинки лессовидные просадочные, макропористые, слюдистые, известковистые, с корнями растений и червеходами, пустотелыми и заполненными гумусом, с редкими прослоями древесных и щебенистых грунтов 0,20 – 0,60 м (шурф № 66, скважина № 64). Суглинки вскрыты под почвенным слоем с глубины 0,60 – 1,10 м, мощность слоя 1,10 – 13,0 м.

Согласно лабораторных данных и ГОСТ 25100-2011 грунты классифицируются как суглинки легкие пылеватые, при природной влажности – от твердой до тугопластичной консистенции, при полном водонасыщении – от текучепластичных до текучих. Суглинки при природной влажности от практический непучинистых до среднепучинистых, в водонасыщенном состоянии сильно- и черезмернопучинистые.

По данным компрессионных испытаний лессовидные грунты при замачивании просадочные свойства от нагрузок, соответствующих природному давлению и превышающих их, возможная величина просадки грунтов 2,7 – 26,3 см.

Тип просадочности грунтов – I и II. Возможная величина просадки грунтов от собственного веса составила 2,7-26,3 см.

На основании лабораторных данных приняты следующие нормативные физико-механические характеристики при природной влажности с уплотнением: $C_н$=30 кПа; $\varphi_н$=28°; $E_к$ =2,9 МПа; $\rho_н$=1,66 г/см^3.

ИГЭ-2 - суглинки лессовидные непросадочные, карбонатизированные, от тугопластичной до текучей консистенции, вскрыты под лессовидными просадочными суглинками с глубины 4,30 – 9,0 м и ниже почвенного слоя с глубины 0,80 м (скв. № 63), мощность слоя 1,70 -9,70 м.

На основании лабораторных данных приняты следующие нормативные физико-механические характеристики: $C_н$=18,0 кПа; $\varphi_н$=23°; $E_к$ =3,3 МПа; $\rho_н$=1,97 г/см^3.

ИГЭ-3- суглинки тяжелые, глины карбонатизированные. Вскрыты скважинами № 51, 55 и 56 под лессовидными грунтами с глубины 9,50 – 11,50 м, вскрытая мощность слоя 2,50 – 4,70 м.

Согласно лабораторных данных и ГОСТ 25100-2011 грунты классифицируются как глины от полутвердой до мягкопластичной консистенции, непросадочные.

На основании лабораторных данных приняты следующие нормативные физико-механические характеристики: $C_н$=38,7 кПа; $\varphi_н$=23°; $E_к$ =3,5 МПа; $\rho_н$=2,03 г/см^3.

ИГЭ-4 - глины неогеновые, жирные, карбонатизированные, местами опесчаненные (скв. №52), вскрыты скважинами № 52, 55, 58, 59, 63, 37 и 72 под лессовидными грунтами с глубины 2,50 – 13,30 м, вскрытая мощность 0,50 -5,20 м.

По лабораторным данным и ГОСТ 25100-2011 грунты классифицируются как глины твердой и мягкопластичной консистенции, от слабонабухающих до средненабухающих.

На основании лабораторных данных приняты следующие нормативные физико-механические характеристики: $C_н$=67,0 кПа; $\varphi_н$=20°; $E_к$ =3,8 МПа; $\rho_н$=2,04 г/см^3.

ИГЭ-5 - суглинки, реже супеси элювиальные, с включением дресвы щебня до 20 – 25%, с сохранившейся материнской структурой. Вскрыты в юго-восточной части участка скважинами № 65, 69, 74 под почвенным слоем с глубины 0,90 м, скважинами № 71 – 73 под лессовидными грунтами с глубины 3,20 – 3,90 м, вскрытая мощность 1,60 – 3,0 м.

Согласно лабораторных данных и ГОСТ 25100-2011 грунты классифицируются как суглинки твердой консистенции, при водонасыщении от твердой до текучей консистенции, суглинки при водонасыщении проявили просадочные свойства от дополнительных нагрузок.

Тип просадочности – I.

На основании лабораторных данных приняты следующие нормативные физико-механические характеристики: $C_н$=57,0 кПа; $\varphi_н$=24°; E =27,0 МПа; $\rho_н$=2,05 г/см^3.

ИГЭ-6 - сланцы хлорито-серицитовые, сильнотрещиноватые, выветрелые, вскрыты скважиной № 2089 под лессовидными грунтами с глубины 1,50 м и скважиной № 74 ниже элювиальных грунтов с глубины 3,51 м, вскрытая мощность сланцев 0,50 – 1,50 м.

Нормативная плотность сланцев (ρ) – 2,59 г/см^3.

Нормативная плотность частиц грунта (P_s) – 2,88 г/см^3.

Коэффициент выветрелости (k_{ur}) – 0,89.

Предел прочности на одноосное сжатие выветрелых скальных грунтов в водонасыщенном состоянии 5,0 МПа ≤ R_c ≤ 8,0 МПа (МСП 5.01-102-2002 прил.8, табл.2).

Грунтовые воды на период проведения инженерно-геологических изысканий (ноябрь – декабрь 2014 года) выработками вскрыты на глубине 1,60 – 12,40 м (абс. отм. 355,20 – 371,63 м).

По лабораторным данным грунтовые воды по содержанию сульфатов к бетонным конструкциям нормальной плотности на портландцементе по ГОСТ 10178-85* от неагрессивных до слабоагрессивных, по содержанию хлоридов к арматуре железобетонных конструкции от неагрессивных до слабоагрессивных при периодическом смачивании.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов: для суглинков – 178 см, для супесей 217 см, для скальных, щебенистых и крупнообломочных грунтов – 263 см.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – II и III.

Ко II категории отнесены грунты, развитые на территории от линии разрезе IV-IV на 100 м выше скважины № 63 до южной границы на всей юго-восточной части территории изысканий. К III категории отнесены грунты, развитые на территории от линии разрезе IV-IV на 100 м выше скважины № 63 до южной границы на всей юго-восточной части территории изысканий.

Уточненная сейсмичность площадки строительства с грунтами II – категории 7 баллов.

Уточненная сейсмичность площадки строительства с грунтами III – категории 8 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план разработан на основании:

задания на проектирование;

топографической съемки М 1:500, выполненной ТОО «Казгеотрейд» в 2017 году (государственная лицензия №14005519 от 21.04.2014 г.).

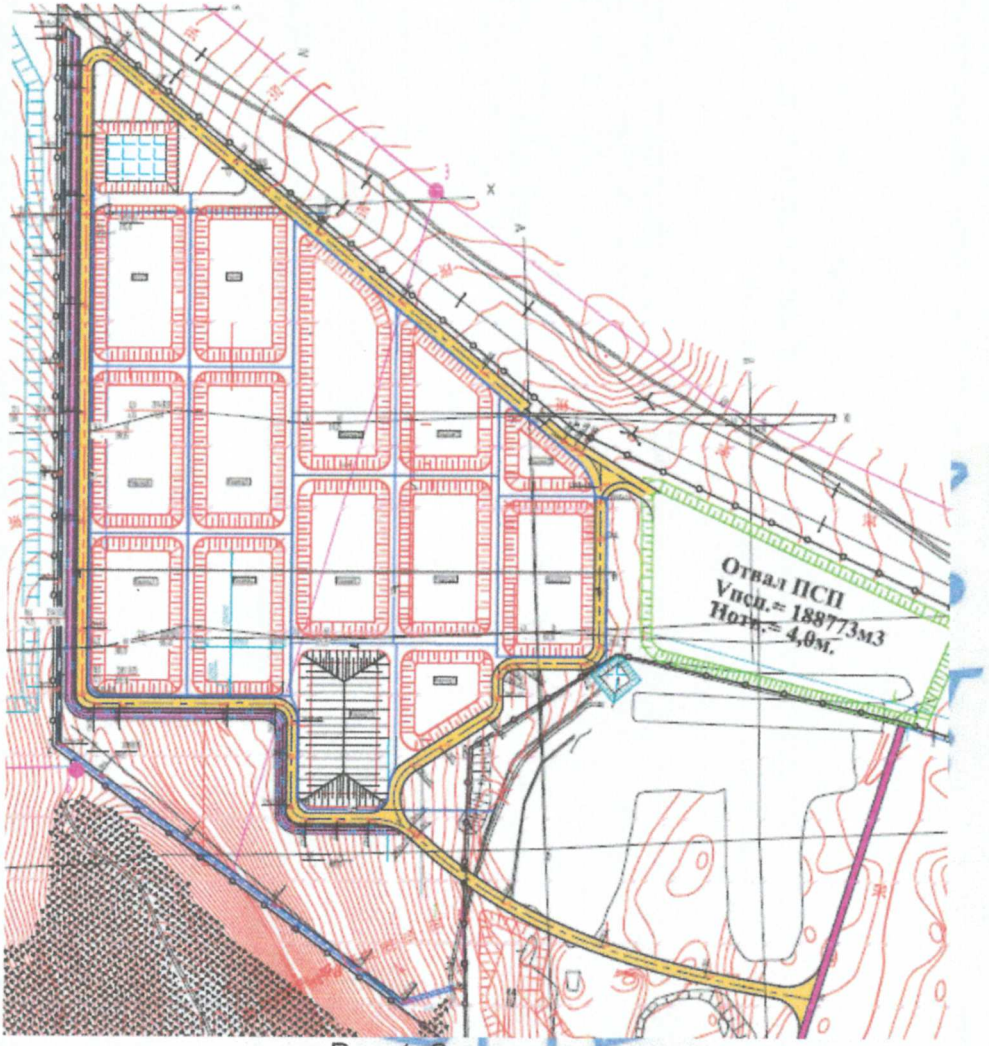


Рис. 1. Ситуационная схема

Генеральный план решен с учетом технологической схемы производства, внешних транспортных связей и в соответствии с санитарными и противопожарными нормами строительного проектирования.

Участок предполагаемого расширения полигона складирования твердых отходов производства АО «УК ТМК», площадью 37 га, расположен в 2,0 - 2,5 км от территории Усть-Каменогорского титано-магниевого комбината, в северо- восточной окраине города Усть-Каменогорск.

С южной и восточной стороны участка проходит автодорога общего пользования Усть- Каменогорск – Тарханка.

С юго-восточной стороны участок примыкает к территории захоронений твердых отходов прошлых лет и к существующему, эксплуатируемому в настоящее время, полигону складирования твердых отходов производства АО «УК ТМК».

Площадь горного отвода под строительство и эксплуатацию участка расширения полигона ориентировочно составляет 37,00 га.

На участке нет строений, древесных насаждений и кустарников.

В установленной санитарно- защитной зоне (1000 м) нет жилых построек.

По северо- восточной границе проходят две ЛЭП 110 кВ.

В соответствии с СНиП РК 1.04.14-2003 п.3.2 на участке полигона складирования твердых отходов последовательно размещаются:

ограждение из колючей проволоки по железобетонным столбам, высотой 2,4 м по периметру участка с устройством ворот;

нагорный канал для отвода незагрязненных талых и дождевых вод с вышележащей водосборной территории;

кольцевое дамбообвалование высотой 1,5 м и шириной поверху 3 м;

линии электроосвещения полигона, выполненные по железобетонным опорам;

кольцевая автодорога с въездами на карты;

кюветы вдоль дороги;

14 карт для складирования твёрдых отходов производства;

скважины для мониторинга подземных вод;

водосборная лотковая сеть для сбора и отвода талых и дождевых вод с территории полигона;

водосборники;

пропускной пункт с пультом управления наружным освещением полигона.

Размещение проектируемых сооружений выполнено в соответствии с компоновкой технологической схемы.

Разбивка сооружений производится от границ участка.

Схема организации проездов на территории соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к сооружениям. Радиусы закругления проездов отвечают требованиям безопасной организации движения.

Планировка проездов учитывает технологические и противопожарные требования, удобство маневрирования. Проезды предусмотрены IIIВ категории с щебеночным покрытием, с шириной полотна 5,0 метров, с двускатным профилем.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Основные технические показатели по разделу ГП Таблица 1

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Площадь участка в условных границах	га	37,00
2	Площадь участка по внешней границе дамбы	м^2	233295,00
3	Площадь карт складирования отходов	м^2	167423,00
4	Прочая площадь	м^2	202577,00
5	Количество карт	шт.	14

6.2.2 Технологические решения

Технологическая часть рабочего проекта выполнена на основании задания на проектирование, в соответствии со строительными и санитарными нормами, действующими на территории РК.

Мощность объекта

Полигон является природоохранным сооружением, предназначенным для централизованного сбора и складирования твердых хлорсодержащих отходов.

Полигон представляет собой участок, на территории которого последовательно устраиваются и эксплуатируются карты, оборудованные противофильтрационными экранами.

Мощность полигона рассчитана на годовое поступление отходов для складирования в картах в количестве 30000 тонн или 16220 м^3.

Расчетный объем складирования отходов в картах проектируемого полигона - 750000 тонн или 405400 м^3.

Расчетный срок эксплуатации полигона (складирования отходов) составляет 25 лет.

Потребность в основных видах ресурсов

Складируемые и подлежащие складированию на полигоне промышленные отходы АО «УК ТМК» представлены так называемым «минерализатором».

В состав минерализатора, образующегося в процессе производственной деятельности АО «УК ТМК» и подлежащего размещению на полигоне, входят следующие виды отходов: шлам титанового хлоратора; отвальный шлам ванадиевого хлоратора; возгоны пылевых камер; окалина; конденсат аппаратов восстановления; возгоны карналлитового хлоратора; шлам магниевого производства; технологические отходы: отходы гашения, графит, формовочный песок, пропитанный кирпич.

Шлам магниевого производства, возгоны карналлитового хлоратора (образуются при производстве магния), отвальный шлам титанового и ванадиевого хлоратора, возгоны пылевых камер (при производстве тетрахлорида титана), технологические отходы – пропитанный кирпич, графит, формовочный песок, отходы гашения (при производстве титановых слитков и сплавов, ремонте и изготовлении технологического оборудования, при приготовлении раствора), отвальный конденсат, окалина (при производстве губчатого титана) временно накапливаются в раздельные стальные короба до вывоза специально оборудованным автотранспортом на полигон промотходов. Отработанный электролит, образующийся при производстве магния, используется в качестве рабочего расплава при хлорировании титановых шлаков в цехе № 2 предприятия.

Твердые отходы, складируемые на полигоне, взрыво- и пожаробезопасны, имеют твердое агрегатное состояние, фракционный состав отходов изменяется от порошкообразного материала до крупных монолитов весом до 2-3 тонн. Растворимость в воде отвального шлама титанового хлоратора, отвального шлама ванадиевого хлоратора, возгонов пылевых камер, возгонов карналлитового хлоратора, шлама магниевого производства составляет 60% и более. Объёмный вес отходов составляет 1,85 т/м^3.

Годовой объем образования отходов порядка 35000 тонн, из них на собственные нужды используется около 5000 тонн, на полигоне складируется около 30000 тонн.

В химическом составе отходов присутствует смесь хлоридов кальция, магния и других легкорастворимых солей, а также соединения других элементов.

Характеристика твердых отходов производства АО «УК ТМК» Таблица 2

Наименование отходов	Источник образования отходов (технологический процесс)	Химический состав отходов, %
Отвальный шлам титанового хлоратора	Производство тетрахлорида титана и соединений ванадия	Титана оксид-1,85, оксид кремния-9,6, оксид алюминия-2,06, магния хлорид-11,8, марганец-1,85, хром-1,88, хлорид калия-34,8, хлорид натрия-16,2, хлорид кальция-3,51, трихлорид железа-4,32, дихлорид железа-12,53
Отвальный шлам ванадиевого хлоратора		Оксид кремния-1,5, оксид алюминия-30, магния хлорид-6, хлорид калия-38, хлорид натрия-17, оксид ванадия-0,35, углерод-0,03
Наименование отходов	Источник образования отходов (технологический процесс)	Химический состав отходов, %
Возгоны пылевых камер	Производство тетрахлорида титана и соединений ванадия	Титана оксид-13,3, оксид кремния-2,3, хлорид алюминия-31,2, магния хлорид-6, хлорид калия-22,5, хлорид натрия-2,9, хлорид кальция-0,4, трихлорид железа-11,5, дихлорид железа-0,4, марганец-0,44
Отвальный шлам титанового хлоратора	Производство тетрахлорида титана и соединений ванадия	Титана оксид-1,85, оксид кремния-9,6, оксид алюминия-2,06, магния хлорид-11,8, марганец-1,85, хром-1,88, хлорид калия-34,8, хлорид натрия-16,2, хлорид кальция-3,51, трихлорид железа-4,32, дихлорид железа-12,53
Отвальный шлам ванадиевого хлоратора		Оксид кремния-1,5, оксид алюминия-30, магния хлорид-6, хлорид калия-38, хлорид натрия-17, оксид ванадия-0,35, углерод-0,03
Окалина	Производство губчатого титана	Оксид железа-65,9, цинк-29,85, медь-2,75, вольфрам-1,5
Конденсат аппаратов восстановления (отвальный конденсат)		Титана оксид-7,9, магния хлорид-75, хлорид калия-6,2, хлорид натрия-0,9
Возгоны карналлитового	Производство магния	Магния хлорид-38,74, оксид магния-21,75, хлорид кальция-1,65, хлорид натрия-4,18
Шлам магниевого производства		Магния хлорид-8,65, оксид магния-18,45, магний-4,2, хлорид калия-29,3, хлорид натрия-29,8
Технологические отходы (отходы гашения)		Оксид кремния-5, карбонат кальция-94,1
Технологические отходы (графит)	Строительно-ремонтные работы	Углерод-99,98

Технологические отходы (формовочный песок)	Ремонт и изготовление технологического и нестандартного оборудования	Оксид кремния-99,8
Технологические отходы (пропитанный кирпич)	Производство титанового шлака	Хлорид калия-66,15 хлорид натрия-21,82, хлорид кальция-0,17, оксид кремния-11,86

Технологические решения

Исходя из анализа топографических, инженерно- геологических, гидрогеологических условий участка строительства, с учетом требований СНиП РК 1.04-14-2003, на участке размещения полигона требуется устройство противофильтрационных экранов. Учитывая, что в районе предполагаемого строительства карт, отсутствуют глины с коэффициентом фильтрации менее 10^{-5} см/с (0,01 м/сут), принят противофильтрационный экран из полимерных рулонных материалов толщиной 1 мм, сваренных между собой термической сваркой.

Защитный слой поверх противофильтрационного экрана устраивается из местного мелкоземистого суглинистого или супесчаного грунта толщиной 0,5 м по днищу карты и 0,8 м на откосах.

Заложение внутренних откосов карт принято 1:3,5 из условия устройства противофильтрационного экрана из полиэтиленовой пленки (геомембраны).

Для отвода поверхностных талых и дождевых вод с прилегающей к полигону водосборной площади проектом предусматривается устройство нагорной канавы. За нагорной канавой устраивается кольцевое обвалование высотой 1,5 м и шириной поверху – 3,0 м. Для строительства и эксплуатации полигона устраивается кольцевая автодорога с ливнеотводным кюветом и с въездами к картам.

Карты устраиваются в полунасыпи - полувыемке, при этом дно карты должно быть не ближе 2,0 метров до уровня залегания грунтовых вод при их наибольшем подъеме.

Объем карты, в соответствии с рекомендациями СНиП РК 1.04-14-2003, проектируется на складирование не более двухгодичного выхода твердых отходов, примерно 30,0 - 32,5 тыс. м^3.

Заполнение карты начинают с торца, имеющего более высокую отметку дна. В карте, где производится складирование отходов, дно карты целесообразно разделить на два или три отсека небольшими дамбочками из глины или суглинка высотой до 1 м, для локализации чистых талых и дождевых вод.

По мере поступления в карту атмосферных осадков, они откачиваются передвижными насосными установками в ливневую водосборную сеть, а затем поступают в водосборник.

Откачка дождевых и паводковых вод из водосборника и карт складирования при их разработке и эксплуатации с последующим сливом в шламонакопитель № 3, осуществляется с помощью автомобиля-цистерны АВВ-3,6, оборудованного насосом с производительностью – 0,36 м^3/мин (21,6 м^3/час). Объем цистерны - 3,6м^3.

Откачка дождевых и паводковых вод из водосборников и карт складирования также может осуществляться переносной мотопомпой по брезентовым рукавам.

Все работы проводятся в светлое время суток. Устройство противофильтрационных пленочных экранов в разработанных картах проводить в теплое время года весенне-летне-осеннего периода с положительной температурой воздуха.

Засыпку отходов в карты производить после откачки воды, просушки и повторного уплотнения поверхности противофильтрационного экрана - в летний период и после очистки от снега - в зимний.

Отсыпка отходов в карте производится послойно с разравниванием и уплотнением бульдозером. Уровень отходов в центре карты принимается выше дамб обвалования - до 2,5 метров, а по периметру - на 0,5 метра ниже гребней дамб.

На дно карты засыпают отходы известняка, затем остальные отходы титанового и магниевого производства (складирование известняка совместно с основными отходами производства обеспечивает обезвреживание кислых хлоридных солей поливалентных металлов в присутствии воды).

Заполненная отходами карта изолируется уплотненным слоем суглинистого грунта толщиной не менее 0,5 м по гребню отходов с добавлением 10% растительного грунта в верхнем слое толщиной 0,2 м.

Так как мощность полигона незначительная (менее 100 тысяч тонн в год), то в соответствии со СНиП РК 1.04-14-2003, дополнительные здания и сооружения не предусматриваются. Используются существующие объекты эксплуатационной службы на действующем полигоне.

Инженерно-технические мероприятия по предотвращению сбросов вредных веществ в окружающую среду и предупреждение ЧС на действующем полигоне

Поверхность участка проектируемого полигона и прилегающей территории слабохолмистая с общим уклоном на юг. Рельеф выдержанный, спокойный. Возможность образования снежных лавин и селевых потоков исключается.

Соблюдение технологии сооружения противофильтрационных экранов карт и их заполнения отходами, с последующей консервацией, исключает возможность загрязнения промышленными отходами поверхностных и подземных вод.

Для обеспечения контроля высоты стояния грунтовых вод, их химического состава, на территории участка складирования отходов ведется мониторинг подземных вод. С учетом направления движения грунтовых вод наблюдательные скважины и шурфы размещены в северо-западной и восток-юго-восточной части существующего полигона.

На случай непредвиденного превышения норм осадков и снеготаяния на период эксплуатации полигона с площади водосбора участка складирования, и возможного переполнения нагорной канавы, предусмотрено сооружение дамбы обвалования для аварийного отвода поверхностных вод от участка складирования отходов.

Мероприятия по охране труда, технике безопасности и промсанитарии

Основным директивным документом, регулирующим вопросы техники безопасности в строительстве, является СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Земляные работы на участке складирования отходов должны производиться в соответствии с проектом производства работ, разработанным на основании утвержденного рабочего проекта. Разработка и эксплуатация полигона производится в светлое время суток. Связь между полигоном и промплощадкой УК ТМК – телефонная, в качестве аварийной используется радиотелефон или сотовый телефон. Территория полигона ограждается забором из колючей проволоки.

Все используемые грузоподъемные механизмы и приспособления должны быть проверены и испытаны.

Транспортные и землеройные машины снабжаются сигнальным и тормозным устройствами, противопожарными средствами.

В бытовых вагонах, оборудованных электрообогревом, находится аптечка, оборудуются места для хранения комплектов спецодежды, средств индивидуальной

защиты и комната для приема пищи и отдыха. Обеспечивается надлежащее хранение питьевой воды и пищи. Питьевая вода - привозная. Бытовые вагоны оборудуются телефонной связью.

Заправка землеройной техники ГСМ предусмотрена специализированным автотранспортом на участке производства работ в специально отведенном месте существующей площадки.

Стоянка техники производится на существующей площадке.

Персонал полигона должен быть обеспечен спецодеждой и средствами защиты. Персонал полигона должен быть ознакомлен с симптоматикой возможных отравлений и владеть способами оказания первой доврачебной помощи, строго соблюдать правила техники безопасности и личной гигиены.

Промышленные отходы доставляются на участок складирования специальным автотранспортом с кузовом, закрытым брезентовым пологом. Брезент должен быть хорошо натянутым и перекрывать борта кузова не менее чем на 200 мм. Каждый автомобиль, предназначенный для перевозки твердых промышленных отходов, кроме дополнительного оборудования, указанного в Правилах дорожного движения, комплектуется:

набором инструментов для мелкого ремонта;
огнетушителем, вместимостью не менее 5 л;
не менее чем одним противооткатным упором;
средством индивидуальной защиты водителя;
двумя знаками «Въезд запрещен».

Ответственным за перевозку отходов является водитель спецмашины.

Маневровые операции перед выгрузкой отходов и их разгрузку в карты выполнять под непосредственным наблюдением лица, сопровождающего груз или ответственного по полигону.

Основные технические показатели:

Мощность полигона - 30000 тонн/год.

Расчетный объем складирования отходов в картах проектируемого полигона - 750000 тонн.

Расчетный срок эксплуатации полигона - 25 лет.

Режим работы полигона - круглогодичный (256 рабочих дней), пятидневная рабочая неделя. Продолжительность смены - 8 часов. Численность персонала - 2чел.

6.2.3 Автомобильная дорога

Район проектирования относится к предгорной зоне. Рельефные, инженерно-геологические, гидрологические и гидрогеологические условия, а также почвы и растительность отражены в отчёте о результатах инженерных изысканий на объекте. Земляное полотно и дорожная одежда сооружаются из перемещаемых грунтов выемки и привозного грунта.

Почвенные грунты после срезки вывозятся в отвал и складируются.

Интенсивность движения

Расчетная интенсивность движения автотранспорта – менее 100 авт./сут.

Согласно СП РК 3.03.03-122-2013 «Промышленный транспорт», проектируемой автомобильной дороге, с поправками на сложность рельефа и расположения участка, назначаются следующие характеристики

Дорога проектируется с общей проезжей частью. Пересечения и примыкания с дорогами устраиваются в одном уровне.

Основные технические показатели Таблица 3

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показателей
1	Категория дороги		IIIв
2	Строительная длина	м	669,12
3	Расчетная скорость движения	км/час	30
4	Ширина полосы движения	м	3,0
5	Количество полос движения	м	2
6	Ширина проезжей части	м	6,0
7	Ширина дорожной одежды	м	6,0
8	Ширина обочины	м	1, 5
9	Ширина земляного полотна	м	9,0
10	Наименьший радиус кривых в плане	м	60
11	Поперечный уклон проезжей части	‰	20

План трассы

За начало трассы принят ПК 0+00,000 на примыкании к существующей автомобильной дороге. Концу проектируемой дороги соответствует ПК6+69,120 на примыкании к гребню дамбы. Всего запроектировано углов поворота –2 шт, из них с радиусами: - 60 м – 1шт; -5000 м – 1шт. На поворотах R=60 м устраиваются уширения и вираж. Вираж не устраивается на поворотах R=5000 м.

Продольный и поперечный профили

Продольный профиль

Продольный профиль автодороги запроектирован в соответствии с требованиями СП РК 3.03.03-122-2013 «Промышленный транспорт», для автомобильной дороги IIIв технической категории. Расчетная высота насыпи, согласно СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» из условия снегонезаносимости составляет:

H= hs+Δh= 0,7+0,5 = 1,2 м.

Максимальный продольный уклон составил –41‰. Всего запроектировано вертикальных кривых – 3 шт, из них с радиусами: до 3000 м –1 шт; 3000–4000 м –1 шт;- более 4000 м –1 шт.

Продольный профиль выполнен по оси проезжей части. Продольные уклоны минимальные, соответствуют существующему рельефу.

На продольном профиле указаны грунты земляного полотна, проектные отметки по оси проезжей части и фактические по земле

Проектная линия продольного профиля обеспечивает:

соответствие с отметками вертикальной планировки;

плавность движения транспортных средств с расчетными скоростями;

беспрепятственный сток поверхностных вод.

Поперечные профили

Проезжая часть запроектирована с двускатным поперечным профилем уклон, которого -20‰.

Земляное полотно

Поперечный профиль земляного полотна проектируется согласно СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна». Земляное полотно запроектировано в насыпи с устройством грунтовых резервов и выемки. Грунт для отсыпки земляного

полотна привозной, а также частично используемый после устройства выемок. Крутизна откосов насыпи принимается согласно пункта 7.3.4 и таблицы 18 СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги» и составляет допустимую наибольшую величину 1:1,5.

Земляные работы выполняются в соответствии с типом дорожной одежды, высотой насыпи, свойствами грунтов, природными условиями района проложения трассы, исходя из обеспечения требуемых прочности, устойчивости и стабильности как самого земляного полотна, так и дорожной одежды при наименьших затратах на стадиях строительства и эксплуатации.

Дорожная одежда

В настоящем проекте применена дорожная одежда следующей конструкции:

1. Конструктивный слой No 1 -смеси гравийные, с непрерывной гранулометрией С1 -40 мм (для покрытий), h=0,16.

2. Конструктивный слой No 2 -смеси гравийные с непрерывной гранулометрией С3 -120 мм (для оснований), h=0,32.

Расчет дорожной одежды выполнен согласно методики СП РК 3.03-104-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа», СП РК 3.03-101-2013 «Автомобильные дороги», а также серии 3.503.9-72 «Дорожные одежды автомобильных дорог промышленных предприятий».

Расчетный срок службы дорожной одежды –10 лет. Ежегодный прирост транспорта – 2%. Расчет приведенной интенсивности движения проводится в соответствии с СН РК 3.03-19-2006 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа» и ПР РК 218-04-05 «Инструкция по учету интенсивности движения транспортного потока на автомобильных дорогах». Расчет производился исходя из показателя объема перевозимого груза –30000 т/год при круглогодичной эксплуатации, что составляет 82 т/сут.

Пересечения и примыкания

Примыкания к существующей автомобильной дороге на ПК0+00,000. Примыкание в одном уровне. К гребню дамбы на ПК6+69,120.

Продольный водоотвод и водоотвод с проезжей части

Система поверхностного водоотвода разработана с учетом требований СП РК 3.03-101-2013«Автомобильные дороги» и СТ РК 1413-2005 «Дороги автомобильные и железные. Требования по проектированию земляного полотна», предназначена для предотвращения переувлажнения и размыва земляного полотна. Сток воды обеспечивается по откосам земляного полотна на существующую поверхность далее по рельефу. Отвод воды с проезжей части автодороги обеспечивается поперечным двухсторонним уклоном проезжей части (20‰) от середины к кромкам и далее на откос и в кювет. При проектировании укрепления использованы решения серии 3.503.9-78 «Конструкции укрепления откосов земляного полотна автомобильных дорог общего пользования».

Автобусные остановки. Площадки отдыха

Автобусные остановки и площадки отдыха на проектируемой дороге отсутствуют.

Обустройство дороги и безопасность дорожного движения

В целях обеспечения безопасности движения в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- конструкция земляного полотна с крутизной откоса 1:1,5 дает возможность сохранить его геометрическую форму, работать дорожной одежде в благоприятных условиях независимо от погоды и времени года и создает безопасные условия для транспорта при аварийных съездах, облегчает эксплуатацию дороги;

- запроектированная конструкция дорожной одежды имеет необходимую прочность, ровность, и шероховатость поверхности, обеспечивающие безопасное движение автомобилей с расчетной скоростью.

Для организации безопасного движения в проекте предусматривается установка дорожных знаков. А также установка сигнальных столбиков на кривых и в местах пересечения трассы водопропускными трубами.

Организация дорожного движения на период производства работ

Пропуск транзитного транспорта и строительной техники осуществляется по существующим, близлежащим проездам и дорогам.

Искусственные сооружения

При проектировании водопропускных труб использованы материалы серии 3.501.1-144 «Трубы водопропускные круглые железобетонные сборные для железных и автомобильных дорог». Плановое расположение труб и их конструкция представлены на листах графической части.-ПК 3+36,399 – одноочковая круглая водопропускная труба 1х1,0 м;-ПК 3+65,621 – одноочковая круглая водопропускная труба 1х1,0, м

6.2.4 Строительные решения

Согласно технического задания на разработку рабочего проекта от 02.03.2017 года проектом выполнено расширение полигона складирования твердых производственных отходов АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат».

Заданная мощность – 30,0 тыс.тонн в год.

Срок эксплуатации – 25 лет.

Складирование твердых производственных отходов предусматривается в картах с соотношением сторон 1:2 с заложением низовых откосов – 1:3,50.

Предусмотрено устройство в картах противофильтрационного экрана из стабилизированной полиэтиленовой пленки (геомембрана) толщиной 1,0 мм с защитным слоем из глинистого грунта толщиной 0,50 м по дну и 0,80 м по откосам.

Ограждение по периметру полигона – металлическое из колючей проволоки по железобетонным опорам.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы.
Электротехнические решения

Раздел электроосвещения объекта запроектирован на основании задания на проектирование и технических условий № 2 от 30.03.2018 г. выданных АО «УКТМК» в соответствии с требованиями нормативно технических документов и ПУЭ РК.

Проектом предусмотрено выполнение внутриплощадочного электроосвещения полигона для складирования твердых отходов.

Электроосвещение полигона выполняется от ящика наружного освещения ЯУО, типа ЯУО9601-3574 У3-IP54 запитанный от существующего КТП-250.

Питание ящика управления освещением выполнено от КТП-250 воздушной линией ВЛИ – 0,4 кВ на железобетонных опорах самонесущим проводом марки СИП-4 сечением 4х35 мм^2. Расстояние между опорами ВЛИ-0,4 кВ принято среднем 40 м.

Щит ЯУО закрепляется на стенке строения контрольно-пропускного пункта.

Учет электроэнергии осуществляется трехфазным счетчиком электроэнергий типа «Дала» СА-4 Э720 ТХ от щита учета и распределения типа ЩУРн-3/18 установленный рядом с ЯУО.

Управление освещением осуществляется в автоматическом (от датчика освещенности), ручном режимах и по таймеру.

В качестве осветительных приборов применены передвижные осветительные опоры СЦс-1,2-10 изготовляемые по серии 3.320-1 в2.

Для осветительных сетей применяется электрическая система с изолированной нейтралью при линейном напряжении не выше 220 В.

Аварийное освещение не предусмотрено, на случай отключения электроснабжения персонал оснащается светильниками переносными аккумуляторными.

Групповая осветительная сеть выполнена СИП кабелем прокладываемый воздушным путем по осветительным опорам.

Для защиты людей от поражения электрическим током, проектом предусмотрен уравнивания потенциалов путем присоединения к главной заземляющей шине следующих проводников: глухозаземлённой нейтрали питающих линий, заземляющих проводников повторного заземления, заземляющих проводников электроприёмников, металлических трубопроводов, металлических корпусов оборудования, металлических частей фундаментов оборудования.

Искусственные заземлители выполнены из стальных стержней диаметром 16 мм, длиной 2,5 м, ввинченных вертикально в землю. Верхние концы стержней заглублены на 0,7 м от поверхности земли и электрически соединены между собой стальной полосой 40х4 мм. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом.

Основные показатели по разделу ЭС Таблица 4

Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
Категория надежности электроснабжения	-	III
Напряжение	кВ	0,4
Установленная мощность	кВт	22,05
Расчетная мощность	кВт	22,05
Расчетный ток	А	36,1

Системы связи и сигнализации

В рабочем проекте, на основании технических условий № 2 от 30.03.2018 г., выданных АО «УКТМК» в соответствии нормативно-техническим документам: СНиП РК 3.02-10-2010* «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования» предусмотрен раздел связи и сигнализации.

Телефонизация

Телефонизация выполнена от существующей сети телефонизации (дом дежурного на шламонакопителе №3) телефонным малопарным кабелем с пластмассовой изоляцией с грузонесущим стальным оцинкованным тросом марки МКПЦТ на проектируемых железобетонных опорах ВЛИ–0,4 кВ, устанавливаемых от КТП-250. Подвеску кабеля выполнить с помощью крюков и зажимов, устанавливаемых на железобетонных опорах проектируемой ВЛИ–0,4кВ. В качестве аварийной связи используется радиотелефон или сотовая связь.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций:

Инженерно-технические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 1.04-01-2013 «Полигоны по обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов».

Вероятность возникновения гидродинамической аварии в результате складирования твердых отходов исключена. Складирование отходов в картах предусматривается послойно с уплотнением. Карты предусмотрены выполнить в полунасыпи-полувыемке с устройством противофильтрационного экрана из стабилизированной полимерной пленки (геомембрана) толщиной 1,0 мм по днищу и по откосам карт. После заполнения карты закрываются изолирующим слоем из глинистых грунтов и почвенно-растительным слоем с посевом многолетних трав.

В процессе эксплуатации полигона предусмотрен мониторинг за состоянием грунтовых вод по сети существующих и проектируемых наблюдательных скважин. Проектируемые скважины в количестве 7,0 шт. расположены по генеральному направлению движения подземных вод: одна выше проектируемых карт (№12п), две у границ средней части полигона (№10п, 11п), две вдоль нижней границы карт полигона (№8п, 9п) и две по потоку подземных вод у границы существующего полигона.

Для сбора и отвода дождевых и талых вод с вышележащей территории предусмотрен нагорный канал, а с участка полигона предусматривается водосборная лотковая сеть. Собранные дождевые и талые воды направляются в водосборник, расположенный на территории полигона.

На случай непредвиденного превышения норм осадков и снеготаяния на период эксплуатации полигона с площади водосбора участка складирования, и возможного переполнения нагорной канавы, проектом предусмотрено сооружение дамбы обвалования высотой 1,50 м по периметру полигона для исключения подтопления полигона талыми водами.

Территория полигона огораживается для исключения несанкционированного доступа посторонних лиц и животных.

6.4 Оценка воздействия на окружающую среду

Материалы разработаны товариществом с ограниченной ответственностью «Фирма «Геоинцентр-Восток» (государственная лицензия от 30.06.2007 года № 00998Р).

Влияние на атмосферу

Период эксплуатации. Источниками выбросов на период эксплуатации будут являться: полигон, отвалы ПСП и ППС (источники неорганизованные 6167, 6159, 6160).

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на 2019-2027 годы представлены в таблице 5.

Нормативы выбросов Таблица 5

Производство, цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Код и наименование загрязняющего вещества		2019 год		2020-2022 годы		2023 год		Год достижения
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники:								
Диоксид азота (0301)	6165	0,103	0,044	-	-	0,103	0,015	2019-2023
Оксид азота (0304)	6165	0,133	0,058	-	-	0,133	0,019	2019-2023

Итого по неорганизованным:	1,961628	19,254682	1,976367	19,653755	1,57212	19,40966	2024-2026
Всего по предприятию	1,961628	19,254682	1,976367	19,653755	1,57212	19,40966	2024-2026

Период строительства. Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства будут являться: земляные, погрузочно-разгрузочные работы, строительство карт, строительство противофильтрационного экрана, дизельная электростанция, работа автотранспорта и спецтехники (источники неорганизованные 6151-6166).

Обоснованные нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства, установлены без учета ненормируемых компонентов от дизельного генератора и выбросов от автотранспорта согласно п.1 приложения 9 Методики и ст. 28 Экологического кодекса РК и представлены в таблице 6.

Нормативы выбросов Таблица 6

Производство, цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
Код и наименование загрязняющего вещества		Существующее положение		2018 год		ПДВ		Год достижения
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Неорганизованные источники:								
Пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20% (2908)	6151	0,002067	0,010715	0,002067	0,010715	0,002067	0,010715	2018
	6152	0,025552	0,132459	0,025552	0,132459	0,025552	0,132459	
	6153	0,029972	0,155372	0,029972	0,155372	0,029972	0,155372	
	6154	0,071147	0,061471	0,071147	0,061471	0,071147	0,061471	
	6155	0,075747	0,065445	0,075747	0,065445	0,075747	0,065445	
	6157	0,054752	0,094611	0,054752	0,094611	0,054752	0,094611	
	6158	0,008998	0,007774	0,008998	0,007774	0,008998	0,007774	
	6159	0,644	8,403	0,644	8,403	0,644	8,403	
	6160	0,318	4,149	0,318	4,149	0,318	4,149	
	6162	0,412	0,136	0,412	0,136	0,412	0,136	
	6163	0,008	0,044	0,008	0,044	0,008	0,044	
	6164	0,011	0,054	0,011	0,054	0,011	0,054	
Итого по неорганизованным:		1,661235	13,313847	1,661235	13,313847	1,661235	13,313847	2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по предприятию		1,661235	13,313847	1,661235	13,313847	1,661235	13,313847	2018

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на периоды строительства и эксплуатации выполнен на электронно-вычислительной машине с использованием программного комплекса «ЭРА-2.0» в пределах расчетных прямоугольников (приняты 5200х5000, 4000х4000 м), охватывающих район размещения предприятия, его санитарно-защитную зону и ближайшую жилую зону. Значения фоновых концентраций приняты как для населенных пунктов с численностью населения до 10 тысяч

жителей по таблице 9.15 части I РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Анализ результатов расчета вредных веществ в атмосфере показал, что на границе санитарно-защитной зоны превышения нормативных концентраций отсутствуют. При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, содержащихся в выбросах предприятия и обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не превышает единицу.

Условия работы и технологические процессы, применяемые при строительно-монтажных работах, не допускают возможности залповых и аварийных выбросов.

Участок расширения действующего полигона расположен в северо-восточном направлении на расстоянии 2,5-3 км от основной площадки АО «УК ТМК». Ближайшие жилые зоны (с. Винное) расположены в северо-восточном направлении на расстоянии 2,5 км от участка проектирования.

На период эксплуатации по значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду объект относится к 1 категории, на период строительства к 4 категории, согласно ст. 40 Экологического кодекса РК.

При соблюдении установленных правил воздействие на атмосферный воздух от объекта строительства будет находиться в пределах установленных норм.

Влияние на водный бассейн

По данным раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» ближайший водный объект (р. Ульба) расположен на расстоянии 4250 м, вне водоохранной зоны и полосы водного объекта.

По результатам изысканий в целом глубина залегания подземных вод на рассматриваемом участке более 2 м. Исключение составляет зафиксированный уровень грунтовых вод менее 2 м (1,6 м) только в скважине С-64, расположенной в северо-восточной части рассматриваемого участка, возле проектируемой кольцевой дороги вокруг расширяемого полигона. На данной части участка складирование отходов не предусматривается.

В качестве инженерных мероприятий, для создания нормативного расстояния от основания карт до уровня подземных вод, предусматривается отсыпка слоя суглинистого грунта необходимой высоты, то есть более 2 м. Принятая проектом средняя глубина карты складирования – 3 м. Она обусловлена уровнем грунтовых вод, не позволяющим разрабатывать карты большей глубины.

Для перехвата ливневых и талых вод с прилегающей территории предусмотрены дамба обвалования, нагорная канава, железобетонные водосборные лотки, водосборники № 1 и 2.

Для обеспечения охраны подземных вод от загрязнения в проекте расширения полигона в основании карт предусматривается противофильтрационное устройство (геомембрана).

Для контроля за состоянием уровня грунтовых вод два раза в год (инструментальные замеры) в процессе эксплуатации хвостохранилища предусматривается сеть наблюдательных скважин. На территории расширения предусматривается строительство 7 контрольных скважин, которые будут расположены по генеральному направлению движения подземных вод: одна выше проектируемых карт (№ 12 п), две – у границ средней части расширяемого полигона (№ 10 п, 11 п), две вдоль нижней границы карт (№ 8 п, 9 п) и две - по потоку подземных вод у границы старого полигона (№ 6 п, 7 п).

На период эксплуатации хозяйственно-бытовое водоснабжение не требуется. Для технологических нужд (пылеподавление) используются талые и дождевые воды.

Соответствует требованиям Экологического кодекса РК, Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду, нормативно-правовым актам и нормативно-методической документации в области охраны окружающей среды РК.

6.6 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Земельный участок под расширение полигона для складирования твердых отходов производства АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» расположен в 2,5 км севернее города Усть-Каменогорск в 2,3 км западнее с. Винное. Состояние отводимой территории безопасно в радиационном отношении, с возможностью использования изъятых грунтов и отведенной территории без ограничений (Протокол исследования радиоактивности объектов окружающей среды» №41п от 28.11.2014г., выданный РГКП «ВКО ЦСЭЭ»; результаты гамма-съемки участка расширения полигона выполненной ТОО «ФИРМА «ГЕОИНЦЕНТР-ВОСТОК»). Согласно постановления акимата Глубоковского района №181 от 02.06.2016 года и АПЗ №10 от 08.06.2016года, выделенный земельный участок площадью 93,7га, не является землями сельскохозяйственного назначения, при этом в установленной санитарно-защитной зоне полигона (размер СЗЗ-1000 м, 1 класс опасности) жилые постройки, объекты социального назначения и объекты по производству продукции пищевого назначения отсутствуют. Участок полигона расположен вне границ водоохранных территорий, что подтверждено заключением Иртышской Бассейновой инспекцией №18-11-3-11/196 от 09.10.2017г., что соответствует требованиям санитарных правил МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года.

Рабочим проектом расширения полигона предусмотрено: устройство карт, ограждение из колючей проволоки по ж/б столбам, высотой 2,4 м по периметру участка; кольцевое дамбообвалование; организация канала для отвода талых и дождевых вод с вышележащей водосборной территории. Учитывая, что в районе предполагаемого строительства карт отсутствуют глины с коэффициентом фильтрации не менее 10-5 см/с (0,01 м/сут.), рабочим проектом принимается противофильтрационный экран из полимерных материалов толщиной 1 мм, для защиты подземных вод от загрязнения.

На полигоне будут принимать отходы «минерализатора» производства АО «УК ТМК», которые в соответствии с заключением экологической экспертизы отнесены к техногенно-минеральным образованиям, имеют твердое агрегатное состояние и по своим свойствам отнесены к IV классу опасности (паспорт опасности отходов), что позволяет их складировать на полигоне согласно требований санитарных правил МНЭ РК №176 от 28.02.2015 года. Заполненные участки полигона подлежат рекультивации. В целом запланированное поэтапное строительство и эксплуатация новых карт полигона захоронения твердых отходов (проект согласован на стадии ТЭО), обеспечит безопасное складирования твердых АО «УК ТМК» течение последующих 25 лет.

В процессе эксплуатации карт захоронения предусмотрен мониторинг за состоянием грунтовых вод по сети наблюдательных скважин. Для санитарно-бытового обслуживания персонала, обслуживающего расширяемую часть полигона, предусматривается использовать существующие бытовые помещения хвостохранилища №3, граничащего с полигоном. Водоснабжение для строителей и обслуживающего персонала на проектируемом участке предусматривается привозное, из питьевого водопровода АО «УК ТМК». Канализация предусматривается в надворный санблок с водонепроницаемым выгребом. Отопление бытовок предусматривается электрокалориферами. Для питания и медицинского обслуживания будут использованы профильные объекты комбината. Проектные решения по организации труда, санитарно-бытового обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей, с учетом

использования существующей инфраструктуры комбината, не противоречат требованиям санитарных правил.

Рабочий проект соответствует требованиям санитарных правил: "Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов", утвержденных приказом МНЭ РК № 237 от 20.03.2015 года; "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденных приказом МНЭ РК №209 от 16.03.2015 года; "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 176, "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 176, "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утвержденных приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 177.

6.7 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года №137-нқ, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

В разделе «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 определена в соответствии с СП РК 1.03-102-2014 с учетом максимально возможного совмещения работ и составляет 7,0 месяцев.

Начало строительства – 2 квартал 2018 года согласно письму заказчика от 05.09.2017 года № 16-42/2304.

6.8 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке и является основанием для определения

лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию инвестиционных проектов и/или объектов строительства за счет государственных инвестиций в строительство и средств субъектов квазигосударственного сектора в соответствии с пунктом 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса SANA-2015 (версия 18.2) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2018 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 Изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 Изменения и дополнения 1-11;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2015 Изменения и дополнения 1-11;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2018 Выпуск 1;

сборники сметных цен в текущем уровне 2018 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2017;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2017 Изменения и дополнения 1-11;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2017*;

сборник сметных цен в текущем уровне 2018 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2018 Выпуск 1;

сборник сметных цен на перевозки грузов железнодорожным транспортом, СЦПГ РК 8.04-12-2017*;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений. Малые архитектурные формы, УСН РК 8.02-03-2017;

сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ. Наружные сети водоснабжения и канализации УСН РК 8.02-03-2017.

сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения УСН РК 8.02-4.01-2017.

перечень оборудования, материалов и изделий, с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 55 и 60 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, (приказ КДСиЖКХ МИР РК от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы, определенные в соответствии с Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 16, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2 % от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 72, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);

средства на временные здания и сооружения согласно НДЗ РК 8.04-05-2015;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время НДЗ РК 8.04-06-2015.

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2018 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Основные показатели по сметной документации Таблица 8

№ п/п	Наименование показателя	Ед изм	Количество
1	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2018 г.г.	млн. тенге	1262,247
	в том числе:		
	СМР	млн. тенге	1047,115
	оборудование	млн. тенге	-
	прочие затраты	млн. тенге	215,132

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы:

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала по Восточному региону РГП «Госэкспертиза» в рабочий проект «Расширение полигона для складирования твердых отходов производства АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» в Восточно-Казахстанской области, город Усть-Каменогорск» внесены следующие изменения и дополнения:

Исходные данные

1. Представлены техусловия от заказчика на подключение к инженерным системам.
2. Представлено согласование заказчика по принятым проектным решениям.

Генеральный план

3. Чертежи подписаны исполнителями, проверяющими, ГИПом.
4. Раздел согласован со смежными разделами.
5. В таблице ТЭП уточнен баланс территорий.
6. Указана длина ограждения площадки полигона.

Технологические решения

7. Чертежи подписаны исполнителями, проверяющими, ГИПом.
8. Удалены ссылки на спецификацию, относящуюся к разделу ЭН, в Ведомости ссылочных и прилагаемых документов.
9. На листе общих данных указана мощность предприятия. расчетный срок эксплуатации полигона.
10. Указан класс отходов по степени их опасности для окружающей среды, согласно СП РК 1-04-06-2004.
11. ПЗ по технологическим решениям откорректирована по замечаниям эксперта.

Строительные решения

12. Представлены рабочие чертежи марки АС.

Автомобильная дорога

13. На ситуационной схеме выделены участки проектируемой подъездной дороги с указанием нулевого пикета и конечного.

14. Предоставлены ТУ на примыкание к существующей автомобильной дороге и согласования.

15. На плане указана привязка к реперам. Представлена ведомость реперов.

16. На плане указана существующая дорога.

17. Обоснован принятый диаметр водопропускных труб.

18. Представлено согласование с УАП ДВД ВКО.

19. Представлена сводная ведомость объемов работ.

20. Указан карьер, откуда будет доставляться грунт для насыпи и согласован с заказчиком.

21. Предусмотрены мероприятия по защите от снежных заносов.

Электротехнические решения

22. Подпись ГИПа согласно п.5.10 СН РК 1.02-03-2011 проставлена.

23. Откорректирован основной штамп рабочего проекта согласно ГОСТ 21.101-97*.

24. Получены ТУ на подключения к электрическим сетям заказчика.

25. Согласование проекта с заказчиком представлено.

26. Выполнен ведомость опор.

27. Откорректирован план сети электроснабжения ВЛИ-0,4 кВ.

28. Длина трассы в однолинейной схеме откорректирована.

29. Пролеты между опорами уточнены и откорректированы.

30. Спецификация оборудования, изделий и материалов выполнены по ГОСТ 21.110-2013.

Сметный раздел

31. Откорректированы затраты на проектные работы в соответствии с представленным расчетом.

32. В соответствии с п.11 НДОССС в РК сметная стоимость строительства пересчитана в действующих ценах (2 квартал 2018 года).

33. Затраты на временные здания и сооружения приняты в соответствии с п. 2.1 НДЗ РК 8.04-05-2015 «Сборник сметных норм затрат на строительство временных зданий и сооружений».

34. Объемы и виды работ в локальных сметах приведены в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы и ведомостью объемов работ.

ЛС №2-1-1 Полигон складирования твердых отходов производства

35. Откорректирована площадь геомембранного полотна в соответствии с ведомостью объемов работ.

ЛС №4-1-1 Наружное освещение

36. Уточнена расценка на подвеску провода в соответствии с длинной кабельной линии по проекту.

7.2 Оценка проектных решений

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

Состав и комплектность представленных материалов приведены в соответствие требованиям СН РК 1.02-03-2011. Проектная документация разработана согласно утвержденному заданию на проектирование и исходным данным.

Проектные решения выполнены в соответствии с действующими нормами и правилами.

Сметная документация составлена в соответствии с требованиями СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» и «Государственным нормативом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан…».

В результате проведенной экспертизы рабочий проект дополнен необходимыми исходными данными, доработаны решения по разделам ГП, ТХ, АС, АД, откорректирована сметная стоимость строительства.

Технико-экономические показатели по рабочему проекту Таблица 9

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			пост-проектные	пост-экспертные
1	Площадь участка в условных границах	га	37,00	37,00
2	Мощность полигона	т/год	30000	30000
3	Расчетный срок эксплуатации полигона	лет	25	25
4	Численность персонала	чел.	2	2
5	Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2018 г.г.	млн. тенге	1136,071	1262,247
	в том числе:			
5.1	СМР	млн. тенге	964,852	1047,115
5.2	оборудование		-	-
5.3	прочие затраты		171,219	215,132
6	из них по годам:	млн. тенге		
	- 2017 год (ПИР);			57,762
	- 2018 год			1204,485
7	Продолжительность строительства	мес.	7,0	7,0

Примечание: увеличение сметной стоимости строительства – объемы и виды работ откорректированы в соответствии с изменениями, внесенными в рабочий проект по замечаниям экспертизы; в соответствии с п.11 НДОССС в РК сметная стоимость строительства пересчитана в действующих ценах (2 квартал 2018 года).

Общее увеличение сметной стоимости строительства составило – 126,176 млн.

8. ВЫВОДЫ:

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект **«Расширение полигона для складирования твердых отходов производства АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» в Восточно-Казахстанской области, город Усть-Каменогорск»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

Площадь участка в условных границах	37,00	га
Мощность полигона	30000	т/год
Расчетный срок эксплуатации полигона	25	лет
Численность персонала	2	чел.
Общая сметная стоимость строительства в ценах 2017-2018 г.г., в том числе:	1262,247	млн. тенге
СМР	1047,115	млн. тенге
прочие затраты	215,132	млн. тенге

Продолжительность строительства 7,0 месяцев

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. При представлении на утверждение и выдаче рабочего проекта на производство работ, рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

4. До начала производства работ рабочий проект подлежит утверждению в установленном порядке в течение 3 месяцев.

5. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована АО «Усть-Каменогорский титано-магниевый комбинат» в соответствии с условиями договора от 26.02.2018 г. № 01-0277.

8.ТҰЖЫРЫМДАР:

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, **«Шығыс Қазақстан облысы Өскемен қаласы, «Өскемен титан—магний комбинаты» АҚ өндірісінің қатты қалдықтарын жинау үшін полигонды кеңейту»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында әрекет ететін нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді, және белгіленген тәртіппен келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Шартты шекарадағы учаскенің ауданы	37,00	га
Полигонның қуаттылығы	30000	т/жылына
Полигонды пайдаланудың есептік мерзімі	25	жыл
Қызметкерлер саны	2	адам
2017-2018 ж.ж. бағадағы құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	1262,247	млн.теңге
ҚМЖ	1047,115	млн.теңге
басқада шығын	215,132	млн.теңге
Құрылыс ұзақтығы	7,0	ай

2. Қазақстан Республикасы Үкіметі отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689, 05-12 хаттама шешімінің 5 бөлімінің орындалу мақсатында тапсырысшы, құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің құрал-жабдықтарын, материалдар мен конструкцияларын барынша көп қолдансын.

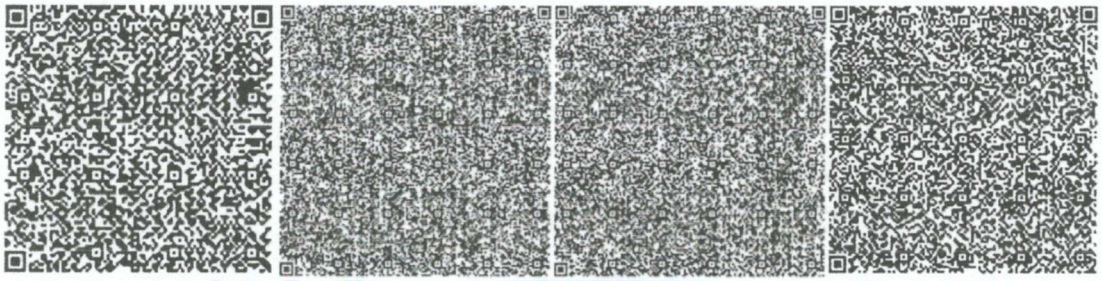
3. Бекітілуге ұсынылғанда және өндіріс жұмыстарына берілген кезде жұмыс жобаны бұл сараптаманың қорытындысымен сәйкестігіне тексеру керек.

4. Өндірістік жұмыстар басталмай тұрып жұмыс жоба 3 айдың ішінде белгіленген тәртіппен бекітілуге тиісті.

5. Осы сараптау қорытындысы жобалау үшін тапсырысшы бекіткен бастапқы материалдарды (мәліметтерді) есепке алумен орындалды, олардың дұрыстығына 26.02.2018 жылғы №01-0277 шарттың талаптарына сәйкес «Өскемен титан-магний комбинаты» АҚ кепілдік етеді.

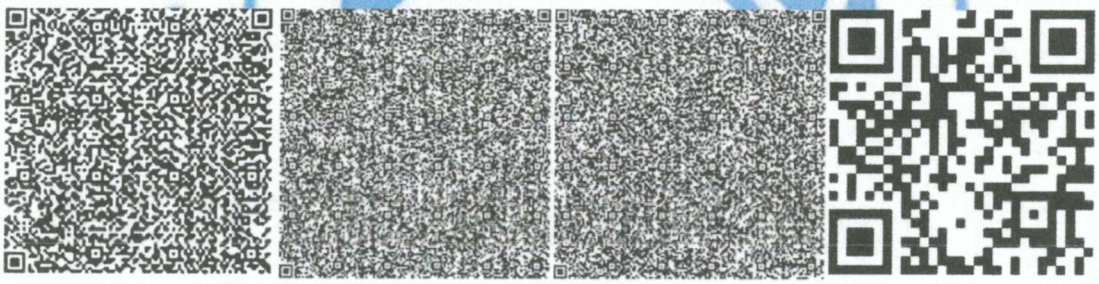
Тикибаев Е.А.

Директор



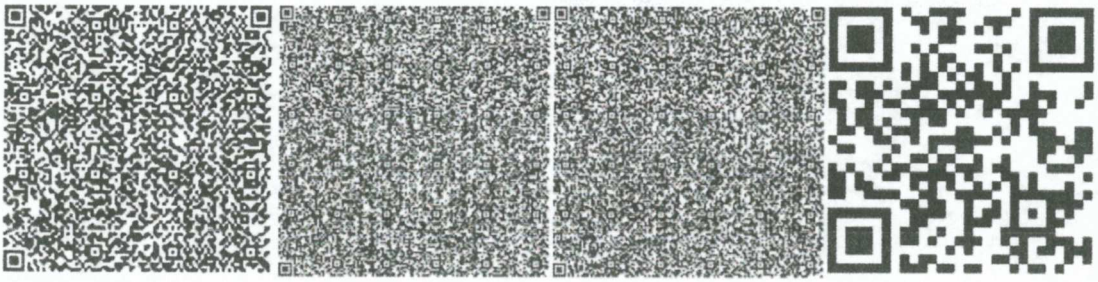
Мосиенко Т.Г.

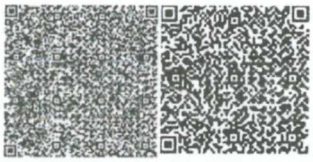
Начальник производственного отдела



Карманова Н.Л.

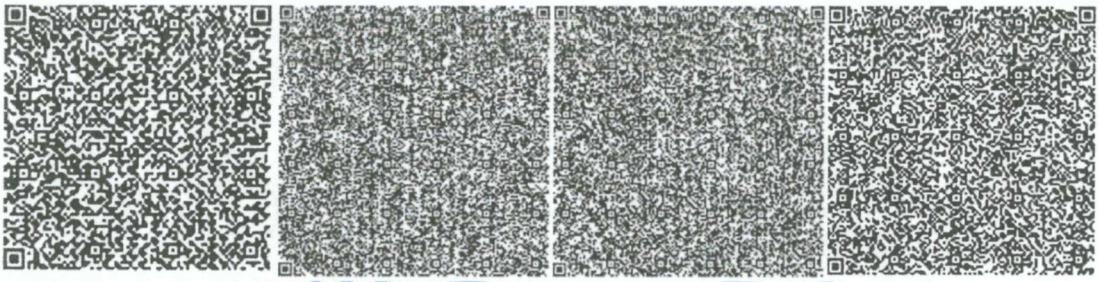
Эксперт





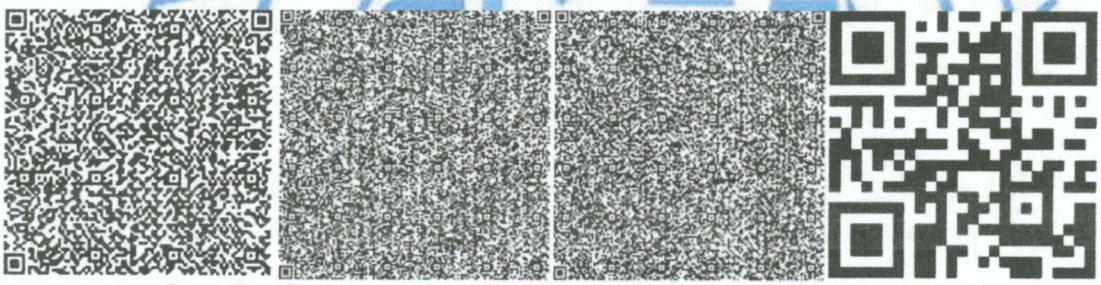
Сапрыгина Л.И.

И.о. начальника производственного отдела



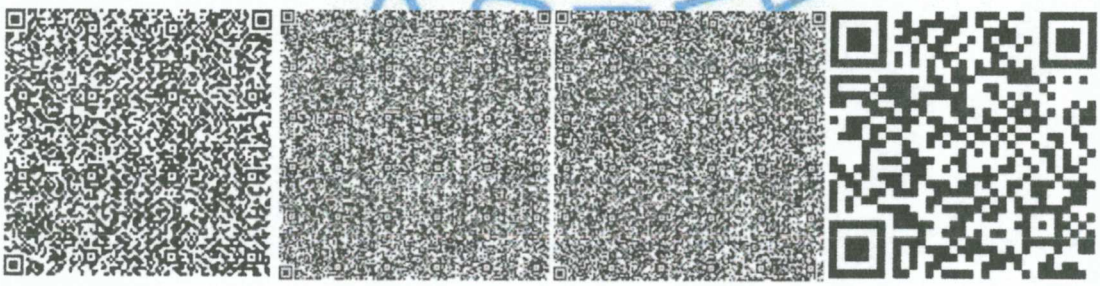
Кузьмина Е.Б.

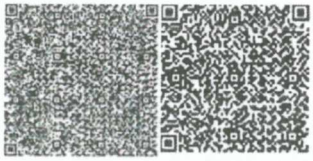
Эксперт



Бастоногова О.А.

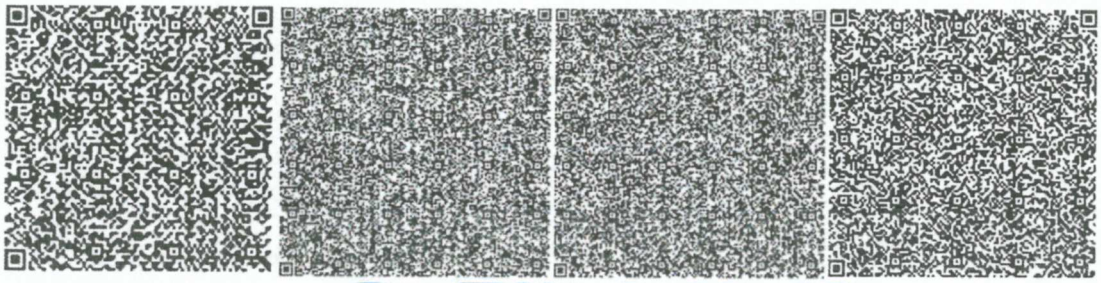
Эксперт





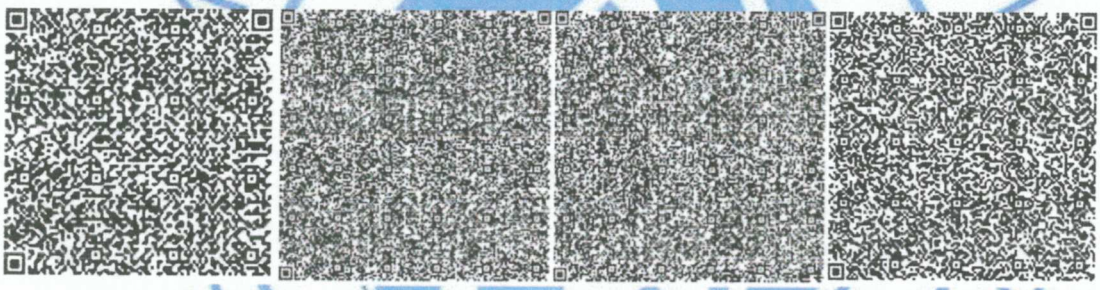
Турдиев Ф.Н.

Эксперт



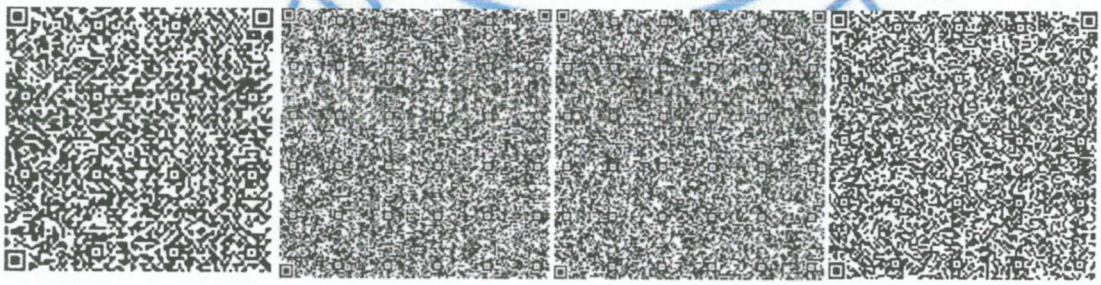
Музафаров Р.А.

Эксперт

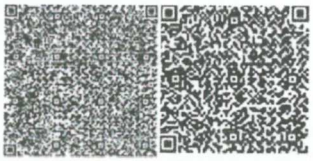


Кунанбаев А.Т.

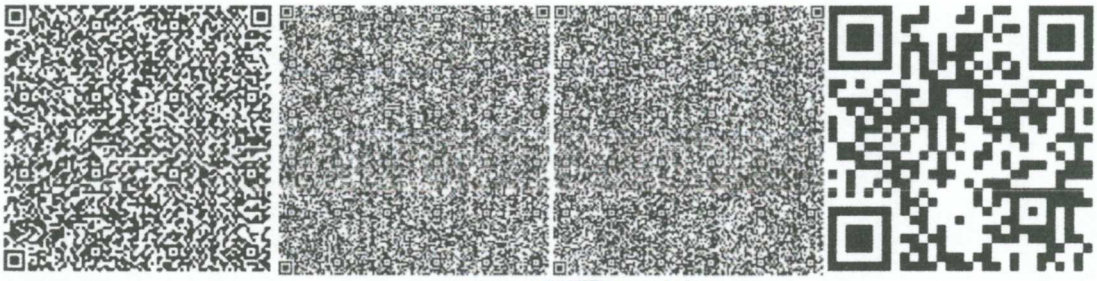
Эксперт

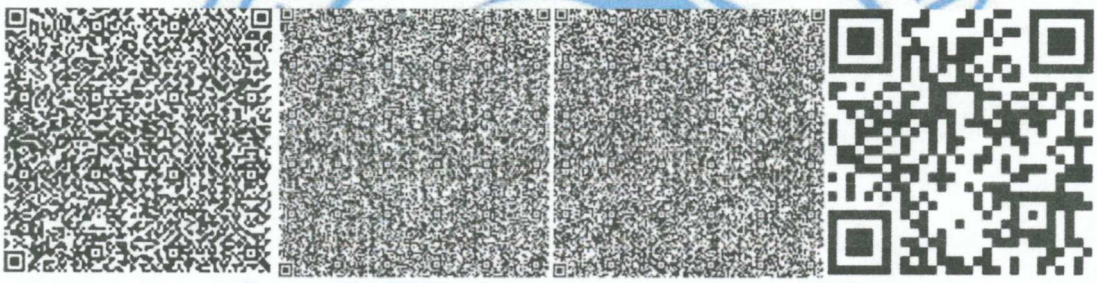
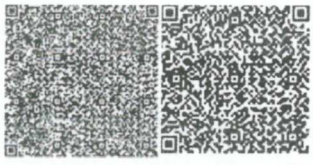


Шкарпетина Ю.Я.



Эксперт



Ракишева Ж.Т.

Главный специалист