

Утверждаю
Директор ТОО «DDS invest»
Даулетов Д.С.
2026 г.



Рабочий проект

**«Цеха по плавке цветных металлов ТОО «DDS invest»,
г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, терри-
тория Ондиристик, здание 116/1, корпус 45».**

Шымкент 2026 г.

Общие сведения

Товарищество с ограниченной ответственностью «DDS invest»

Адрес: г.Шымкент, Енбекшинский район, ул.Капал батыра, территория Ондиристик, здание 116/7

БИН 190640015948

Директор Даулетов Д.С.

Электронная почта dds-invest@bk.ru

Участок цеха по плавке цветных металлов из вторичного сырья расположен на территории индустриальной зоны Ондиристик, 116/2 по ул. Капал Батыра в восточной части города Шымкент. Общая площадь арендованного участка с кадастровым номером 19-309-049-873 составляет 0,4020 га.

Участок граничит:

- с севера – с производственным цехом на расстоянии 10 м;
- с юга – с производственным цехом на расстоянии 90 м;
- с запада – с производственным цехом на расстоянии 10 м;;
- с востока – с цехом по производству мыла на расстоянии 52м.

Ближайшие жилые дома мкр.Шанырак расположены в 394 метрах с северо-востока от границы цеха ТОО «DDS invest». Ближайший водный объект – р.Сайрам Су, с севера на расстоянии 660 метров.

На участке имеются существующие здания и сооружения: цех по плавке цветных металлов, административный корпус с бытовыми помещениями, склад сырья и готовой продукции.

Координаты угловых точек:

№ точек	Координаты точек	
	северная широта	восточная долгота
1	42.27679490026471	69.73573296905333
2	42.27693242422126	69.73615022283576
3	42.27628970764408	69.73654471732098
4	42.27614656899858	69.73612367032233

На предприятии ТОО «DDS invest» плавку цветных металлов (алюминий, медь и латунь). Плавку производят в индукционной печи PROTERM STEEL-500 из вторичного сырья и печи марки DMING-1000. Также, попутно, при плавке цветных металлов производится плавка железа в небольших количествах.

Мощность производства по всему ассортименту составляет 4916.6 тонн в год, 18,91 тонн в сутки.

Мощность производства: медь – 577.2 тонн в год, латунь – 1219.4 тонн в год, алюминий 3120 тонн в год. Режим работы 260 дней в году по 24 часа в сутки.

Технология производства

На предприятии ТОО «DDS invest» плавку цветных металлов (медь и латунь) производят в индукционной печи PROTERM STEEL-500. Масса загрузки плавильного узла составляет 500 кг. Масса загрузки плавильного узла сталью или чугуном – 3500кг. Расчетное время цикла плавки в зависимости от прохождения процесса варьируется от 60 до 75 минут.

Установка PROTERM STEEL-500 имеет высокий КПД, позволяет регулировать и поддерживать заданную температуру расплава в диапазоне до 1100 °С, имеет простую и надежную конструкцию, отвечает требованиям ГОСТ 12.2.046-2004 «Оборудование технологическое для литейного производства. Требования безопасности».

Устройство плавильной печи.

Плавильная печь условно представляет собой трансформатор, у которого первичная обмотка - медный водоохлаждаемый индуктор, а вторичная обмотка состоит из одного витка-канала, заполненного расплавленным металлом и замкнутого накоротко (соединенного) с одной или двумя плавильными камерами.

Тепловая энергия, выделяемая в витке, при прохождении электрического тока, плавит и перегревает металл. Перегретый металл движется из канала в плавильную камеру - таким образом расплав перемешивается, что способствует высокой однородности получаемого сплава.

Плавильные камеры и соединяющий их канал футеруются и вместе с печным трансформатором заключаются в металлический корпус. Канал и нижняя часть плавильных камер футеруются огнеупорной набивной футеровкой, выше уровня канала камеры футеруются огнеупорным кирпичом. Между футеровкой и первичной обмоткой трансформатора, устанавливается охлаждающая водяная рубашка.

Технологический цикл плавки.

1. Подготовка шихты

Лом и отходы цветных металлов, поступающие на предприятие, хранятся на складе цеха. После предварительной подготовки шихта передаётся на плавильно-заливочный участок цеха. При наличии в шихте (ломе, стружке) снега, льда, воды либо закрытых сосудов использование шихты в плавке запрещается. Лом и отходы цветных металлов для производства сплавов на основе меди подбираются максимально близкими по химическому составу к изготавливаемому сплаву. Проводится сортировка сырья, так как масса отдельных кусков, металлических составляющих шихты не должна превышать 20 кг., размеры кусков или пакетов не должны превышать 200х200х100 мм. Лигатура не добавляется.

2. Входной контроль шихты

При передаче шихты со склада производится визуальный контроль её на отсутствие взрывоопасных и посторонних предметов. Производится контроль химического состава шихты при помощи переносного анализатора сплавов. Проходит процедура взвешивания шихты, затем вывешивается бирка с весом и химическим составом.

3. Плавка шихты в индукционной печи. Плавка и разливка сплавов на основе меди.

Просушенную и подготовленную шихту виловым погрузчиком подают на плавильно-разливочный участок к электропечи. Загружают в печь 50÷60 кг кускового лома. При плавке меди и бронз после первой загрузки добавляют древесный уголь и следят за его наличием на расплаве в процессе плавки. При использовании покрывного флюса его вводят после расплавления первой порции металла на зеркало расплава. Затем включают печь на максимальную ступень. После расплавления первой порции лома снимают напряжение с индуктора печи и производят дозагрузку. Дозагрузку производят мерными порциями с расплавлением каждой порции. При переработке стружки после дозагрузки и по ходу плавки активно замешивают стружку в расплав для минимизации её контакта с атмосферой.

По мере заполнения рабочего объема печи производится анализ химического состава сплава: берется проба из расплава ковшиком для забора проб, заливается в форму и выдерживается до ее затвердевания. Далее проба извлекается, охлаждается в воде либо сжатым воздухом. С помощью абразивно-отрезного станка АОС-1 обрезают узкую часть образца и передают его в испытательную лабораторию.

Анализ химического состава расплава в случае необходимости производится при: заполнении половины объема печи и перед дошихтовкой расплава, т.е. при заполнении рабочего объема печи, и непосредственно перед разливкой. Загрузку производят таким образом, чтобы зеркало расплава было не выше 80 мм. от уровня загрузочного окна печи.

По завершении процесса плавки заливают металл в изложницы. Выдерживают отливки до затвердевания. Затем, помощью устройства для клеймения наносят номер плавки на каждую чушку. Складывают чушки в пачки, упаковывают пачку и взвешивают при помощи платформенных весов.

Возврат литейного производства (сливы, скрап, всплески), образовавшийся в процессе плавки и разливки собирают в контейнер и используют в последующей плавке.

Принцип действия канальной печи «PROTERM STELL-500» требует постоянно замкнутой вторичной цепи. Поэтому допускается лишь частичный слив 70÷80% расплавленного металла и дозагрузка соответствующего количества новой шихты. Во время межплавочного простоя металл в канале обязательно поддерживается в расплавленном состоянии.

После выпуска сплава из печи «PROTERM STELL-500» обязательно очищают ее внутреннюю поверхность (предварительно выключив печь) от шлака при помощи скребка, после чего загружают новую порцию шихты для проведения следующей плавки.

4. Маркировка, упаковка, передача на склад

После отливки чушки выбивают из изложниц и складывают в пачки. Пачки упаковывают стальной лентой. Упакованные пачки с чушкой с помощью вилового погрузчика перемещают на платформенные весы на складе готовой

продукции. Проверяют соответствие - на каждой чушке должны быть нанесены: товарный знак или товарный знак и наименование предприятия-изготовителя; номер плавки; цветная маркировка сплава. Передают готовую продукцию на склад с оформлением соответствующих документов.

Шлак, образующийся в результате процесса плавки циклично возвращается в процесс ввиду неоднородности состава и возможности извлечения металла.

Для ремонтно-восстановительных работ на предприятии организован сварочный пост. Расход электродов составляет 100 кг/год.

Краткая характеристика физико-географических, климатических и метеорологических условий района размещения площадки.

Участок цеха по плавке цветных металлов расположен на территории индустриальной зоны Ондиристик, по ул. Капал Батыра в восточной части города Шымкент. Общая площадь арендованного участка с кадастровым номером 19-309-049-873 составляет 0,2018 га.

Краткая климатическая справка:

М/пункт Шымкент. Климатический подрайон IV-Г.

Температура наружного воздуха в 0С:

абсолютная максимальная + 44,

абсолютная минимальная -34,

наиболее холодной пятидневки -17,

среднегодовая +12,2.

Количество осадков за ноябрь-март, мм - 368.

Количество осадков за апрель-октябрь, мм - 208.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - В (восточное).

Преобладающее направление ветра за июнь-август - В (восточное).

Максимальная из средних скоростей ветра за январь, м/сек - 4,3.

Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/сек - 2,4.

Нормативная глубина промерзания, м: для суглинка - 0,34

Глубина проникновения 0оС в грунт, м: для суглинка - 0,44

Максимальная глубина промерзания грунтов, м - 0,75.

Район по весу снегового покрова – I. $S_g=0,8\text{кПа}$ (80 кгс/м³); табл. 4*.

Район по давлению ветра – III. $W_0=0,38\text{кПа}$ (38кгс/м³); табл.5.

Район по толщине стенки гололеда – III. $b= 10\text{ мм}$; табл.11.

Подземные воды, пройденными выработками на июнь 2017 года, вскрыты на глубине 1,9-2,0 м от поверхности земли.

По данным режимных скважин № 20 и 21 высокое положение УПВ отмечается с середины марта по июль, низкое - с декабря по январь. Амплитуда колебания УПВ составляет 0,5-0,8 м. При максимально высоком положении УПВ будет находиться, ориентировочно, на глубине 0,5 м от поверхности земли.

Тип подземных вод – сульфатно-кальциевый.

В соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», значение коэффициента А, соответствующего неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, для территории Казахстана принимается равным 200.

Основные климатические характеристика района и данные на повторяемость направлений ветра по данным многолетних наблюдений приведены в таблице 3.4 (нумерация и форма таблицы выводится автоматически программой «ЭРА»).

В районе расположения объекта присутствуют крупные промышленные предприятия, так как объект находится в промышленной зоне. Локальными источниками загрязнения атмосферного воздуха в районе объекта являются литейные, металлообрабатывающие и прочие производства.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха органами РГП «Казгидромет» в районе ведутся. В расчетах на период эксплуатации фон учитывался

ВОЗДЕЙСТВИЕ ОБЪЕКТА НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Участок цеха по плавке цветных металлов расположен на территории индустриальной зоны Ондиристик, по ул. Капал Батыра в восточной части города Шымкент. Общая площадь арендованного участка с кадастровым номером 19-309-049-873 составляет 0,2018 га.

Участок граничит:

- с севера – с производственным цехом на расстоянии 10 м;
- с юга – с производственным цехом на расстоянии 90 м;
- с запада – с производственным цехом на расстоянии 10 м;;
- с востока – с цехом по производству мыла на расстоянии 52м.

Ближайшие жилые дома расположены в 394 метрах с северо-востока от границы цеха ТОО «DDS invest».

На участке имеются существующие здания и сооружения: цех по плавке цветных металлов, административный корпус, склад сырья и готовой продукции, бытовые помещения.

Сейсмичность площадки, согласно карты комплексного сейсмического микрорайонирования территории г. Шымкента, составляет семь баллов (Зона I).

На расстоянии 660 м от участка цеха с северной стороны протекает река Сайрам су. Река Сайрам су имеет ширину 10-15 метров, глубиной 0,5 м. Водоохранная полоса реки Сайрам су составляет 35 метров. Территория предприятия располагается в 625 метрах от водоохранной полосы.

Подземные воды, в пределах площадки, разведочными выработками до глубины 15м не вскрыты и по данным архивных материалов они залегают ниже 20-25 метров.

Величина воздействия объекта на водные ресурсы зависит от объемов водопотребления и сброса сточных вод.

Водопотребление и водоотведение объекта является одним из основных факторов его воздействия на водную среду.

Используемая для оборудования вода не должна создавать механических, карбонатных или других отложений и способствовать развитию коррозии и биологических обрастаний. Для выполнения этих требований при эксплуатации охлаждающих систем оборотного водоснабжения используется вода чистая питьевая из скважины промышленной зоны Ондиристик, согласно договора. Вода питьевая – из городского водопровода.

Водопотребление на хоз.питьевые и бытовые нужды составит – 110,5 м³/год.

Сброс хоз.бытовых сточных вод от объекта предусмотрен в городские сети канализации в количестве 110,5 м³/год.

Водопотребление на производственные нужды составит – 1123,2 м³/год. Вода используется в качестве оборотной охлаждающей жидкости для

печи в количестве -898,56 м³/год. На подпитку в процессе испарения используется 20% от общего расхода производственной воды, этот объем является безвозвратными потерями.

Сброс производственных сточных вод от объекта не предусмотрен ввиду отсутствия образования производственных стоков.

Отвод поверхностных вод осуществляется со всей территории объекта по покрытию в лоток с дальнейшим отводом за границы участка (в существующий лоток вдоль улицы, в арычную сеть).

Минимальный уклон по дну лотков принят около 4 ‰, что обеспечивает течение дождевых и талых вод со скоростью 0,4-0,6 м/с, исключая заиление лотков. Для обеспечения поверхностного водоотвода от зданий и сооружений по их периметру предусмотрено устройство отмостки. Уклон отмостки - не менее 10 ‰ от здания. Ширина отмостки для зданий и сооружений принята 1.5 м.

Непосредственно на территории цеха сточные воды в окружающую среду не сбрасываются. Отрицательное воздействие на состояние вод реки Сайрам-Су протекающей с севера от территории цеха исключено.

Для охраны поверхностных и подземных вод проектом предусматриваются следующие мероприятия: профилактические меры по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей; устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения; складирование бытовых отходов в металлических контейнерах на площадке для сбора мусора; твердое покрытие открытых площадок для хранения автотранспортных средств.

ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И НЕДР

Характеристика рельефа местности, геологическое строение

Участок цеха по плавке цветных металлов расположен на территории существующей индустриальной зоны Ондиристик, по ул. Капал Батыра в восточной части города Шымкент. Общая площадь арендованного участка с кадастровым номером 19-309-049-873 составляет 0,2018 га.

Участок граничит:

- с севера – с производственным цехом на расстоянии 10 м;
- с юга – с производственным цехом на расстоянии 90 м;
- с запада – с производственным цехом на расстоянии 10 м;;
- с востока – с цехом по производству мыла на расстоянии 52м.

Ближайшие жилые дома расположены в 394 метрах с северо-востока от границы цеха ТОО «DDS invest». Ближайший водный объект – р.Сайрам Су, с севера на расстоянии 660 метров.

На участке имеются существующие здания и сооружения: цех по плавке цветных металлов, административный корпус с бытовыми помещениями, склад сырья и готовой продукции.

Сейсмичность площадки, согласно карты комплексного сейсмического микрорайонирования территории г. Шымкента, составляет семь баллов (Зона I).

При эксплуатации объекта изменения рельефа, нарушение параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий площадки и прилегающей территории не предвидится.

Изменения состояния и свойств грунтов происходит в результате передачи нагрузок от зданий и сооружений, загрязнения грунтов различными веществами от выбросов.

Размер зоны загрязнения от выбросов проектируемого объекта в атмосферу определены на основе расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ в воздухе рассматриваемой территории от выбросов в соответствующем разделе ООС.

Экзогенные геологические процессы (карст, оползни, суффозия и др.) по данным изысканий при эксплуатации объекта не прогнозируются.

Объект располагается в зоне подвергшейся интенсивному антропогенному воздействию на предыдущих стадиях хозяйственного освоения территории. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Основными факторами воздействия объекта будут являться:

- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эрозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир.

Результаты расчетов, выполненные в предыдущих главах показывают, что миграция загрязняющих веществ, как через воздух, так и с поверхностными водами не выйдет за пределы территории предприятия.

При эксплуатации объекта изменения рельефа, нарушение параметров поверхностного стока и гидрогеологических условий площадки и прилегающей территории не предвидится.

Изменения состояния и свойств грунтов происходит в результате передачи нагрузок от зданий и сооружений, загрязнения грунтов различными веществами от выбросов.

Экзогенные геологические процессы (карст, оползни, суффозия и др.) по данным изысканий при эксплуатации объекта не прогнозируются.

РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

Объект располагается в зоне подвергшейся интенсивному антропогенному воздействию на предыдущих стадиях хозяйственного освоения территории. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Основными факторами воздействия объекта будут являться:

- загрязнение компонентов среды взвешенными, химическими веществами, аэрозолями и т.п.;
- шумовые, вибрационные, световые и электромагнитные виды воздействий при эксплуатации объекта.

Как отмечалось выше, предусмотренные проектом мероприятия предотвращают эрозию почв и как следствие отрицательное воздействие на растительный и животный мир.

Результаты расчетов, выполненные в предыдущих главах показывают, что миграция загрязняющих веществ, как через воздух, так и с поверхностными водами не выйдет за пределы территории предприятия.

Объект располагается в зоне подвергшейся интенсивному антропогенному воздействию на предыдущих стадиях хозяйственного освоения территории. В связи с этим значительного воздействия на растительный и животный мир не прогнозируется.

Наличие растительности и животных, подлежащих охране (краснокнижные растения и животные) на участке при обследовании не были выявлены.

Минимизация негативного воздействия на ландшафты, почвы и биоразнообразие достигается путем применения технологий, направленных на ресурсосбережение, сокращение эмиссий в окружающую среду.

В качестве благоустройства предусмотрено максимальное озеленение территории.

