

ТОО «LH AL»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Цех по производству алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных
металлов
по адресу: обл. Алматинская, г. Алатау, мкр. Заречный, уч. кв. 029, уч.**

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Генеральный директор

Шан Мяоцзянь

г. Шымкент 2026 г.

Описание места осуществления деятельности

Производственный цех ТОО «ЛН АЛ» расположен по адресу: обл. Алматинская, г. Алатау, мкр. Заречный, уч. кв. 029, уч. 1. Общая площадь земельного участка – 6 га.

Территория участка производственного цеха расположена в незастроенном районе. В западном направлении граничит с шоссе Алматы-Капшагай.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии более 1400 метров от территории участка в северном направлении.

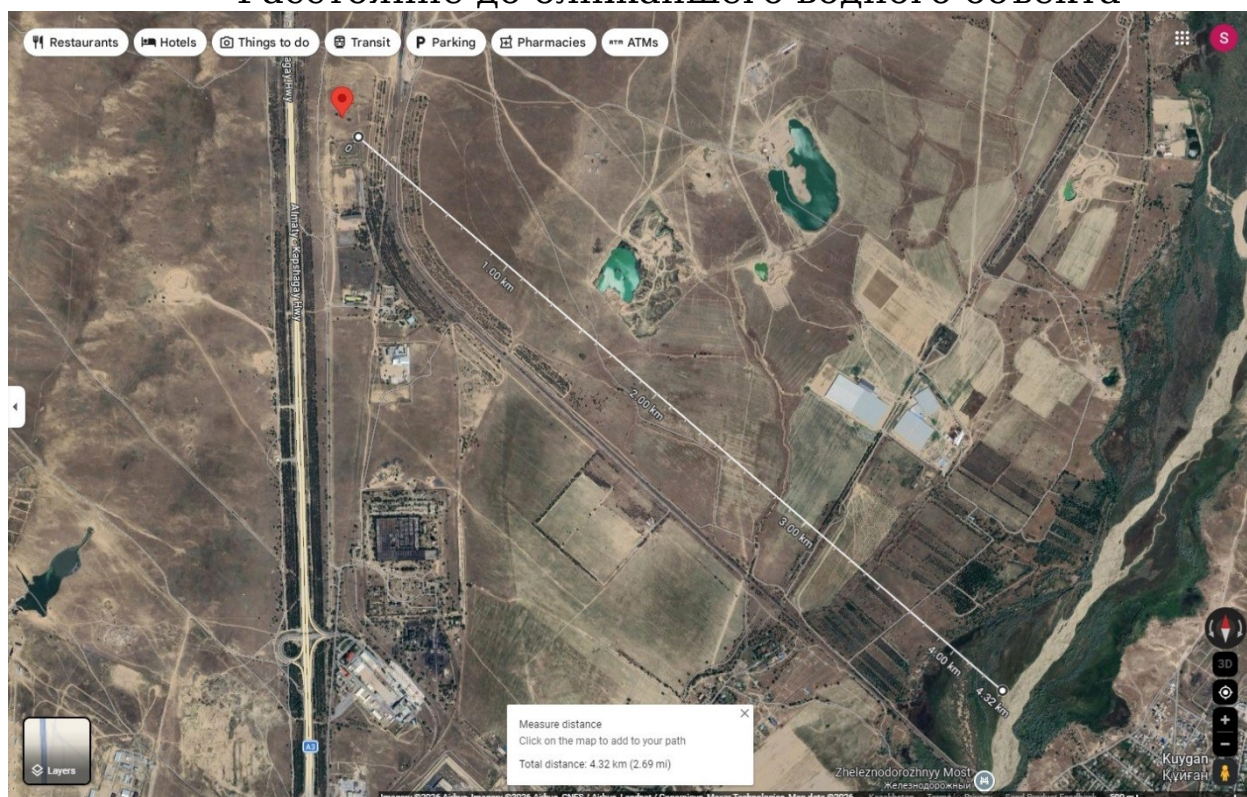
Ближайший поверхностный водный объект, река Каскелен протекает в восточном и юго восточном направлении, на расстоянии свыше 4300 метров.



Расстояние до ближайшей жилой зоны



Расстояние до ближайшего водного объекта



Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный, характеризующийся холодной зимой и жарким сухим летом. Средняя температура января составляет около -15 °С на равнинах и -6...-8 °С в предгорьях, июля — +16...+25 °С. Годовое количество осадков варьируется от 300 мм на равнинах до 700–1000 мм в горных районах.

Основные характеристики климатических условий:

Континентальность: Высокая амплитуда температур между зимой и летом, а также днем и ночью.

Температурный режим: Зимой возможны сильные морозы, летом — сильная жара.

Осадки: Распределение неравномерное. Наибольшее количество осадков выпадает в предгорной и горной зонах (до 1000 мм), наименьшее – на равнинных участках (до 300 мм).

Ветры: Характерны пыльные бури и метели, интенсивность которых зависит от рельефа.

Зональность: Район имеет выраженную высотную зональность: от полупустынных зон на равнинах до горной степи и лугов.

Климат Илийского района подходит для сельского хозяйства, особенно в предгорных районах с достаточным увлажнением.

Климатические данные	
	2025
Коэффициент, зависящий от стратификации А	200
Коэффициент рельефа местности, n	1
Среднегодовая температура воздуха, °С	11,2
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-6,5
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-11,2
Средняя месячная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	27,1
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	35,9
Абсолютно минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-22,6
Абсолютно максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	41
Количество осадков за год, мм	232,4
Среднегодовая скорость ветра, м/с	1,5
Скорость ветра (U*), превышение которой составляет 5%, м/сек	-

Средняя скорость ветра по направлению, м/с								
Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Средняя скорость, м/с	1,8	1,6	1,8	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7

Данные по состоянию атмосферного воздуха

В районе участка исследований отсутствуют значимые источники загрязнения. Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха района вносят бытовые и коммунальные системы отопления на природном газе и твердом топливе и автотранспорт.

Ввиду сухости континентального климата в районе периодически отмечается высокая запылённость воздуха.

Краткая характеристика предприятия.

Предприятие специализируется на производстве алюминиевых сплавов из лома и отходов цветных металлов.

На территории участка расположены: производственный цех, шихтовой участок, пресс для цветного лома, участок пересыпки шлака.

Производственный цех.

В производственном цехе установлены: газовые алюминиевые плавильные печи в количестве 2 единиц.

Алюминиевые плавильные печи

В производственном цехе установлены плавильные печи алюминиевые стационарные моделей 25-т и 35-т, предназначенные для плавки лома алюминия, производительностью – 4 и 5 т/час.

Плавильные печи алюминиевые стационарные предназначены для:

- плавки алюминиевых чушек, лома, стружки, отходов проката и литья;
- нагрева и выдержки жидкого алюминия при температурах 700–800 °С для последующего рафинирования, модифицирования или разливки;
- работы в циклическом режиме с периодической загрузкой твёрдой шихты и сливом расплава.

Процесс плавки включает четыре последовательные стадии:

1. **Загрузка и предварительный нагрев** – твёрдый алюминий нагревается до температуры плавления (660,3 °С).
2. **Плавление** – поверхностные слои переходят в жидкую фазу, затем расплав растекается, и процесс ускоряется за счёт контакта жидкого металла с твёрдым.
3. **Полное расплавление и шлакообразование** – вся шихта превращается в жидкость, на поверхности образуется плёнка оксида алюминия (шлак).
4. **Перегрев и рафинирование** – расплав нагревается до рабочей температуры 700–800 °С, проводится удаление газов и неметаллических включений продувкой инертным газом (азотом) и добавкой флюсов.

Время работы печей составляет 2 час/сут, 650 час/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубы, которые объединяются в одну высотой 15 м, диаметром 1,2 м.

Для плавильной печи, используется система пылеулавливания с использованием рукавного фильтра.

Шихтовой участок.

Участок по сортировке лома и отходов цветных металлов. Режим работы – 8 час/сут, 326 дн/год. Годовое поступление лома алюминия на склад составляет - 6200 т/год.

Площадка резки металла

Также, на участке производится резка цветного металла угловой шлифовальной машиной (болгарка). Время работы инструмента – 2 час/сут, 400 час/год.

Участок пересыпки шлака из печей.

На участке выполняются пересыпка шлака из дробилки. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год. Годовое поступление из дробилки составляет – 800 т/год. Выброс загрязняющих веществ осуществляются через дверной проем, высотой 2 м.

Режим работы предприятия – 12 час/сут., 326 дней в году.

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения проектируемого объекта

Основным видом воздействия объекта на состояние воздушной среды является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ.

Загрязнение воздушной среды будет происходить при эксплуатации в результате поступления в нее:

Источниками воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации являются:

№0001-001/002 – Газовые алюминиевые плавильные печи. Время работы – 2 час/сут, 650 час/год. Выбросы загрязняющих веществ осуществляются через трубы объединяющиеся в одну, высотой - 15,0 м, диа-метром - 1,2 м.

№6001 – Шихтовое отделение. Время работы – 12 час/сут, 3912 час/год.

№6002 – Резка металлов болгаркой. Время работы – 2 час/сут, 400 час/год.

№6003 – Пересыпка шлака из печей. Время работы – 8 час/сут, 2608 час/год.

Рукавный фильтр

Рукавный пылеуловитель серии LCMD—1800 — это крупный промышленный фильтр для систем аспирации, сочетающий импульсную продувку и струйную очистку сжатым воздухом низкого давления. Он обеспечивает степень очистки воздуха от пыли свыше 99,9% и применяется на цементных, металлургических и асфальтовых заводах. Установки такого типа собираются из нескольких секций, что позволяет обслуживать фильтровальные рукава без остановки всего технологического процесса

Является ключевым природоохранным оборудованием для борьбы с промышленной пылью.

Принцип работы

Стадия фильтрации (пылеулавливания)

Запылённый газ поступает через входной патрубок в нижний бункер. Крупные частицы пыли под действием силы тяжести оседают на дно бункера (предварительная очистка). Оставшаяся мелкая пыль поднимается с потоком газа в фильтровальную камеру и оседает на внешней поверхности фильтровальных рукавов. Очищенный газ проходит через рукава в камеру чистого газа и затем через выходной патрубок выбрасывается дымососом. Таким образом происходит газоочистка.

Стадия импульсной регенерации

По мере накопления пыли на поверхности рукавов гидравлическое сопротивление оборудования постепенно увеличивается. Когда перепад давления достигает заданного значения, система управления автоматически запускает программу импульсной продувки. Сжатый воздух через импульсные клапаны мгновенно подаётся внутрь фильтровальных рукавов, вызывая их быстрое расширение и сжатие, в результате чего накопившаяся пыль стряхивается и падает в бункер. Фильтровальные рукава

восстанавливают свою пропускную способность, и оборудование переходит в циклический режим работы.