

Утверждаю:  
Директор

Сабитов А.К.

2025г



## Программа управления отходами

для «Цеха переплавки лома цветных металлов  
ТОО "Шымметалл", мощностью 10,8 тонн в сутки, в  
г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Койкельды  
батыра, 26».

Исполнитель:

ИП «Мурзина» Е.И.

ГЛ МООС РК № 01464Р от 08.10.07 г.



г. Шымкент 2025 г.

## **Список исполнителей**

Индивидуальный предприниматель Е. Мурзина

Лицензия на выполнение работ и  
оказание услуг в области охраны  
окружающей среды № 01464 Р от 08.10.07 г.

Адрес: г. Шымкент, ул. Калдаякова, д.13 оф. 1.  
Контактный телефон: +7 7017267056, + 7 705 758 30 27

## Оглавление

|                                                                                                                                        |           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Список исполнителей.....                                                                                                               | 1         |
| Оглавление.....                                                                                                                        | 2         |
| Введение.....                                                                                                                          | 4         |
| <b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ .....</b>                                                                                           | <b>5</b>  |
| 1.1. Сведения о наличии собственных полигонов, хранилищ .....                                                                          | 6         |
| 1.2. Краткая характеристика производства и технологического оборудования .....                                                         | 6         |
| <b>2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА<br/>ПРЕДПРИЯТИИ.....</b>                                                        | <b>10</b> |
| 2.1. Характеристика отходов, образования, сбора, места их хранения,<br>утилизации и захоронения, рекультивации и/или уничтожения ..... | 10        |
| <b>2.2 Оценка уровня опасности отходов намечаемой хозяйственной<br/>деятельности.. .....</b>                                           | <b>11</b> |
| <b>2.3 Складирование (утилизация) отходов намечаемой хозяйственной<br/>деятельности. ....</b>                                          | <b>11</b> |
| 2.4 Количественные и качественные показатели текущей ситуации с<br>отходами в динамике за последние три года.....                      | 17        |
| 2.5 Приоритетные виды отходов.....                                                                                                     | 18        |
| 2.6 Анализ ситуации с управлением отходами на предприятии .....                                                                        | 18        |
| <b>3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ .....</b>                                                                             | <b>19</b> |
| <b>4 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ<br/>ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ. ....</b>                                      | <b>21</b> |
| 4.1 Показатели программы по достижению поставленных задач .....                                                                        | 21        |
| 4.2 Лимиты накопления отходов и захоронения отходов .....                                                                              | 23        |
| <b>5 НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФИНАНСИРОВАНИЯ .....</b>                                                                       | <b>26</b> |
| <b>6 ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ<br/>ОТХОДАМИ.....</b>                                                         | <b>27</b> |
| <b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....</b>                                                                                          | <b>29</b> |
| Приложение 1. ....                                                                                                                     | 30        |
| Приложение 2. ....                                                                                                                     | 32        |
| Приложение .3 .....                                                                                                                    | 32        |

## ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

**ПУО** – программа управления отходами

**Обращение с отходами** – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования, сбор, утилизацию, переработку, обезвреживание, транспортировку, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование) и удаление отходов;

**Окружающая среда** - совокупность природных и искусственных объектов, включая атмосферный воздух, озоновый слой Земли, подземные и поверхностные воды, земли, недра, животный и растительный мир, а также климат в их взаимодействии;

**Вид отходов** – совокупность отходов, которые имеют общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения.

**Хранение** – складирование отходов в специально отведенных местах в целях их последующего безопасного удаления;

**Утилизация** – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов;

**Переработка** – физические, тепловые, химические или биологические процессы, включая сортировку, которые изменяют характеристики отходов для уменьшения их объема или опасных свойств, облегчают обращение с ними или улучшают их утилизацию;

**Обезвреживание** – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки;

**Размещение** – хранение или захоронение отходов производства и потребления;

**Захоронение** – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока;

**Удаление** – операции по захоронению и уничтожению отходов;

**Накопление** – временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков (не более 6 месяцев), осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления;

**Плановый период** - период, на который разработана Программа не более 10 лет;

**Приоритетные виды отходов** – виды отходов, предотвращение образования и увеличение доли восстановления, которых в рамках планового периода будет более эффективно с точки зрения снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду;

**Объект размещения отходов** – специально оборудованное сооружение, предназначенное для размещения отходов (полигон, шламохранилище, хвостохранилище и другое);

## Введение

Операторы объектов I и (или) II категории, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, разрабатывают Программу в соответствии с требованиями статьи 335 Кодекса)

Основными нормативными документами по разработке программы являются:

□ □ Экологический кодекс Республики Казахстан;

□ Правила разработки программы управления отходами. Приказ И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №318.

При разработке Программы управления отходами были использованы данные Раздела ООС для «Цеха переплавки лома цветных металлов ТОО "Шымметалл", мощностью 10,8 тонн в сутки, в г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Койкельды батыра, 26».

Программа управления отходами разработана во исполнение требований законодательства Республики Казахстан для природопользователей с целью согласования с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды мероприятий:

- по обеспечению постепенного сокращения объемов отходов;
- по рекультивации мест размещения отходов;
- по снижению их вредного воздействия на окружающую среду.

Программа разработана в соответствии с принципом иерархии и содержит сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Плановый период программы с 2026 года по 2034 год.

Пересмотр программы управления отходами осуществляется до момента получения нового экологического разрешения в соответствии со статьей 106 Кодекса.

Разработка Программы для объектов II категории осуществляется лицом, имеющим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Основанием для выполнения «Программы управления отходами» является Договор между ИП «Мурзина» (разработчик) и ТОО "Шымметалл" (заказчик).

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

ТОО "Шымметалл"

Юр. адрес: г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Койкельды батыра, 26.

БИН 230940039996

Директор - Сабитов А.К.

Основной деятельностью предприятия является переплавка лома цветных металлов (медь).

Предприятие ТОО «Шымметалл» на существующее положение действующее, представлено одной производственной площадкой площадью 0,189 га. Производство размещается в арендуемом помещении цеха площадью 870,9 м<sup>2</sup>, расположенном на земельном участке (кадастровый номер 19-309-048-103) по адресу: г. Шымкент, ул. Койкельды батыра, 26 на основании:

- договора аренды от 25.04.2025 г. между собственником Сейтжановым Е.С. и ТОО «Шымметалл»;

Участок граничит:

- с севера – с открытыми складами и далее с производственной базой на расстоянии 5 м;
- с юга – со строительной базой на расстоянии 10 м;
- с запада – с производственной базой на расстоянии 28 м;
- с востока – с цементным заводом на расстоянии 32 м.

Ближайшие жилые дома расположены в 429 метрах с юго-запада от границы предприятия. Ближайший водный объект р. Бадам- с юго-запада на расстоянии 2,2 км.

На промплощадке расположены: здание цеха, площадка обдирки проводов, склад сырья, склад готовой продукции, площадка для мусора.

Координаты угловых точек:

№

точек

1

2

3

4

5

6

Ко

се

42.

42.

42.

42.

42.

42.

Мощность производства по меди на 2025 год составляет 3888 тонн в год (10,8 тонн в сутки).

Масса загрузки сырьем плавильного узла составляет 3200 кг. Расчетное время цикла плавки составляет: 120 минут для печи №1, 180 минут для печи №2.

В качестве сырья используется вторичное сырье (лом меди и провода). Режим работы принят - в 1 смену по 12 часов, 7 дней в неделю, 270 дней в год.

Количество работающего персонала – 8 человек. В год осуществляется переплавка 3888 тонн сырья лома меди. Расчетное время цикла плавки для печи плавления №1 GwJ-1.5-1500 составляет 120 минут. За одну 12-ти часовую смену осуществляется четыре плавки сырья. Выход товарной продукции составляет, в зависимости от состава сырья, ориентировочно 80-85% от количества подаваемого в печь сырья.

Печь работает на электрической энергии.

Печь имеет следующие характеристики:

- масса загрузки шихты– 1,2 тонны;
- время переплавки 2 часа + 30 минут загрузка и слив;
- в сутки перерабатывается 4,8 тонн шихты, ориентировочный слив 4,08 тонн меди.

Расчетное время цикла плавки для печи плавления №2 GwS/C- 2000 составляет 180 минут. За одну 12-ти часовую смену осуществляется три плавки сырья. Выход товарной продукции составляет, в зависимости от состава сырья, ориентировочно 80-85% от количества подаваемого в печь сырья.

Печь работает на электрической энергии.

Печь имеет следующие характеристики:

- масса загрузки шихты– 2,0 тонны;
- время переплавки 3 часа + 30 минут загрузка и слив;
- в сутки перерабатывается 6 тонн шихты, ориентировочный слив 5,1 тонн меди.

Водопотребление на хоз. питьевые и бытовые нужды из гор. сетей составит – 54,0 м3/год. Водопотребление на восполнение потерь оборотной системы водяного охлаждения отходящих газов печи составят 32,4 м3/год.

Сброс хоз. бытовых сточных вод от объекта предусмотрен в городские сети канализации в количестве 54,0 м3/год.

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.

В районе расположения объекта присутствуют крупные промышленные предприятия, так как объект располагается в промышленной зоне.

### 1.1. Сведения о наличии собственных полигонов, хранилищ

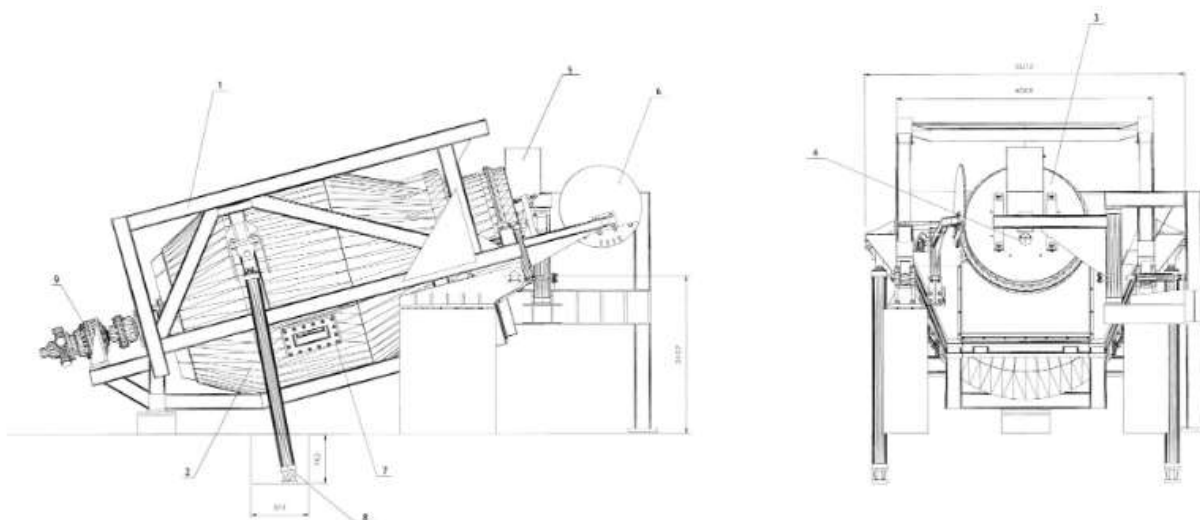
Собственных полигонов и хранилищ на предприятии нет.

### 1.2. Краткая характеристика производства и технологического оборудования

В здании цеха размещены: Печи плавильные электрические, участок для переработки лома цветных металлов (меди), склад для хранения сырья, сварочный пост, склад хранения шлака.

На участке для переработки цветных металлов планируются плавки отходов содержащих медь на короткобарабанных печах плавления GwS/C и GwJ-1.5. Основным видом сырья является лом цветных металлов (медные провода) содержащий в своем составе медь.

Короткобарабанные печи GwS/C и GwJ-1.5 представляют собой установку, предназначенную для переплавки лома цветных металлов (меди) и сплавов при соответствующем изменении футеровки и технологического режима. Печь используется для термической обработки кусковых и полидисперсных материалов.



Короткобарabanная 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.

В год осуществляется переплавка 3888 тонн сырья лома меди. Расчетное время цикла плавки для печи плавления №1 GwJ-1.5-1500 составляет 120 минут. За одну 12-ти часовую смену осуществляется четыре плавки сырья. Выход товарной продукции составляет, в зависимости от состава сырья, ориентировочно 80-85% от количества подаваемого в печь сырья.

Печь работает на электрической энергии.

Печь имеет следующие характеристики:

- масса загрузки шихты– 1,2 тонны;
- время переплавки 2 часа + 30 минут загрузка и слив;
- в сутки перерабатывается 4,8 тонн шихты, ориентировочный слив 4,08 тонн меди.

Расчетное время цикла плавки для печи плавления №2 GwS/C- 2000 составляет 180 минут. За одну 12-ти часовую смену осуществляется три плавки сырья. Выход товарной продукции составляет, в зависимости от состава сырья, ориентировочно 80-85% от количества подаваемого в печь сырья.

Печь работает на электрической энергии.

Печь имеет следующие характеристики:

- масса загрузки шихты– 2,0 тонны;
- время переплавки 3 часа + 30 минут загрузка и слив;
- в сутки перерабатывается 6 тонн шихты, ориентировочный слив 5,1 тонн меди.

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 размером 2,5х3,0 м, 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 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.

После расплавления 95 % шихты берут пробу для химического анализа и догружают в печь остаток шихты. Если металл перегревается, то мощность уменьшают.

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 топлива печи.

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

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 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 медный сплав 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 меди производится при температуре плавки 1300-1450 °С.

## 2. АНАЛИЗ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

### 2.1. Характеристика отходов, образования, сбора, места их хранения, утилизации и захоронения, рекультивации и/или уничтожения

В период эксплуатации объекта будут образовываться отходы потребления и производства.

В процессе эксплуатации предприятия будут образовываться коммунальные отходы. Коммунальные отходы образуются при уборке территории и жизнедеятельности персонала. Производственные отходы образуются от сварочных работ, протирки оборудования (ветошь промасленная) и отработанный шлак после переплавки лома, отработанные футерочные материалы от печи, пыль после очистки пылеочистного оборудования.

Расчет объемов образования отходов выполнен по ПК «Эра-Отходы» (версия 1.4) ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск).

#### Коммунальные отходы.

Источник образования отходов: **Административно-бытовой корпус и персонал цеха.**

Наименование образующегося отхода (по методике): Твердые бытовые отходы.

Среднегодовая норма образования отхода,

кг/на 1 сотрудника (работника),  $KG=40$ .

Плотность отхода, кг/м<sup>3</sup>,  $P=200$ .

Среднегодовая норма образования отхода, м<sup>3</sup>/на 1 сотрудника (работника),  $MЗ=KG/P=40/200=0.2$ .

Количество сотрудников (работников),  $N=8$

Количество рабочих дней в год,  $DN=300$

Объем образующегося отхода, т/год,  $M=N*KG/1000*DN/365=8*40/1000*300/365 = 0,263$  т/год.

**Общий объем образования коммунальных отходов (ТБО) на территории цеха составит 0,263 т/год.**

**Смет с территории.** Площадь убираемых территорий –  $S, м^2 = 190$ . Нормативное количество смета –  $0,005 т/м^2$  в год. Количество отхода –  $M = S \times 0,005 = 190 \times 0,005 = 0,95$  т/год.

#### Огарки сварочных электродов.

Расчет объемов образования огарков сварочных электродов

| Фактический расход электродов, $M_{ост}$ , т/год | Остаток электрода от массы электрода, $\alpha$ | Объем образования огарков, $N$ , т/год |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 0,095                                            | 0,15                                           | <b>0,01425</b>                         |

$N = M_{ост} \cdot \alpha$ , т/год, где  $M_{ост}$  - фактический расход электродов, т/год;  $\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha=0,15$  от массы электрода.

**Промасленная ветошь.** Расчет производится согласно п. 2.32. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$N = M_o + M + W$ , т/год

где  $M_o$  - количество ветоши, поступающее на участок составит 0,015 т.

$M$  - норматив содержания в ветоши масла -  $0,12 \times M_o$

$W$  - норматив содержания в ветоши влаги -  $0,15 \times M_o$

Объем образования промасленной ветоши составит:

$N = 0,015 + (0,12 \times 0,015) + (0,15 \times 0,015) = 0,01905$  т/год.

**Шлак.** Количество образования шлака на предприятии при номинальной производительности составляет:

Общая масса отходов шлака определяется как разница между массой сырья и массой конечного продукта с учетом примесей и добавок:

$$M_{\text{шлака}} = M_{\text{сырья}} - M_{\text{металла}} - M_{\text{потерь}} = 3888 - 3304,8 - 194,4 = 388,8 \text{ т/год}$$

где:  $M_{\text{потерь}}$  – составляет порядка 5% и включает испарение и выбросы газов

### **Отработанные футеровочные материалы**

Масса одной футеровки без потерь составляет:

$$W_0 = V_{\text{футеровка}} \cdot \rho = 0,14 \cdot 2400 = 336 \text{ кг,}$$

где:  $\rho$  - плотность материала футеровки,

$V$  - Объем футеровки

Масса отходов с учетом потерь:

$$W = W_0 \cdot (1 + K) = 336 \cdot 1,1 = 369,6 \text{ кг}$$

$$\text{Футеровка производится 4 раза в год } M_{\text{футеровка}} = (369,6 \times 4) / 1000 = 1,4784 \text{ т/год}$$

**Твердые отходы от участка обдирки.** В процессе очистки во время обдирки проводов образуются взвешенные частицы (пыль пластика), которые собираются в бункер под пылеулавливающим оборудованием в количестве **7,002 т/год.**

## **2.2 Оценка уровня опасности отходов намечаемой хозяйственной деятельности**

Определение уровня опасности и кодировка отходов производится на основании классификатора отходов, утверждаемого уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В процессе работ будут образовываться:

отходы опасные – 1 вид;

отходы неопасные – 6 видов.

Уровни опасности отходов в соответствии с классификатором отходов приведены в таблице 4.1.

## **2.3 Складирование (утилизация) отходов намечаемой хозяйственной деятельности**

- Смешанные коммунальные отходы (ТБО). Состав коммунальных отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 27; металлы – 5. Относится к неопасным отходам с кодом 20 03 01. Твердые бытовые отходы (ТБО), образующиеся от жизнедеятельности работающего персонала, собираются в металлическом контейнере емкостью 1,1 м<sup>3</sup>, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. ТБО вывозятся по договору с коммунальными службами.

- Смет с территории. Состав отходов (%): Песок (30–50%), металлические частицы (10–20%), шлак (10–15%), органические вещества (1–5%), прочее (1–3%).

- Отходы сварки (Огарки сварочных электродов) (12 01 13). Состав отходов (%): железо – 96-97; обмазка (типа Ti(CO)) – 2-3; прочие – 1. Относится к неопасным отходам с кодом 12 01 13. Огарки сварочных электродов размещаются с другими металлическими отходами и сметом в металлическом контейнере, устанавливаемом на площадке с твердым покрытием. По мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией на утилизацию.

- Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. (Ветошь промасленная). Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна. Относится к опасным отходам с кодом 15 02 02\*. Состав (%): тряпье – 73; масло – 12; влага – 15. Обтирочный материал накапливается в металлической бочке емкостью 0,2 м<sup>3</sup> закрываемой металлической крышкой. Бочка устанавливается в специально отведенном месте. Обтирочный материал, с периодичностью 1 раз в три месяца вывозится в специализированные организации.

- Непереработанный шлак. Состав отходов (%): Оксиды железа ( $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ): 20–40%, Оксиды хрома ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ): 5–20%. Оксиды марганца ( $\text{MnO}$ ): 1–5%. Оксиды алюминия ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ): 1–10%. Относится к неопасным отходам с кодом 10 02 02 (Непереработанный шлак). Хранится на бетонированной площадке огороженной с 4-х сторон внутри помещения цеха.

- Отработанные футеровочные материалы. Состав отходов (%):  $\text{Al}_2\text{O}_3$  (30–90%),  $\text{SiO}_2$  (5–60%),  $\text{MgO}$  (5–85%),  $\text{CaO}$  (1–10%),  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  (1–20%),  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (1–5%). Относится к неопасным отходам с кодом 16 11 04 (Другие огнеупорные материалы и футеровка, используемые в металлургических процессах, за исключением упомянутых в 16 11 03). Хранится на бетонированной площадке огороженной с 4-х сторон внутри помещения цеха.

- Твердые отходы от пылеочистки: . Состав отходов (%): Оксиды железа ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ): 5–7%, опилки и стружка пластика: 90–92%, следы оксидов алюминия ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ): 1–3%. Пыль и стружка хранится в металлическом контейнере с закрытой крышкой, вывозится по договору со спец.организацией на утилизацию.

Относится к неопасным отходам с кодом 12 01 05 (Опилки и стружки пластмасс).

Непереработанный шлак, пыль из бункера и отработанные футеровочные материалы являются ценным вторичным сырьем для строительной и дорожно-строительной отраслей, по мере накопления вывозятся по договору со специализированной организацией.

Уровень опасности отходов и нормативы их размещения приведены в таблице 2.1.

| Наименование отходов                                                                                                                                                                            | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                               | 2                                                              | 3                     | 4                           | 5                                              | 6                                         |
| Всего                                                                                                                                                                                           | 0                                                              | 398,5267              | 0                           | 0                                              | 398,5267                                  |
| в том числе отходов производства                                                                                                                                                                | 0                                                              | 398,2637              | 0                           | 0                                              | 398,2637                                  |
| отходов потребления                                                                                                                                                                             | 0                                                              | 0,263                 | 0                           | 0                                              | 0,263                                     |
| Опасные отходы                                                                                                                                                                                  |                                                                |                       |                             |                                                |                                           |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. (Ветошь промасленная) 15 02 02* | 0                                                              | 0,01905               | 0                           | 0                                              | 0,01905                                   |
| Не опасные отходы                                                                                                                                                                               |                                                                |                       |                             |                                                |                                           |
| Смешанные коммунальные отходы, 20 03 01                                                                                                                                                         | 0                                                              | 0,263                 | 0                           | 0                                              | 0,263                                     |
| Отходы уборки улиц, 20 03 03                                                                                                                                                                    | 0                                                              | 0,95                  | 0                           | 0                                              | 0,95                                      |
| Отходы сварки (Огарки сварочных электродов), 12 01 13                                                                                                                                           | 0                                                              | 0,01425               | 0                           | 0                                              | 0,01425                                   |
| Непереработанный шлак. (шлак меди) 10 02 02                                                                                                                                                     | 0                                                              | 388,8                 | 0                           | 0                                              | 388,8                                     |

|                                              |   |        |   |   |        |
|----------------------------------------------|---|--------|---|---|--------|
| Отработанные футеровочные материалы 16 11 04 | 0 | 1,4784 | 0 | 0 | 1,4784 |
| Опилки и стружки пластмасс, 12 01 05         | 0 | 7,002  | 0 | 0 | 7,002  |

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации согласно п. 3.1 ст. 288 Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан», не является размещением отходов.

Ремонт специального оборудования, автотранспорта будет выполняться на производственной базе в связи с чем на участке работ отходы при обслуживании техники отсутствуют.

Образуемые коммунальные отходы (включая пищевые) складировются в специальные контейнеры с учетом разделения (стекло, пластик, коммунально-бытовые) и вывозятся по договору со сторонними спец.организациями. Уровень не опасный – код (смешанные коммунальные отходы, 20 03 01).

Не переработанный шлак. (шлак нержав.сталь). Относится к неопасным отходам с кодом 10 02 02. Количество образования шлака на предприятии при номинальной производительности составляет – 88,1 тонн в год. Шлак реализуется как вторичное сырье (строительство дорог, повторная переплавка, изготовление строительных материалов и пр.)

Перечень и объемы отходов производства и потребления в процессе деятельности предприятия представлены в таблице 2.1. Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления в целом по предприятию представлена в таблице 2.2.

**Таблица 2.1. Характеристика отходов, образующихся на предприятии, и их места хранения (инвентаризация)**

| № п/п | Цех, участок   | Источник образования, получения отходов | Код отходов | Наименование отходов          | Классификации | Физико-химическая характеристика отходов |               |           |                                                                                                             | Образование отходов, т/год<br>(шт/год) | Место временного хранения отходов |                                      |                                              | Удаление отходов                                 |                                                          | Примечание |
|-------|----------------|-----------------------------------------|-------------|-------------------------------|---------------|------------------------------------------|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------|
|       |                |                                         |             |                               |               | агрегатное состояние                     | растворимость | летучесть | содержание основных компонентов, %                                                                          |                                        | № по общей нумерации              | Характеристика места хранения отхода | Накоплено в момент проведения инвентаризации | Способ и периодичность удаления                  | Куда удаляется отход                                     |            |
| 1     | 2              | 3                                       | 4           | 5                             | 6             | 7                                        | 8             | 9         | 10                                                                                                          | 11                                     | 12                                | 13                                   | 14                                           | 15                                               | 16                                                       | 17         |
| 1     | Плавильный цех | От жизнедеятельности персонала          | 20 03 01    | Смешанные коммунальные отходы | Не опасные    | Тв                                       | -             | -         | бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы - 27; металлы – 5                                       | 0,263                                  | 9                                 | контейнер                            | -                                            | автотранспорт (1 раз в нед. /по мере накопления) | Вывозится по договору со специализированной организацией | -          |
| 2     | Плавильный цех | От жизнедеятельности персонала          | 20 03 03    | Отходы уборки улиц            | Не опасные    | Тв                                       | -             | -         | Песок (30–50%), металлические частицы (10–20%), шлак (10–15%), органические вещества (1–5%), прочее (1–3%). | 0,95                                   | 9                                 | контейнер                            | -                                            | автотранспорт (1 раз в нед. /по мере накопления) | Вывозится по договору со специализированной организацией | -          |

|   |                |                                  |           |                                                            |            |    |   |   |                                                                                                                                                                             |         |   |           |   |                                    |                                                                                   |   |
|---|----------------|----------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|------------|----|---|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---|-----------|---|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
| 3 | Плавильный цех | От производственной деятельности | 12 01 13  | Отходы сварки (Огарки сварочных электродов)                | Не опасные | Тв | - | - | железо – 96-97; обмазка (типа Ti(CO)) – 2-3; прочие – 1.                                                                                                                    | 0,01425 | 2 | контейнер | - | автотранспорт (по мере накопления) | Вывозится по договору со специализированной организацией                          | - |
| 4 | Плавильный цех | От производственной деятельности | 10 02 02  | Не переработанный шлак. (шлак меди)                        | Не опасные | Тв | - | - | Оксиды меди (CuO): 20–40%, Оксиды хрома (Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ): 5–20%. Оксиды марганца (MnO): 1–5%. Оксиды алюминия (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ): 1–10%     | 388,8   | 2 | контейнер | - | автотранспорт (по мере накопления) | Реализуется как вторичное сырье (строительство дорог, повторная переплавка и пр.) | - |
| 5 | Плавильный цех | От производственной деятельности | 16 11 04  | Отработанные футеровочные материалы                        | Не опасные | Тв | - | - | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (30–90%), SiO <sub>2</sub> (5–60%), MgO (5–85%), CaO (1–10%), Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (1–20%), Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (1–5%). | 1,4784  | 1 | контейнер | - | автотранспорт (по мере накопления) | Реализуется как вторичное сырье (строительство дорог, повторная переплавка и пр.) | - |
| 6 | Плавильный цех | От производственной деятельности | 12 01 05  | Опилки и стружки пластмасс                                 | Не опасные | Тв | - | - | Оксиды меди (CuO): 5–7%, опилки и стружка пластика: 90–92%, следы оксидов алюминия (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ): 1-3%.                                                 | 7,002   | 2 | контейнер | - | автотранспорт (по мере накопления) | Реализуется как вторичное сырье (строительство дорог, повторная переплавка и пр.) | - |
| 7 | Плавильный цех | От производственной деятельности | 15 02 02* | Абсорбенты, фильтровальные материалы (Ветошь промасленная) | Опасные    | Тв | - | - | тряпье – 73; масло – 12; влага – 15.                                                                                                                                        | 0,01905 | 2 | контейнер | - | автотранспорт (по мере накопления) | Реализуется как вторичное сырье (строительство дорог, повторная переплавка и пр.) | - |

**Таблица 2.2 Перечень, характеристика и масса отходов производства и потребления в целом по предприятию.**

| Наименование отходов                                       | Код отходов | Участок тех. процесс, вид работ, где образуются отходы | Классификация | Объем образования отходов, т | Получено от других предприятий, т | Использовано отходов, т | Передано отходов другим предприятиям, т | Размещение отходов, т | Количество отходов, накопленных на территории предприятия, т | Количество отходов, накопленное на момент проведения инвентаризации | Периодичность вывоза, транспортная организация | Куда передается отход (реквизиты организации-приемщика и соответствующих документов) |
|------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------|---------------|------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                          | 2           | 3                                                      | 4             | 5                            | 6                                 | 7                       | 8                                       | 9                     | 10                                                           | 11                                                                  | 12                                             | 13                                                                                   |
| Смешанные коммунальные отходы                              | 20 03 01    | От жизнедеятельности персонала                         | Не опасные    | 0,263                        | 0,0                               | 0,0                     | 0,263                                   | -                     | 0,0                                                          | 0,0                                                                 | автотранспорт (1раз в нед./по мере накопления) | Вывозится по договору со специализированной организацией                             |
| Отходы уборки улиц                                         | 20 03 03    | От жизнедеятельности персонала                         | Не опасные    | 0,95                         | 0,0                               | 0,0                     | 0,95                                    | -                     | 0,0                                                          | 0,0                                                                 | автотранспорт (1раз в нед./по мере накопления) | Вывозится по договору со специализированной организацией                             |
| Отходы сварки (Огарки сварочных электродов)                | 12 01 13    | От производственной деятельности                       | Не опасные    | 0,01425                      | 0,0                               | 0,0                     | 0,01425                                 | -                     | 0,0                                                          | 0,0                                                                 | автотранспорт (по мере накопления)             | Вывозится по договору со специализированной организацией                             |
| Не переработанный шлак. (шлак меди)                        | 10 02 02    | От производственной деятельности                       | Не опасные    | 388,8                        | 0,0                               | 0,0                     | 388,8                                   | -                     | 0,0                                                          | 0,0                                                                 | автотранспорт (по мере накопления)             | Реализуется как вторичное сырье (строительство дорог, повторная переплавка и пр.)    |
| Отработанные футеровочные материалы                        | 16 11 04    | От производственной деятельности                       | Не опасные    | 1,4784                       | 0,0                               | 0,0                     | 1,4784                                  |                       | 0,0                                                          | 0,0                                                                 | автотранспорт (1раз в нед./по мере накопления) | Реализуется как вторичное сырье (строительство дорог, повторная переплавка и пр.)    |
| Опилки и стружки пластмасс                                 | 12 01 05    | От производственной деятельности                       | Не опасные    | 7,002                        | 0,0                               | 0,0                     | 7,002                                   |                       | 0,0                                                          | 0,0                                                                 | автотранспорт (по мере накопления)             | Реализуется как вторичное сырье (строительство дорог, повторная переплавка и пр.)    |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (Ветошь промасленная) | 15 02 02*   | От производственной деятельности                       | Опасные       | 0,01905                      | 0,0                               | 0,0                     | 0,01905                                 |                       | 0,0                                                          | 0,0                                                                 | автотранспорт (по мере накопления)             | Вывозится по договору со специализированной организацией                             |

Согласно ст. 338 Экологического кодекса РК, виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса.

*Опасные отходы* - отходы, которые содержат вредные вещества, обладающие опасными свойствами (токсичностью, взрывоопасностью, радиоактивностью, пожароопасностью, высокой реакционной способностью) и могут представлять непосредственную или потенциальную опасность для окружающей среды и здоровья человека самостоятельно или при вступлении в контакт с другими веществами.

*Неопасные отходы* - отходы, которые не относятся к опасным отходам.

В соответствии с Классификатором отходов, утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г №23903, код отходов, обозначенный знаком (\*) означает:

1) отходы классифицируются как опасные отходы;

2) обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 Классификатора.

2. Код отходов, необозначенный знаком (\*) означает:

1) отходы классифицируются как неопасные отходы, при этом необходимо убедиться, что отход не относится к зеркальным отходам;

2) если отход относится к зеркальным отходам, то отход классифицируется как опасный в следующих случаях:

для свойств H3, H4, H5, H6, H7, H8, H10, H11 и H13 отходы соответствуют одному или более лимитирующим показателям опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным отходам в соответствии с приложением 3 Классификатора.

В таблице 2.3 приводится классификация каждого вида отхода по степени и уровню опасности.

Таблица 2.3 – Общая классификация отходов

| № п/п | Наименование отхода                                        | Классификационный код | Уровень опасности |
|-------|------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1     | 2                                                          | 3                     | 4                 |
| 1     | Смешанные коммунальные отходы                              | 20 03 01              | Не опасные        |
| 2     | Отходы уборки улиц                                         | 20 03 03              | Не опасные        |
| 3     | Отходы сварки (Огарки сварочных электродов)                | 12 01 13              | Не опасные        |
| 4     | Не переработанный шлак. (шлак меди)                        | 10 02 02              | Не опасные        |
| 5     | Отработанные футеровочные материалы                        | 16 11 04              | Не опасные        |
| 6     | Опилки и стружки пластмасс                                 | 12 01 05              | Не опасные        |
| 7     | Абсорбенты, фильтровальные материалы (Ветошь промасленная) | 15 02 02*             | Опасные           |

## 2.4 Количественные и качественные показатели текущей ситуации с отходами в динамике за последние три года

Так как плавка металла относится к намечаемой деятельности, то ни на текущий момент, ни за последние три года предоставить количественные и качественные показатели не представляется возможным.

## **2.5 Приоритетные виды отходов**

Проанализировав количественные показатели образования и управления отходами видно, что можно выделить приоритетные виды отходов. Ими являются твердые бытовые отходы, оставшиеся после сортировки и переработки и отходы уборки улиц.

В связи с ростом населения городов, объем образования ТБО, ежегодно растет, увеличивается потребление товаров, что обуславливается увеличением объема в отходах упаковочного материала, стекла и т.д. На полигоны для размещения поступают отходы не с мусороперерабатывающих комплексов (МПК) (в брикетах), а по большей части навалом. Снижение возможности размещения твердых бытовых отходов, оставшихся после сортировки и переработки, возможно только при увеличении доли сортировки отходов. Что затруднительно в связи с тем, что население страны не сортирует отходы.

При этом сортировка отходов позволяет снизить воздействие на окружающую среду за счет повторного использования отходов.

## **2.6 Анализ ситуации с управлением отходами на предприятии**

Система управления отходами на предприятии определяет процессы образования отходов, их идентификацию, требования к их сбору, упаковке и маркировке при необходимости, транспортировке, складированию (упорядоченному размещению), хранению и удалению.

В рамках проведения организационно-административной работы, предприятие запланировало ряд мероприятий, способствующих сокращению образования отходов.

Основополагающими принципами политики в области управления отходами на предприятии будут являться:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организация работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов.

Управление отходами производится в соответствии с Экологическим кодексом РК, с международной признанной практикой, а также с политикой предприятия.

Согласно политики предприятия будет производиться регулярная инвентаризация, учет и контроль за временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления. Ежегодно будет сдаваться отчет об инвентаризации отходов в уполномоченный орган.

Перевозка всех отходов будет производиться под строгим контролем. Для этого движение всех отходов регистрируется в журнале.

Отходы, образующиеся в ходе работ, хранятся в специально оборудованных местах, с соблюдением всех требований, не более 6 месяцев. Ведутся журналы учета образования отходов.

### 3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ

Цель Программы заключается в достижении установленных показателей, направленных на постепенное сокращение объемов и (или) уровня опасных свойств образуемых и накопленных отходов, увеличение доли восстановления отходов.

Задачи программы – определить пути достижения поставленной цели наиболее эффективными и экономически обоснованными методами.

Задачи направлены на снижение объемов образуемых и накопленных отходов, с учетом:

- внедрения на предприятии имеющихся в мире наилучших доступных технологий по сортировке, вторичному использованию и переработке отходов;

- минимизации объемов отходов, вывозимых в накопители отходов для размещения, обезвреживания, захоронения;

Программой управления отходами предусматриваются мероприятия, направленные на постепенное снижение объемов образуемых отходов и снижения негативного воздействия их на окружающую среду.

Предприятие при обращении с отходами намерено по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать технологии, предусмотренные в «Перечне наилучших доступных технологий», внедрение которых позволит практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативным правовым актам, принятым в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захорониться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан, а также внутренними стандартами, при соблюдении которых должны обеспечиваться условия, когда образующиеся отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье персонала предприятия.

Управление отходами на предприятии осуществляется в рамках действующего природоохранного законодательства РК в части обращения с отходами производства и потребления.

Исходя из этого, при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности предприятия принята следующая иерархия работы с отходами:

- снижение объемов образования отходов;
- повторное использование (регенерация, восстановление);
- безопасное размещение;
- утилизация;

Система управления отходами также включает:

- инвентаризацию отходов;
- идентификацию образующихся отходов и их учет;
- отдельный сбор отходов (сегрегация) в местах их образования с учётом целесообразного объединения видов по уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления, а также вторичного использования определённых видов отходов;
- накопление и временное хранение отходов до целесообразного вывоза;
- транспортировку отходов для последующего обращения с ними

#### **Инвентаризация отходов**

Ежегодно предприятием будет проводиться инвентаризация отходов и предоставляться перечень всех отходов, которые образуются.

Результаты инвентаризации учитывают при установлении стратегических экологических целей и на их основе разрабатывают мероприятия по регенерации, утилизации, обезвреживанию, реализации и отправке на специализированные предприятия отходов производства, которые включаются в программу достижения стратегических экологических целей.

#### **Учет отходов**

Согласно разрабатываемой системе управления отходами производства и потребления на период проведения работ на основании инвентаризации отходов будет вестись ежемесячный учет объемов образования, сдачи по мере образования их на регенерацию, утилизацию, реализа-

цию, отправки на специализированные предприятия, образованных в результате производственной и хозяйственной деятельности предприятия отходов.

Эколог предприятия готовит сводный отчет и представляет в уполномоченный орган охраны окружающей среды отчет по опасным отходам.

#### **Сбор, сортировка, временное хранение и транспортировка отходов**

Сбор отходов производят отдельно, в соответствии с видом отходов, методами их утилизации, реализацией, хранением и размещением отходов.

Для сбора отходов выделены специально отведенные места с установленными контейнерами для сбора отходов.

Контейнеры маркированы и окрашены в определенные цвета:

- контейнеры с пожароопасными отходами (промасленная ветошь, фильтры) – желтый цвет;
- контейнеры лома черного металла – черный цвет;
- контейнеры с бытовыми отходами – синий цвет;
- контейнеры с промышленно-строительными отходами – серый цвет.

Хранение отходов в контейнерах позволяет предотвратить утечки, уменьшить уровень их воздействия на окружающую среду, а также воздействие погодных условий на состояние отходов. По мере наполнения тары отходы подразделений вручную доставляются в соответствующие места временного хранения предприятия.

Порядок сбора, сортировки, хранения, утилизации, нейтрализации, реализации, размещения отходов и транспортировки производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами по уровням опасности.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении.

Транспортировка всех видов отходов производится автотранспортом подрядчика, исключая возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды. Передвижение грузов производится под строгим контролем.

Вывозу на специализированные предприятия подлежат ТБО.

## **4 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ПОСТАВЛЕННОЙ ЦЕЛИ И СООТВЕТСТВУЮЩИЕ МЕРЫ.**

### **4.1 Показатели программы по достижению поставленных задач**

Цели Программы имеют количественное и/или качественное значение и прогнозируют на определенных этапах результаты реализации комплекса мер, направленных на снижение негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

При определении целей Программы управления отходами был проведен анализ экономического состояния региона размещения предприятия и были определены доступные в данном регионе методы повторного использования отходов.

Показатели Программы, фактические объемы образования отходов и данные по утилизации и хранению приняты согласно паспортам отходов.

Показатели имеют количественное и/или процентное выражение (отношение объема отхода, используемого/перерабатываемого/утилизируемого данным способом к общему объему образования отхода).

Показатели программы представляют собой прогнозные/ожидаемые результаты, которые могут количественно измениться в зависимости от фактического образования отходов, однако, процентные показатели соотношения образования отхода и его использования/переработки/утилизации будут достигнуты.

Показатели программы по достижению поставленных задач приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1

| Показатели, %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год | 2032 год | 2033 год | 2034 год | 2035 год |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <i>Задача 1. Ежегодное проведение обучения специалистов предприятия в области охраны окружающей среды на всех уровнях, с целью повышения уровня знаний по обращению с отходами на предприятии.</i>                                                                                                                                                                  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Доля специалистов предприятия в области охраны окружающей среды проходящие обучения, с целью повышения уровня знаний. %                                                                                                                                                                                                                                             | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     |
| <i>Задача 2. Организация мест хранения отходов, согласно установленным требованиям.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Доля организованных мест хранения отходов %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     |
| <i>Задача 3. Ежеквартальное отслеживание состояния мест временного хранения отходов и своевременное предотвращение смешивания отходов с компонентами окружающей среды позволит предотвратить, или снизить загрязнение окружающей среды.</i>                                                                                                                         |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Доля ежеквартального проведенного мониторинга по отслеживанию состояния мест временного хранения отходов %                                                                                                                                                                                                                                                          | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     |
| <i>Задача 4. Постоянное ведение системы раздельного сбора отходов позволит предотвратить химические реакции компонентов отходов и образование более опасных соединений. Кроме того, это позволит лучше оценить потенциал образующихся отходов как вторичного сырья для различных производств, или позволит выявить новые, более оптимальные способы утилизации.</i> |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Доля ведения системы раздельного сбора отходов %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 50%      | 70%      | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     |
| <i>Задача 5. Передача специализированным сторонним организациям максимального количества отходов на повторное использование (смешанные коммунальные отходы) не реже 2 раз в год и по мере образования и накопления позволят сократить объемы временного накопления.</i>                                                                                             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| Доля отходов, переданных специализированным сторонним организациям на повторное использование %                                                                                                                                                                                                                                                                     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     | 100%     |

После того, как рассмотрены все возможные варианты сокращения количества отходов и их повторного использования, оцениваются мероприятия по утилизации отходов на сторонних предприятиях.

Временное хранение отходов осуществляется в специально отведенных и оборудованных местах. Вывоз отходов осуществляется специализированной сторонней организацией на договорной основе.

#### 4.2 Лимиты накопления отходов и захоронения отходов

Согласно статье 41 Экологического кодекса РК, в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации устанавливаются:

- 1) лимиты накопления отходов;
- 2) лимиты захоронения отходов.

Обоснование лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, осуществлялось в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.

##### *Лимиты накопления отходов.*

Объем лимитов накопления отходов приняты согласно максимальным фактическим данным (расчетов, согласно проекту НЭ). Данные о лимитах накопления отходов представлены в таблице 4.2

Таблица 4.2 – Лимиты накопления отходов

| Наименование отходов                                                                                                                                                                            | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                               | 2                                                             | 3                          |
| Всего                                                                                                                                                                                           | 0                                                             | 398,5267                   |
| в том числе отходов производства                                                                                                                                                                | 0                                                             | 398,2637                   |
| отходов потребления                                                                                                                                                                             | 0                                                             | 0,263                      |
| Опасные отходы                                                                                                                                                                                  |                                                               |                            |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. (Ветошь промасленная) 15 02 02* | 0                                                             | 0,01905                    |
| Не опасные отходы                                                                                                                                                                               |                                                               |                            |
| Смешанные коммунальные отходы, 20 03 01                                                                                                                                                         | 0                                                             | 0,263                      |
| Отходы уборки улиц, 20 03 03                                                                                                                                                                    | 0                                                             | 0,95                       |
| Отходы сварки (Огарки сварочных электродов), 12 01 13                                                                                                                                           | 0                                                             | 0,01425                    |
| Непереработанный шлак. (шлак меди) 10 02 02                                                                                                                                                     | 0                                                             | 388,8                      |
| Отработанные футеровочные материалы 16 11 04                                                                                                                                                    | 0                                                             | 1,4784                     |

|                                      |   |       |
|--------------------------------------|---|-------|
| Опилки и стружки пластмасс, 12 01 05 | 0 | 7,002 |
| Зеркальные отходы                    |   |       |
| -                                    | 0 | 0     |

#### ***Лимиты захоронения отходов***

Полигоны и места переработки отходов у предприятия отсутствуют. Со всеми образованными неопасными отходами будут проведены сортировка и передача специализированным предприятиям для дальнейшей переработки и утилизации.

Основным отходом, образующимся непосредственно при плавке металлов, будет являться шлак. Количество образования шлака на предприятии при номинальной производительности составляет – 1440,14 тонн в год. Шлак реализуется как вторичное сырье (строительство дорог, повторная переплавка, изготовление строительных материалов и пр.)

#### ***Лимиты накопления и захоронения отходов.***

Объем лимитов захоронения отходов приняты согласно максимальным фактическим данным (расчетов, согласно проекту НЭ). Данные о лимитах захоронения отходов представлены в таблице 4.3

Таблица 4.3 – Лимиты захоронения отходов

| Наименование отходов                                                                                                                                                                            | Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год | Образование, тонн/год | Лимит захоронения, тонн/год | Повторное использование, переработка, тонн/год | Передача сторонним организациям, тонн/год |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                               | 2                                                              | 3                     | 4                           | 5                                              | 6                                         |
| Всего                                                                                                                                                                                           | 0                                                              | 398,5267              | 0                           | 0                                              | 398,5267                                  |
| в том числе отходов производства                                                                                                                                                                | 0                                                              | 398,2637              | 0                           | 0                                              | 398,2637                                  |
| отходов потребления                                                                                                                                                                             | 0                                                              | 0,263                 | 0                           | 0                                              | 0,263                                     |
| Опасные отходы                                                                                                                                                                                  |                                                                |                       |                             |                                                |                                           |
| Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами. (Ветошь промасленная) 15 02 02* | 0                                                              | 0,01905               | 0                           | 0                                              | 0,01905                                   |
| Не опасные отходы                                                                                                                                                                               |                                                                |                       |                             |                                                |                                           |
| Смешанные коммунальные отходы, 20 03 01                                                                                                                                                         | 0                                                              | 0,263                 | 0                           | 0                                              | 0,263                                     |
| Отходы уборки улиц, 20 03 03                                                                                                                                                                    | 0                                                              | 0,95                  | 0                           | 0                                              | 0,95                                      |
| Отходы сварки (Огарки сварочных электродов), 12 01 13                                                                                                                                           | 0                                                              | 0,01425               | 0                           | 0                                              | 0,01425                                   |
| Непереработанный шлак. (шлак меди) 10 02 02                                                                                                                                                     | 0                                                              | 388,8                 | 0                           | 0                                              | 388,8                                     |

|                                              |   |        |   |   |        |
|----------------------------------------------|---|--------|---|---|--------|
| Отработанные футеровочные материалы 16 11 04 | 0 | 1,4784 | 0 | 0 | 1,4784 |
| Опилки и стружки пластмасс, 12 01 05         | 0 | 7,002  | 0 | 0 | 7,002  |

## **5 НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ИСТОЧНИКИ ИХ ФИНАНСИРОВАНИЯ**

Источниками финансирования Программы управления отходами для проведения лицевых работ ТОО "Шымметалл" являются собственные средства и ресурсы предприятия.

Источником финансирования программы являются собственные средства ТОО "Шымметалл".

## **6 ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ**

### **Повторное использование отходов**

Предприятие осуществляет передачу части отходов на переработку специализированным организациям в качестве вторичного сырья.

### **Передача отходов физическим и юридическим лицам**

Программой предусматривается передача отходов юридическим и физическим лицам, осуществляющим их переработку и утилизацию.

В специализированные организации, имеющие соответствующие лицензии на переработку и утилизацию отходов, передаются следующие виды отходов: отходы сварки, отходы уборки территории, твердые бытовые отходы.

### **Мероприятия по предотвращению образования опасных отходов**

Программой не предусматриваются мероприятия для своевременного предотвращения образования и накопления опасных отходов, так как при утвержденном плане работ опасные отходы образовываться не будут.

### **Мероприятия по снижению объемов отходов, образующихся на предприятии**

Для снижения объемов отходов, ТБО первично проходит разделение по морфологическому составу (органические материалы, стеклобой, пластмасса и т.п.). После разделения, отходы, передаются специализированным организациям и на полигон для захоронения, тем самым снижается объем захоронения отходов.

### **Мероприятия по снижению влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды**

На предприятии в целом по ТОО "Шымметалл" предусмотрено внедрение ряда мероприятий, направленных на снижение негативного влияния отходов на окружающую среду:

- Сортировка и раздельное хранение разных видов отходов;
- Маркировка контейнеров для сбора отходов;
- Использование контейнеров с крышками;

### **План мероприятий по реализации программы**

План мероприятий является составной частью Программы и представляет собой комплекс организационных, экономических, научно-технических и других мероприятий, направленных на достижение цели и задач программы с указанием необходимых ресурсов, ответственных исполнителей, форм завершения и сроков исполнения.

При составлении Плана мероприятий использованы следующие основные понятия:

- обезвреживание отходов – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки;
- утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов;
- захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока;
- размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления;
- переработка отходов – физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств;
- хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

План мероприятий по реализации программы управления отходами производства и потребления для работ ТОО "Шымметалл" на 2026-2035 г.г. приведен в Таблице 6.1.

Указанные в Таблице 6.1. суммы расходов являются предварительными (сумма затрат на мероприятия может корректироваться в большую или меньшую сторону). Фактические расходы на мероприятия по управлению отходами будут определены в зависимости от объемов образования отходов.

Таблица 6.1. План мероприятий по реализации Программы управления отходами при проведении работ ТОО "Шымметалл" на 2026-2035 г.г.

| №                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Мероприятия                                                        | Показатель<br>(качественный/<br>количественный) | Форма завершения                                                                                                                                                                                                       | Ответственный за<br>исполнение | Срок<br>исполнения     | Предполагаемые<br>расходы* | Источники фи-<br>нансирования                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------|
| Опасные отходы                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                        |                                |                        |                            |                                                      |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -                                                                  | -                                               | -                                                                                                                                                                                                                      | -                              | -                      | -                          | -                                                    |
| Не опасные отходы                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                        |                                |                        |                            |                                                      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Сортировка и передача коммунальных отходов сторонним организациям. | 0,263                                           | Утилизация отхода сторонними специализированными предприятиями. Предупреждение загрязнения компонентов ОС. Соблюдение правил техники безопасности и санитарных норм. Предупреждение загрязнения компонентов ОС (почвы) | Начальник цеха ТОО "Шымметалл" | 2026-2035 гг. ежегодно | Согласно договоров         | Собственные средства                                 |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Сортировка и передача шлака сторонним организациям.                | 388,8                                           | Переработка отхода сторонними предприятиями. Предупреждение загрязнения компонентов ОС. Соблюдение правил техники безопасности и санитарных норм. Предупреждение загрязнения компонентов ОС (почвы)                    | Начальник цеха ТОО "Шымметалл" | 2026-2035 гг. ежегодно | Согласно договоров         | Собственные средства, средства сторонних организаций |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Передача огарков электродов сторонним организациям.                | 0,01425                                         | Переработка отхода сторонними предприятиями. Предупреждение загрязнения компонентов ОС. Соблюдение правил техники безопасности и санитарных норм. Предупреждение загрязнения компонентов ОС (почвы)                    | Начальник цеха ТОО "Шымметалл" | 2026-2035 гг. ежегодно | Согласно договоров         | Собственные средства, средства сторонних организаций |
| * Указанные суммы расходов являются предварительными (сумма затрат на мероприятия может корректироваться в большую или меньшую сторону). Фактические расходы на мероприятия по реализации программы по управлению отходами будут определены в зависимости от объемов образования отходов. |                                                                    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                        |                                |                        |                            |                                                      |

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Экологический кодекс РК №400-IV ЗРК, 2021 г.
2. Кодекс РК «О здоровье населения и организации здравоохранения»
3. Правила разработки программы управления отходами, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 г.
4. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 206.
5. Классификатор отходов, утвержденного приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г №23903
6. Правила разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2021 года № 250.

**Приложение 1**  
**Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны**  
**окружающей среды**

  
**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

Выдана МУРЗИНА ЕВГЕНИЯ ИВАНОВНА Г. ШЫМКЕНТ, УЛ. 1 МАЯ, ДОМ  
3, КВ. 16  
полное наименование юридического лица (полностью, включая код, почтовый индекс и номер)

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды  
наименование вида деятельности (бизнеса) в соответствии

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории  
Республики Казахстан, ежегодное представление  
отчетности  
Республики

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ  
РК  
полное наименование органа, выдавшего лицензию

Руководитель (уполномоченное лицо) А. Т. Бекеев  
(подпись и инициалы руководителя (уполномоченного лица))

орган, выдавший лицензию

Дата выдачи лицензии « 8 » октября 20 07

Номер лицензии 01464Р № 0041950

Город Астана

с. 1/1/07/08



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

МУРЗИНА ЕВГЕНИЯ ИВАНОВНА ШЫМКЕНТ Қ. 1 МАМЫР К-СІ, 3 ҮЙ, 16 П.

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес

қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындау мен қызметтер көрсету қызмет түрінің (с-проекттің) атауы

онды тұлғаның толық атауы, орналасқан жері, әріптестіктері / жеке тұлғаның тегі, ата, әкесінің аты толығымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары

лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды және жылдық қорытынды есебін тапсыру

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган

ҚР Қоршаған ортаны қорғау министрлігі

лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам) Ө. Бекеев

лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20 07 жылғы «8» қазан

Лицензияның нөмірі 01464P № 0041950

Астана

қаласы

**Приложение 2**  
**Копии документов**

**Приложение 3**  
**Ситуационная карта-схема расположения предприятия**



Рисунок 1.1 Обзорная карта района расположения

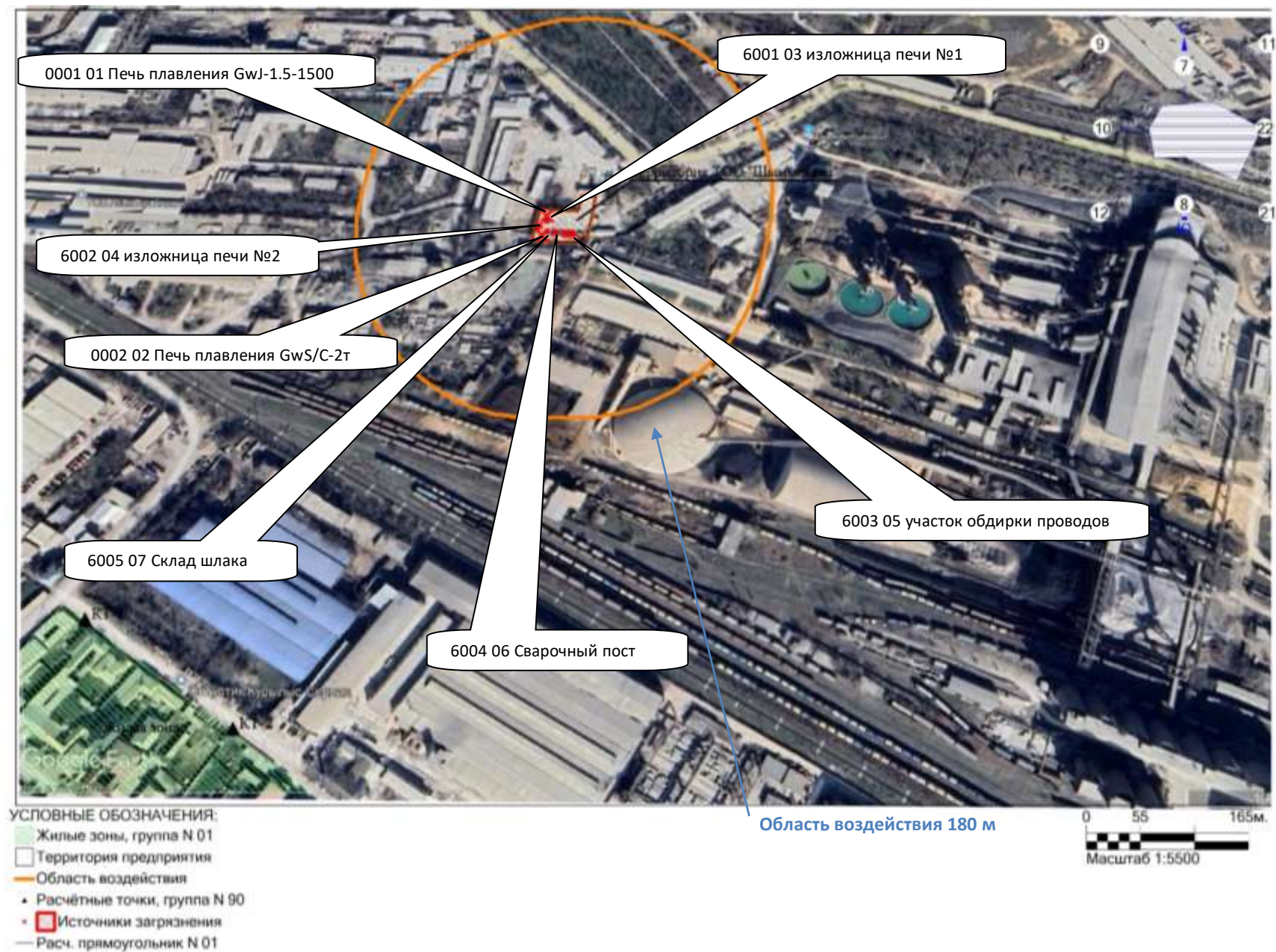


Рисунок 1.2 Космоснимок района размещения участка с источниками загрязнения на период