

Краткое нетехническое резюме

по проекту охраны окружающей среды (ООС) для
«Цеха переплавки лома цветных металлов ТОО
"Шымметалл", мощностью 10,8 тонн в сутки, в г.
Шымкент, Енбекшинский район, ул. Койкельды
батыра, 26».

1. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Раздел охраны окружающей среды (ООС) для «Цеха переплавки лома цветных металлов ТОО "Шымметалл", мощностью 10,8 тонн в сутки, в г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Койкельды батыра, 26», разработан в соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, а так же в соответствии с приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 "Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки".

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

Основной деятельностью предприятия на существующее положение 2025 год является переплавка лома цветных металлов из меди в короткобарабанных печах, работающих на электричестве. Мощность производства по выпуску меди составляет 3888 тонн в год (10,8 тонн в сутки).

Разработка проекта связана с отсутствием у предприятия необходимой нормативной и экологической документации.

Согласно Приложения 1 (разделов 1 и 2) к Экологическому Кодексу РК предприятие ТОО «Шымметалл» не попадает в список «Перечня видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга или оценки воздействия на окружающую среду является обязательным». Выплавка, включая легирование, цветных металлов, в том числе рекуперированных продуктов (рафинирование, литейное производство и т.д.) с плавильной мощностью менее 20 тонн в сутки.

Согласно Приложения 2 (Раздел.2, п.2, п.п.2.1.5) - плавка, включая легирование, рафинирование и разливка цветных металлов (с проектной производительностью плавки менее 4 тонн в сутки для свинца и кадмия или менее 20 тонн в сутки для других металлов) относится ко II категории.

Согласно, новых условий природопользования, деятельность предприятия ТОО «Шымметалл» будет относиться ко II категории опасности.

Объект намечаемой деятельности находится в г. Шымкент, Енбекшинский район, ул. Койкельды батыра, 26». Географические координаты: 42.29314613656891 СШ, 69.6429383496553 ВД.

Предприятие ТОО «Шымметалл» на существующее положение действующее, представлено одной производственной площадкой площадью 0,189 га. Производство размещается в арендуемом помещении цеха площадью 870,9 м², 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.

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.

На период эксплуатации выбросы будут осуществляться от 2 организованных и 5 неорганизованных источников выделений.

Выбросы загрязняющих веществ на период эксплуатации от источников составят 1.4183649 г/с, 14.3293814 т/год.

Согласно произведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от источников на период эксплуатации показал, что максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам на расстоянии - 180 м от границы предприятия не создадут превышения 1,0 ПДК для населенных мест. Данные параметры выбросов предлагается принять в качестве нормативных для предприятия. Таким образом можно установить, что область воздействия предприятия составляет 180 метров от границ территории.

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.

На период эксплуатации общее количество производственных и коммунально-бытовых отходов на предприятии составляет – 398,5267 т/год (из них 0,01905 т/год опасные – ветошь промасляная). Производственные и коммунально-бытовые отходы сдаются по договорам спец. организациям на утилизацию и переработку. Хранение отходов более 6 мес на территории не допускается.

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

Координаты угловых точек:

№ точек	Координаты точек	
	северная широта	восточная долгота
1	42.293314796042424	69.64280783047417
2	42.29328766232444	69.64320973290732
3	42.29318856516816	69.6432081380564
4	42.29317794760645	69.64332934672672
5	42.293029301554604	69.64330542396284
6	42.29297503386097	69.64277433860474

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.

Основная цель проведения работ: Предприятие ТОО «Шымметалл» на существующее положение действующее, представлено одной производственной площадкой площадью 0,189 га. Производство размещается в арендуемом помещении цеха площадью 870,9 м², 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».

Производительность предприятия по расходу сырья, которое предприятие использует для производства продукции, составляет: металлолом 3888 т/год, добавки – 0,2 т/год.

Краткие сведения о проводимых работах.

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.

Короткобарабанная 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°С.

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

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°С.

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. Распирение 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.

Степень воздействия на структуру растительных сообществ, на животный мир, атмосферный воздух и в целом на окружающую среду при проведении работ на территории,

при условии соблюдения инженерно-технических решений рабочего проекта в целом оценивается как незначительное, локальностью воздействия - ограниченное, по временной продолжительности – продолжительное, по значимости воздействия – умеренное, а в целом как низкое.

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

- увеличение рабочих мест для местного населения.

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

Приложение 1

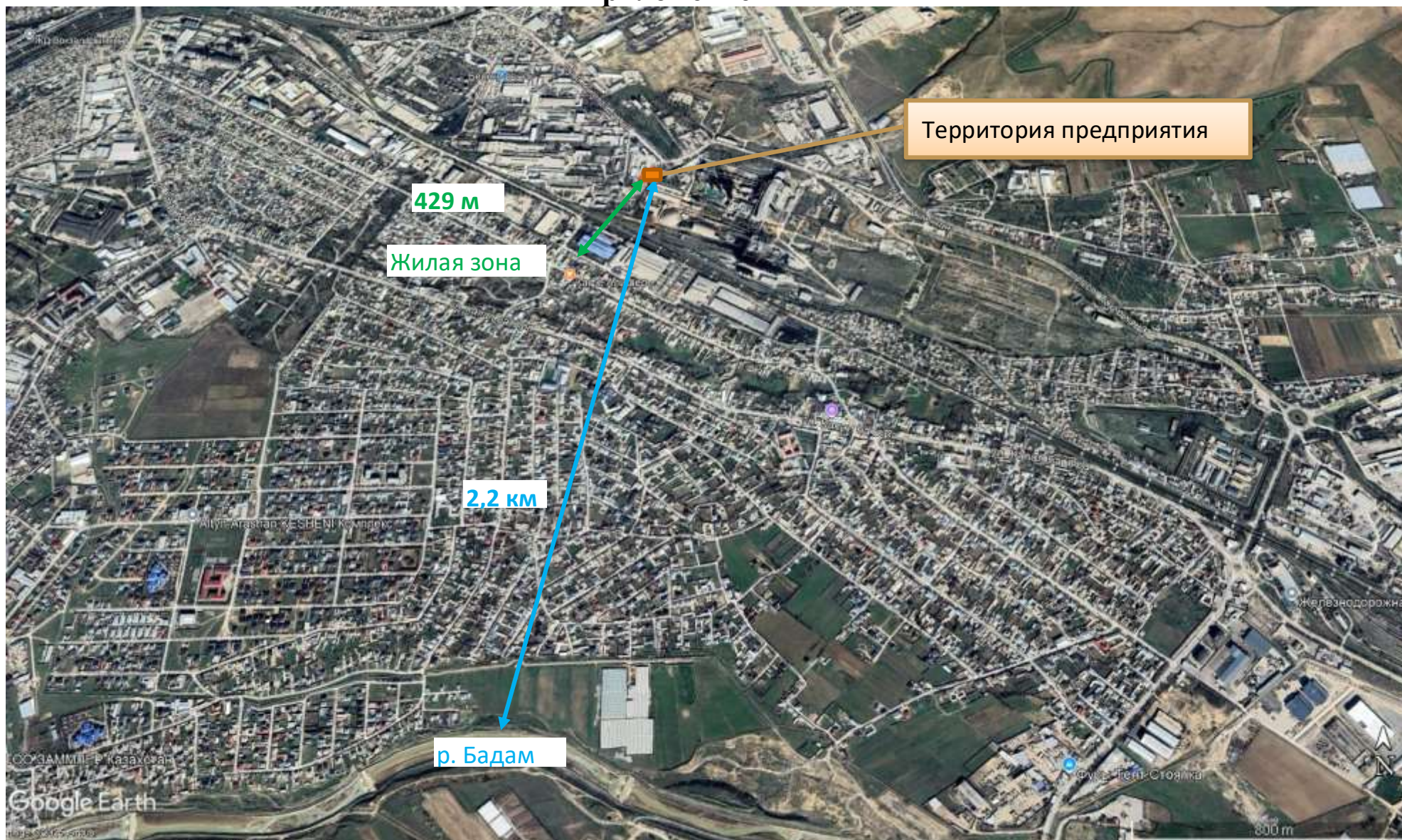


Рисунок 1.1 Обзорная карта района расположения

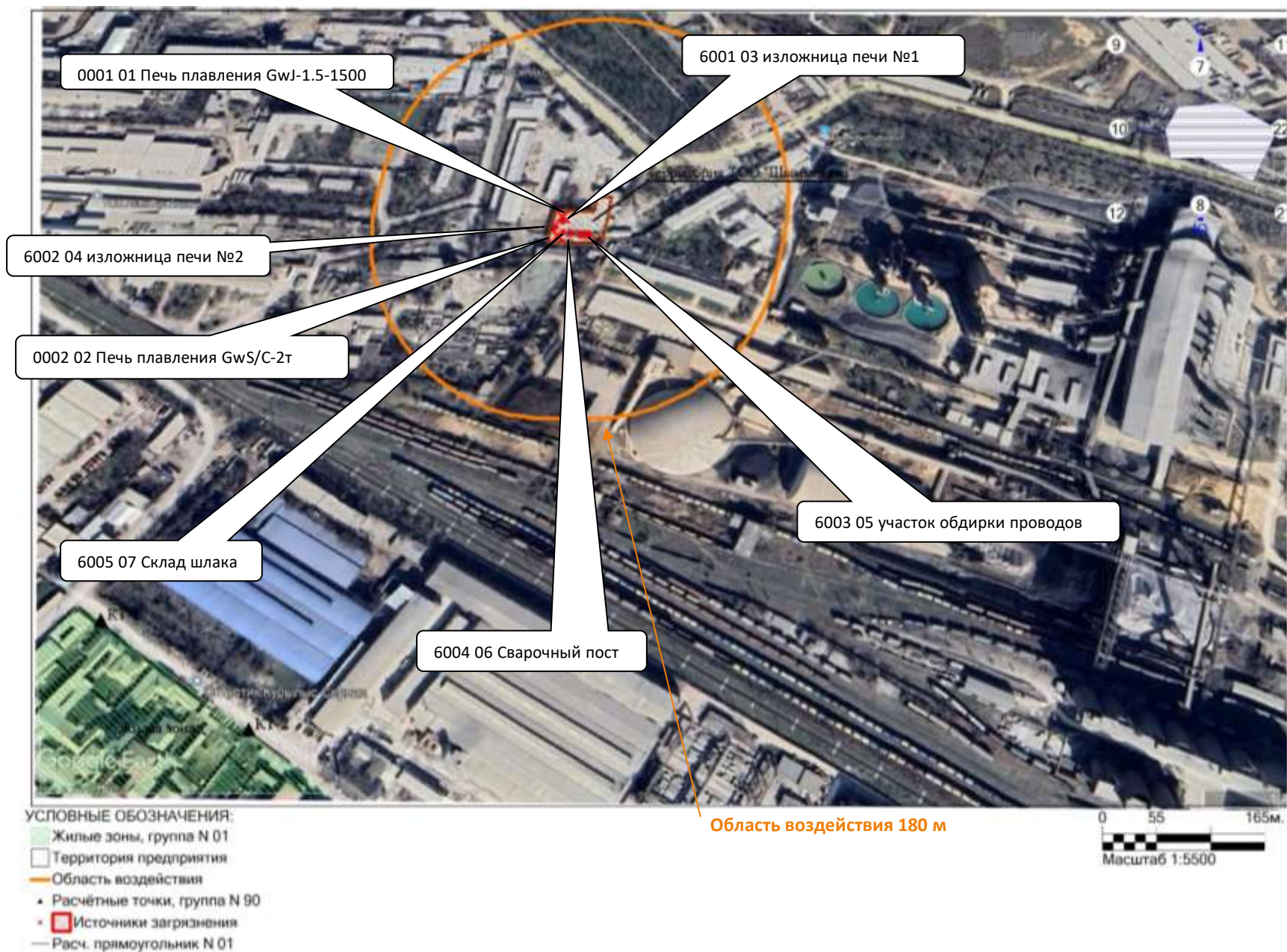


Рисунок 1.2 Космоснимок района размещения участка с источниками загрязнения на период