

## **Краткое нетехническое резюме**

по проекту охраны окружающей среды (ООС) для  
«участка переплавки лома цветных металлов ТОО  
«ҢҰР КZ», в г. Шымкент, Енбекшинский район, ул.  
Капал батыра, на территории Индустриальной зоны  
Ондиристик, 116».

## 1. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Раздел охраны окружающей среды (ООС) для «участка переплавки лома цветных металлов ТОО «НҰР КЗ», в г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Капал батыра, на территории Индустриальной зоны Ордабасы, 116», разработан в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а так же в соответствии с приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 "Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки".

В составе материалов выполнен анализ покомпонентного и интегрального воздействия на окружающую среду, который позволяет сделать вывод о том, что данная деятельность при условии соблюдения технических решений (штатная ситуация) не оказывает значимого негативного воздействия на окружающую среду. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

Ранее в 2017 г. предприятию ТОО «НҰР КЗ» было выдано заключение государственной экологической экспертизы на проект раздел «Охрана окружающей среды» № KZ67VDC00060654 от 26.05.2017г., согласно которому, участку переплавки лома цветных металлов на территории Өндірістік, по ул. Капал батыра, 116 в г.Шымкент ЮКО, была присвоена II категория (Заключение государственной экологической экспертизы № KZ67VDC00060654 от 26.05.2017 г. (см. приложение Д)).

В 2023 году Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ "Департаментом экологии по городу Шымкент" Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, решением по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду предприятию присвоена I категория (см. приложение Д).

Разработка нового проекта связана с изменениями условий природопользования. Предприятие переходит с плавки лома свинца (1800т/год), на переплавку лома нержавеющей стали (500 т/год). Выбросы загрязняющих веществ уменьшились с 13.2059879 т/год до 6,66010728 т/год в связи с уменьшением годовой плавки и переводом печи с печного топлива на дизельное топливо.

Основной деятельностью предприятия является переплавка лома цветных металлов (нержавеющая сталь).

Предприятие существующее, работающее, представлено одной производственной площадкой площадью 0,3 га. Производство размещается в арендуемом помещении площадью 300 м<sup>2</sup>, расположенном на земельном участке (кадастровый номер 19-309-049-873) по адресу: г. Шымкент, ул. Капал батыра, территория Ордабасы, 116/1, корпус №45 на основании:

- договора аренды № 92-24А от 01.03.2024 г. между ТОО «Индустриальная зона Ордабасы» и ТОО «НҰР-КЗ»;

- технического паспорта (Ф-2) на регистрируемые объекты недвижимости № 01-90166.

Производительность предприятия по расходу сырья, которое предприятие использует для производства продукции, составляет: сырая резина 100 т/год, полимеров – 60 т/год.

Участок граничит:

- с севера – с ТОО «Пионер» на расстоянии 35 м;

- с юга – с с/х полями на расстоянии 352 м;

- с запада – с ТОО «Экотон» на расстоянии 24 м;

- с востока – с ж/д развязкой на расстоянии 10 м.

Ближайшие жилые дома мкр. Шанырак расположены в 533 метрах с востока от границы предприятия. Ближайший водный объект р. Сайрам су- с севера на расстоянии 1,5 км.

На промплощадке расположены: здание цеха, склад сырья, склад готовой продукции, ёмкость для ДТ, площадка для мусора. Вся территория огораживается металлической оградой.

Мощность производства по нержавеющей стали на 2024 год составляет 500 тонн в год (2 тонны в сутки).

Масса загрузки сырьем плавильного узла составляет 2000 кг. Расчетное время цикла плавки составляет 240 минут.

В качестве сырья используется вторичное сырье (лом цветных металлов). Режим работы принят - в 1 смену, 8 часов в сутки, 5 дней в неделю, 250 дней в год.

Количество работающего персонала - 10 человек.

На период эксплуатации выбросы осуществляться будут от 1 организованного и 5 неорганизованных источников выделений.

Выбросы ЗВ на период эксплуатации от источников составят 0,8296957 г/с, 6,66010728 т/год с учетом передвижных источников и 0,0,7807657 г/с, 6,30763728 т/год без учета передвижных источников.

Согласно произведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников на период эксплуатации показал, что максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам на расстоянии - 358 м от границы предприятия не создадут превышения 1,0 ПДК для населенных мест. Данные параметры выбросов предлагается принять в качестве нормативных для предприятия. Таким образом можно установить, что зона влияния предприятия составляет 358 метров от границ территории.

Водопотребление на хоз. питьевые и бытовые нужды составит – 62,5 м3/год.

Сброс хоз. бытовых сточных вод от объекта предусмотрен в городские сети канализации в количестве 62,5 м3/год.

Водопотребление на производственные нужды отсутствует.

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

На период эксплуатации общее количество производственных и коммунально-бытовых отходов на предприятии составляет – 88,67755 т/год.

Производственные и коммунально-бытовые отходы сдаются по договорам спец. организациям на утилизацию и переработку.

При реализации проектных решений ухудшение социально-экономических условий жизни местного населения не прогнозируется. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится. В то же время, оказывается умеренное положительное воздействие на социально-экономическую сферу.

#### Координаты угловых точек:

№ точек	Координаты точек	
	северная широта	восточная долгота
1	42.268132581267245	69.73462248969008
2	42.26829447911486	69.73514124542399
3	42.26811422169126	69.73523823019163
4	42.2679439780957	69.73470594169945

Мощность производства по нержавеющей стали на 2024 год составляет 500 тонн в год (2 тонны в сутки).

Масса загрузки сырьем плавильного узла составляет 2000 кг. Расчетное время цикла плавки составляет 240 минут.

В качестве сырья используется вторичное сырье (лом цветных металлов). Режим работы принят - в 1 смену, 8 часов в сутки, 5 дней в неделю, 250 дней в год.

Плавку металлов производят в короткобарабанной печи ПЭНП - 1. Масса загрузки сырьем плавильного узла составляет 2350 кг. Расчетное время цикла плавки в зависимости от прохождения процесса составляет 240 минут. За одну 8-ми часовую смену осуществляется одна плавка сырья. Выход товарной продукции составляет ориентировочно 85% от количества подаваемого в печь сырья. В качестве сырья используется лом цветных металлов.

Водопотребление на хоз. питьевые и бытовые нужды составит – 62,5 м3/год.

Сброс хоз. бытовых сточных вод от объекта предусмотрен в городские сети канализации в количестве 62,5 м<sup>3</sup>/год.

Водопотребление на производственные нужды отсутствует.

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

Для раздельного сбора коммунально-бытовых отходов предусмотрена площадка бетонированная и навес над тремя мусорными баками.

*Основная цель проведения работ:* Предприятие существующее, работающее, представлено одной производственной площадкой площадью 0,3 га. Производство размещается в арендуемом помещении площадью 300 м<sup>2</sup>, расположенном на земельном участке (кадастровый номер 19-309-049-873) по адресу: г. Шымкент, ул. Капал батыра, территория Ордабасы, 116/1, корпус №45 на основании:

- договора аренды № 92-24А от 01.03.2024 г. между ТОО «Индустриальная зона Ордабасы» и ТОО «НҮР-KZ»;

- технического паспорта (Ф-2) на регистрируемые объекты недвижимости № 01-90166.

Производительность предприятия по расходу сырья, которое предприятие использует для производства продукции, составляет: сырая резина 100 т/год, полимеров – 60 т/год.

*Краткие сведения о проводимых работах.*

Короткобаранная печь ПЭНП - 1 представляет собой установку, предназначенную для переплавки лома цветных металлов (нержавеющей стали) и сплавов при соответствующем изменении футеровки и технологического режима. Печь используется для термической обработки кусковых и полидисперсных материалов.

Короткобаранная печь представляет собой комплексную установку, состоящую из собственно печи, смонтированной на качающейся платформе, поворотной стойки, на которой закреплена крыша печи, топливного, оборудования и трубопроводов, гидростанции, уловителя дымовых газов, загрузочного устройства, системы КИПиА с пультом управления. Печь работает на жидком топливе. Расход дизельного топлива 0,09 м<sup>3</sup>/ч. За плавку  $0,09 \times 4 = 0,36\text{м}^3$ . Так же разогрев печи происходит на протяжении 4х часов =  $0,09 \times 4 = 0,36\text{м}^3$ . Для хранения дизельного топлива предусматривается установка емкости на 20 м<sup>3</sup>.

Печь имеет следующие характеристики:

- масса загрузки шихты – 2,35 тонны;
- время переплавки 4 часа + 30 минут загрузка и слив;
- в сутки перерабатывается 2,35 тонн шихты = ориентировочный слив 2 тонн нержавеющей стали;
- расход топлива – 0,09 м<sup>3</sup>/ч;
- расход отходящих газов – 8300 м<sup>3</sup>/ч;
- температура отходящих газов – 750-900 оС.

Основной элемент установки - цилиндрическая вращающаяся печь, торец которой перекрывается футерованной крышкой. На крышке крепятся горелка, отводящий патрубок дымовых газов, глазок и запальное устройство. При плавке, крышка занимает крайнее подведенное положение. Крышка поворачивается на 90° в крайнее отведенное положение для слива металла и загрузки печи.

Цилиндрический корпус печи установлен на качающейся платформе с помощью опорного вала в хвостовой части корпуса и опорных роликов (в передней части печи). Вращательный момент передается от привода, в качестве которого установлен асинхронный электродвигатель. Скорость вращения корпуса печи 3-5 об/мин. Привод подключается с возможностью реверсирования, корпус удерживается от смещения вдоль оси вращения с помощью упорных подшипников 3620 ГОСТ 5721- 75.

Крышка устанавливается (поворачивается) в рабочее положение, закрывая горловину печи, в рабочем положении печи. Стык между корпусом печи и крышкой по контуру перекрывается уловителем дымовых газов. Поворот стойки со всем навесным оборудованием осуществляется с помощью гидроцилиндра. Соединения подвижных и неподвижных

элементов трубопроводов - выполнены по оси поворота с помощью уплотнительных скользящих фланцев.

Корпус печи установлен на качающейся платформе, которая опирается на две опорные стойки в передней части печи. Качание платформы вокруг опорных осей осуществляется с помощью двух гидроцилиндров. В хвостовой части платформы установлены два упора, которые разгружают плунжеры в нижнем (рабочем) положении.

Дымовые газы из печи отводятся по патрубку, укрепленному на крышке и далее через разъемное соединение к дымососу. Неорганизованные выбросы дополнительно отбираются с помощью зонта, укрепленного над передней частью печи. Через зонт и разъемное соединение отводящего трубопровода газы отводятся при нижнем положении печи (при отведенной в сторону крышке) в период слива металла и шлака.

Печь и крышка печи футеруются набивной огнеупорной футеровкой (согласно технологической инструкции) или жаростойким бетоном. Толщина футеровки 250 мм. Температура корпуса печи не должна превышать 100°C.

Управление работой печи (всеми приводами) и контроль параметров осуществляется оператором (плавильщиком) с пульта управления, устанавливаемого в зоне обслуживания печи.

#### **Технологический цикл плавки.**

##### *Технология плавки меди в индукционной печи*

Крупные и мелкие куски так укладывают в тигель, чтобы они плотно заполняли объем тигля. По мере проплавления и оседания скрапа подгружают шихту, не вошедшую сразу в тигель. Когда последние куски шихты погрузятся в жидкий металл, на поверхность металла забрасывают шлакообразующие материалы. Шлак защищает металл от контакта с атмосферой, предотвращает тепловые потери. По ходу плавки загружают добавки необходимых элементов: магний (2,5кг/2 тонны), никель (5кг/2 тонны), силикон (3,5кг/2 тонны) и кремний (20кг/2 тонны).

После расплавления 95 % шихты берут пробу для химического анализа и догружают в печь остаток шихты. После полного расплавления снижают подводимую мощность до 30-40 % максимальной мощности источника разогрева. Периодически берут пробы металла для определения степени его нагрева. Если металл перегревается, то мощность уменьшают. К моменту окончания расплавления шихты обычно уже известны результаты анализа предварительной пробы, поэтому можно сразу после расплавления начать раскисление и корректировку состава металла путем введения в ванну соответствующих добавок.

Следует регулярно осаживать шихту, иначе отдельные куски, находящиеся в верхней части тигля, свариваются друг с другом и, образуя свод («мост»), препятствуют опусканию шихты в зону расплавления. При этом расплавление свежей шихты замедляется или прекращается, а уже расплавившийся металл перегревается, что приводит к износу футеровки, увеличению времени плавки и повышенному расходу энергии.

Пробивание образовавшегося свода следует вести осторожно, чтобы не вызвать выплескивания металла и не повредить футеровку.

Необходимо следить за состоянием футеровки. При обнаружении опасного повреждения (углубления или трещины на внутренней поверхности тигля) следует немедленно отключить печь и осмотреть повреждение. Если оно не позволяет продолжать плавку, тигель следует освободить от металла, и, если исправить повреждение невозможно, сменить тигель [8].

Необходимо следить за показаниями приборов и поддерживать активную мощность, поглощаемую печью на заданном уровне, регулируя напряжение на индукторе либо путем регулирования напряжения преобразователя частоты, либо переключением числа витков индуктора.

Следует поддерживать величину коэффициента мощности близкой к единице, по мере необходимости подключая или отключая конденсаторы (предварительно снизив напряжение на индукторе).

По мере расплавления металла загружают в тигель дополнительные порции шихты, а также добавки и шлакообразующие.

Оценка качества слитков, предназначенных для электротехнических целей, производится не только по химическому составу, плотности, удельному электросопротивлению, состоянию поверхности, а также оценивается содержание газовых примесей, включая содержание кислорода и водорода. Избыточная концентрация газовых примесей является одной из основных причин возникновения на поверхности слитков, отлитых в горизонтальные изложницы, пор, трещин и других дефектов [9].

При помощи механизма наклона расплавленный металл сливают в ковш, предварительно высушенный и подогретый; металл и шлак стекают через выпускное отверстие по желобу в ковш. В процессе выпуска происходит перемешивание металла и шлака, что способствует дополнительному удалению серы и кислорода из металла. Шлак во время выпуска покрывает собой металл, что в определенной степени препятствует охлаждению металла.

#### *Охлаждение металла во время выпуска и разливки*

О готовности металла к разливке можно судить по поведению пробы металла в стаканчике. Перед разливкой надо дать металлу отстояться 8–10 минут, для чего печь следует отключить.

Металл из печи должен сливаться в подогретый до температуры 400–600 °С ковш. Металл выдерживается в ковше перед разливкой в течение 5–10 минут; при этом часть газов, растворенных в металле, а также неметаллические включения успевают выделиться из металла.

На качество слитков влияют температура металла, скорость литья, состояние разливочных ковшей и методика разливки.

Если температура металла при разливке отличается от оптимальной, это приводит к ухудшению качества слитка. Так, при слишком высокой температуре увеличивается неоднородность химического состава слитка вследствие ликвации, создается крупнозернистая, столбчатая структура, появляются пористость, усадочные раковины и т.д. При слишком низкой температуре в металле часто остаются запутавшиеся (вследствие большой вязкости холодного металла) неметаллические включения.

Оптимальная скорость разливки зависит от температуры и состава металла, сложности и веса отливки, способа литья и др. В среднем длительность литья колеблется для малых слитков в пределах от 0,5 до 1 минут, для больших – от 1 до 3 минут.

Состояние разливочных ковшей сказывается на качестве слитка в том отношении, что при изношенных ковшах, стаканах и стопорах возможно попадание в слиток кусочков футеровочных материалов ковша или стакана, увлекаемых струей металла.

Что касается способа заливки, то в настоящее время считается, что способ заливки изложниц – сверху или сифоном – не влияет на качество самого металла; однако поверхность слитка при сифонной заливке оказывается значительно более чистой, чем при заливке сверху (из-за отсутствия брызг, смывающих обмазку изложниц). С другой стороны, при сифонной заливке есть возможность загрязнения металла неметаллическими включениями от размывания замазанных глиной стыков сифонов и изложниц. Эти соображения учитываются при выборе метода заливки.

При непрерывной или полунепрерывной разливке, с одной стороны, качество слитка улучшается вследствие отсутствия ликвации серы, фосфора и углерода, но, с другой стороны, как показали исследования, в осевой части слитка иногда появляются трещины и пустоты, которые при последующей горячей обработке полностью не завариваются.

Во время выпуска плавки, выдержки жидкого металла в ковше и в начале разливки, когда футеровка ковша еще недостаточно нагрета, металл интенсивно охлаждается в среднем на 30–50° С. Температура верхних и центральных слоев металла выше, чем температура слоев металла, расположенных у стенок и на дне ковша. Температура стали, вытекающей из стакана ковша, с течением времени изменяется. В начале разливки температура стали ниже, затем она постепенно повышается. Через 6–8 минут после начала разливки она достигает наибольшего значения и в последующем остается почти на одном и том же уровне.

При большой длительности разливки в конце разливки температура металла, вытекающего из ковша, понижается. Такой характер изменения температуры разливаемого

металла объясняется следующим образом. Медь, сильно охлаждающаяся у стенок ковша, опускается на дно ковша, откуда она вытекает.

Более горячие слои металла остаются в центральной части ковша, поэтому температура стали, вытекающей из ковша в начале разливки, значительно ниже средней температуры металла в ковше. В последующем, когда стенки ковша уже нагреты до высокой температуры, интенсивность охлаждения металла уменьшается. Однако и в этот период разливки, охлажденный у стенок металл, опускается и вытекает раньше горячего металла, находящегося в зонах ковша, более удаленных от стенок и дна.

#### *Метод разливки*

Чаще всего медь разливают сверху. При разливке сверху медь выливается из ковша через желоб на конвейер с изложницами. При этом нижние слои металла охлаждаются очень интенсивно, что может привести к появлению трещин на поверхности слитка. В конце конвейера находится контейнер для приемки готовых чушек.

#### *Длительность затвердевания слитков*

Затвердевание начинается сразу после соприкосновения жидкого металла со стенками и дном изложницы. Вначале этот процесс идет очень быстро, поскольку холодные стенки изложницы сильно охлаждают жидкий металл, а затем замедляется. Интенсивность отвода тепла от слитка уменьшается как вследствие нагрева стенок изложницы, так и вследствие невысокой теплопроводности уже образовавшейся корки и постепенного увеличения ее толщины. Расширение изложницы и усадка слитка приводят к образованию зазора между слитком и изложницей; образующаяся воздушная прослойка также значительно уменьшает отвод тепла от слитка. По этим причинам скорость увеличения толщины корки со временем уменьшается.

Технологический процесс плавки нержавеющей стали производится при температуре плавки 1300-1450 °С.

Степень воздействия на структуру растительных сообществ, на животный мир, атмосферный воздух и в целом на окружающую среду при проведении работ на территории, при условии соблюдения инженерно-технических решений рабочего проекта в целом оценивается как незначительное, локальностью воздействия - ограниченное, по временной продолжительности – продолжительное, по значимости воздействия – умеренное, а в целом как низкое.

Данное производство окажет воздействие на компоненты социально-экономической сферы положительного характера, связанные:

- увеличение рабочих мест для местного населения.

Ожидаемые результаты: формирование компактного скопления населенных пунктов, объединенных в систему с интенсивными производственными, транспортными и культурными связями, обеспечение занятости населения, рост экономики.



Город : 324 г. Шымкент  
Объект : 0997 Цех плавки нержавеющей стали ТОО "Нур КЗ" Вар.№ 1  
ПК ЭРА v2.5



Рисунок 1.2 Космоснимок района размещения участка с источниками загрязнения на период