

**ВВЕДЕНИЕ**

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Реконструкции производства легкосплавных автомобильных дисков ТОО «Вектор Павлодар», промышленная зона Северная, строение 232/1, г. Павлодар» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан.

Материалы РООС выполнены согласно «Инструкции по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду приняты по проектным решениям и исходным данным заказчика.

Работа выполнена в соответствии с требованиями:

- Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Нормативно-методической документации по охране окружающей среды, действующей на территории Республики Казахстан. Объем изложения достаточен для анализа принятых решений с целью обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия.

**ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

ТОО «Вектор Павлодар» является действующим предприятием. Ранее как вспомогательный цех входило в состав производства легирования алюминия ТОО «Giessenhaus» (Гиссенхаус) (деятельность в настоящее время не осуществляет). Создание компании ТОО «Вектор Павлодар» стало одним из крупнейших проектов в Казахстане. Сейчас это компания является единственным производителем автомобильных дисков на территории Казахстана.

Основным видом выпускаемой продукции является легко сплавные алюминиевые автомобильные диски различного диаметра.

Производство ТОО «Вектор Павлодар» на сегодняшний день располагается на арендованных площадях ТОО «LeichtMetall.KZ (ЛяйхтМеталл.КЗ)», на основании договора аренды.

**Сравнительная таблица выбросов загрязняющих веществ**

№ п/п	Наименование предприятия	Нормативы выбросов ЗВ	
		г/с	т/год
1	ТОО «Giessenhaus» (Гиссенхаус)	2,7516208	34,20360009
2	ТОО «Вектор Павлодар»	0,9689	29,65023

С севера площадки ТОО «Вектор Павлодар» находится незастроенная территория, за ней – накопитель «Былылдак» на расстоянии 2,2 км. С восточной стороны от проектируемого объекта примыкает площадка АО «Каустик», с западной стороны – территория специальной экономической зоны «Павлодар», с юго-восточной стороны – АО «Казэнергокабель».

Ближайшая жилая зона – с. Павлодарское, расположена в западном направлении от объекта на расстоянии 6,9 км, жилая зона г. Павлодар (мкр. «Радиозавод») и садово-огородные участки (сад «Здоровье») – в юго-западном направлении на расстоянии 8,9 км и 5,9 км соответственно. Согласно пп. 7 п. 8 р. 2 «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» [3] для производства фасонного цветного литья под давлением мощностью 10000 тонн в год (9500 тонн литья под давлением из алюминиевых сплавов и 500 тонн литья из цинковых сплавов) установлен размер санитарно-защитной зоны равный 300 метров [18].

В соответствии с п. 2.1.5 р. 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, объект относится к объекту II категории.

Производственный план по выпуску алюминиевых колесных дисков составляет 500 000 дисков в год, 16,5 т/сутки, 6022,5 т/год.

**Номенклатура выпускаемой продукции подразделяется по диаметрам дисков:**

- диаметр 14 дюймов, весом 6,5 кг, составит 7% от общего количества, объем алюминия составит 1,15 тонн в сутки, количество 96 шт. в сутки, 35000 шт. в год;
- диаметр 15 дюймов, весом 8 кг, составит 39% от общего количества, объем

алюминия составит 6,435 тонн в сутки, количество 534 шт. в сутки, 195000 шт. в год;

- – диаметр 16 дюймов, весом 10 кг, составит 34% от общего количества, объем алюминия составит 5,61 тонн в сутки, количество 465 шт. в сутки, 170000 шт. в год;
- – диаметр 17 дюймов, весом 11 кг, составит 17% от общего количества, объем алюминия составит 2,8 тонн в сутки, количество 232 шт. в сутки, 85000 шт. в год;
- – диаметр 18 дюймов, весом 13 кг, составит 3% от общего количества, объем алюминия составит 0,49 тонн в сутки, количество 41 шт. в сутки, 15000 шт. в год.

Планируется выпускать около 200 различных дизайнов алюминиевых колесных дисков, около 10 исполнений каждого дизайна и использовать две цветовые гаммы на каждое исполнение.

### ***Описание технологического процесса по выпуску алюминиевых колесных дисков***

Алюминий доставляется на предприятие автотранспортом. После заполнения ванны индукционной печи металлом до утвержденной регламентом плавки нормы веса, металл подогревается до температуры 750°C, флюсуется рафинирующей смесью для очистки металла от неметаллических включений, глинозема, электролита, карбидов и нерастворенных газов. После этого производится отстой 10-15 мин., открывается крышка печи, снимается шлак с зеркала металла.

Далее готовый сплав алюминия подается на литейную машину. На литейную машину устанавливается предварительно подготовленная пресс-форма. Подготовительный процесс включает ремонт пресс-формы, предварительный нагрев газовой горелкой или в печи нагрева пресс-форм до 400°C, пескоструйную обработку и покраску формообразующих.

При запуске цикла литья на зеркало металла подается избыточное давление (воздух, осушенный до точки росы -40 °C). Металл поступает по металлоподающей трубе в пресс-форму. Перед запуском литья на литниковую втулку оператор устанавливает фильтр.

Отливка кристаллизуется с использованием точечного воздушного охлаждения, индивидуального для каждой модели колес.

При раскрытии пресс-формы отливка остается на верхней части – пуансоне. В это время подводится чаша для съема отливки и толкатели сталкивают отливку с пуансона. Для проверки лицевой стороны на наличие дефектов оператор вилами перемещает отливку на стол бака охлаждения и опускает в кессон с водой.

Для охлаждения циркулирующей воды устанавливается станция охлаждения закрытого типа FLNB-25 с охлаждающей мощностью 150500 Ккал/ч, которая представляет собой градирню со встроенным медным теплообменником для организации замкнутого контура и принудительным воздушным охлаждением с возможностью орошения испаряемой водой.

После охлаждения водой оператор перемещает отливку на лифт, который опускает ее на конвейер. По конвейеру отливка поступает на установку для контроля дефектов. Одновременно с процессом литья производится настройка станков с ЧПУ механической обработки - станков с компьютеризованной системой управления, позволяющей свести к минимуму любые погрешности при обработке и изготовлению деталей. На каждый дизайн и исполнение предусмотрена своя программа обработки.

Далее отливка устанавливается оператором в токарный станок с ЧПУ. Отливка базируется за «юбку» колесного диска. Далее оператор перемещает диск на фрезерный станок для проведения механической обработки и контроля ключевых размеров. «Юбка» остается на диске.

После механической обработки диск по рольгангу поступает опиловщику для снятия заусенцев и притупления острых кромок.

На конечном этапе контролер оценивает внешний вид колесного диска, укладывает в стопки на поддон и идентифицирует продукцию.

Готовые диски в поддонах обматываются стрейч-пленкой и затягиваются стреп-лентой, производится отгрузка в полуприцеп и отправка потребителям.

Для бесперебойного снабжения технологического оборудования сжатым воздухом в помещении организована компрессорная станция, где устанавливаются пять компрессоров. Предполагается работа четырех компрессоров при полной загрузке 24 часа в сутки. Пятый компрессор – в резерве. Производимый сжатый воздух будет накапливаться в ресиверах и с них раздаваться к технологическому оборудованию.

Стружка, образующаяся при обработке отливок на станках, направляется на установку переработки в комплекте: дробилка, конвейер, сепаратор, шкаф управления, фильтр. На установке производится дробление, очистка и осушение стружки от смазочно-охлаждающей жидкости, прессование и брикетирование. Брикеты направляются в цех по производству автомобильных дисков для использования в производстве.

### ***Численность рабочего персонала***

Рабочий процесс идет круглосуточно. Списочная численность персонала составляет 90 человек.

## **ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ**

Рабочим проектом «Реконструкция производства легкосплавных автомобильных дисков ТОО «Вектор Павлодар», промышленная зона Северная, строение 232/1, г. Павлодар» предусмотрена замена двух существующих индукционных печей на GWJ 0,45–250–1.

От индукционных печей предусмотрен отсос воздуха в количестве 30 000 м<sup>3</sup>/ч. В качестве побудителя установлен дымосос. Температура уходящих газов до 150°С.

Очистка отходящих от печей дымовых газов осуществляется через существующую систему вентиляции с фильтром картриджного типа КФЕ8-336-К-ВЗИ с проектной эффективностью очистки 99,98 %.

Фильтр КФЕ-336-К-ВЗИ представляет собой полностью автоматический фильтр с импульсной продувкой сжатым воздухом. Конструктивно фильтр состоит из 1-й секции: в верхней части – блок с фильтровальными элементами и фланцами под воздуховоды, а в нижней части располагается подрукавный бункер со съемным шнеком.

Принцип работы фильтра.

Загрязненный воздух поступает в фильтр, равномерно распределяется по поверхности фильтровальных карманов и, проходя через фильтрующую ткань, попадает в область чистого воздуха и удаляется наружу. При этом пыль осаждается на фильтроулавках с внешней их стороны. Регенерация происходит без прерывания потока очищаемого воздуха. Пыль опадает в подрукавный бункер, оттуда выгружается с помощью шнекового конвейера и шлюзового питателя.

Электропитание выполнено по рабочему проекту «Строительство внутрицеховых электрических сетей для подключения плавильных печей ТОО «Вектор Павлодар», г.

**Павлодар, Промышленная зона Северная, строение 232/1» в 2021 году, на напряжение переменного тока 380 В**

При выполнении строительно-монтажных работ в атмосферный воздух будут выбрасываться следующие загрязняющие вещества

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
		г/с	тонн
0123	Железо (II, III) оксиды	0,03883	0,0142
0143	Марганец и его соединения	0,00079	0,00056
0301	Азота (IV) диоксид	0,04856	0,00577
0304	Азот (II) оксид	0,00139	0,000031
0328	Углерод	0,03505	0,001505
0330	Сера диоксид	0,04569	0,00195
0337	Углерод оксид	0,0415202	0,00502001
0342	Фтористые газообразные соединения	0,00042	0,00069
0616	Ксилол	0,125	0,12825
0703	Бенз(а)пирен	0,0000007	0,00000003
2732	Керосин	0,07045	0,00295
2752	Уайт-спирит	0,0625	0,05625
<b>ИТОГО:</b>		<b>0,4702009</b>	<b>0,21717604</b>

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами на период реконструкции проведены по базовой программе «ЭРА» (версия 2,5).

Определены максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны, ближайшей жилой зоны и на садово-огородных участках.

Количественный и качественный состав выбросов при строительстве проектируемого объекта определен расчетным путем по проектным данным.

Размер расчетной площадки 10500 х 9900 метров с шагом расчетной сетки 300 метров.

Расчет был выполнен для теплого периода года, как наиболее неблагоприятного для рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Анализ результатов расчетов рассеивания показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках (на границе СЗЗ, в ближайшей жилой зоне, на садово-огородных участках), создаваемые при строительстве проектируемого объекта не превысят значений 1ПДК, установленных Минздравом Республики Казахстан для населенных мест.

**Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации**

В цехе загрязняющие вещества выделяются от следующего технологического оборудования:

- индукционные среднечастотная тигельная электропечь GWJ 0,45–250–1 – 2 ед.;
- литейные лотки, разливочное колесо;
- пресс-формы.

В экспресс-лаборатории установлен один заточный станок для удаления заусенцев.

В цехе предусмотрено место для хранения грузового автомобиля (тягача).

В период эксплуатации определены 6 источников выбросов загрязняющих веществ: 1 – организованный и 5 – неорганизованных.

НОРМАТИВЫ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ  
на период эксплуатации

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2022-2024 годы	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год
1	2	3	4
0101 - Алюминий оксид			
Организованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0002	0,00003	0,00087
Итого:		0,00003	0,00087
Неорганизованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Участок по выпуску сплава в литейный лоток	6003	0,00025	0,0053
Цех по производству автомобильных дисков. Участок по выпуску сплава на разливочное колесо	6004	0,00035	0,00742
Цех по производству автомобильных дисков. Участок по выпуску сплава в пресс-формы	6005	0,01315	0,27836
Итого:		0,01375	0,29108
Всего по загрязняющему веществу:		0,01378	0,29195
0301 - Азота (IV) оксид			
Организованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0002	0,0064	0,20183
Итого:		0,0064	0,20183
Всего по загрязняющему веществу:		0,0064	0,20183
0304 - Азота (II) оксид			
Организованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0002	0,00104	0,0328
Итого:		0,00104	0,0328
Всего по загрязняющему веществу:		0,00104	0,0328
0330 - Серы диоксид			
Организованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0002	0,042	1,32451
Итого:		0,042	1,32451
Всего по загрязняющему веществу:		0,042	1,32451
0333 - Сероводород			
Организованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0002	0,08	2,52288
Итого:		0,08	2,52288
Всего по загрязняющему веществу:		0,08	2,52288
0337 - Углерода оксид			
Организованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0002	0,38	11,98368
Итого:		0,38	11,98368
Неорганизованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Участок по выпуску сплава в литейный лоток	6003	0,00112	0,02364
Цех по производству автомобильных дисков. Участок по выпуску сплава на разливочное колесо	6004	0,00157	0,0331
Цех по производству автомобильных дисков. Участок по выпуску сплава в пресс-формы	6005	0,05866	1,24164
Итого:		0,06135	1,29838

Производство, цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ на 2022-2024 годы	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год
1	2	3	4
Всего по загрязняющему веществу:		0,44135	13,28206
2754 - Углеводороды предельные C12-C19			
Неорганизованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0002	0,38	11,98368
Итого:		0,38	11,98368
Всего по загрязняющему веществу:		0,38	11,98368
2902 - Взвешенные частицы			
Неорганизованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Экспресс-лаборатория	6006	0,0024	0,00007
Итого:		0,0024	0,00007
Всего по загрязняющему веществу:		0,0024	0,00007
2907 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) более 70%			
Неорганизованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0002	0,00023	0,00711
Итого:		0,00023	0,00711
Всего по загрязняющему веществу:		0,00023	0,00711
2909 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) менее 20%			
Неорганизованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Индукционные печи	0002	0,0001	0,00329
Итого:		0,0001	0,00329
Всего по загрязняющему веществу:		0,0001	0,00329
2930 - Пыль абразивная			
Неорганизованные источники			
Цех по производству автомобильных дисков. Экспресс-лаборатория	6006	0,0016	0,00005
Итого:		0,0016	0,00005
Всего по загрязняющему веществу:		0,0016	0,00005
Всего по объекту		0,9689	29,65023
Из них:			
Итого по организованным источникам		0,50947	16,06657
-		-	-
Итого по неорганизованным источникам		0,45943	13,58366

Расчеты выбросов загрязняющих веществ проведены с использованием проектных данных и нормативно-методической литературы.

Расчеты загрязнения воздушного бассейна выбросами в период эксплуатации объекта, проведены по базовой программе «ЭРА» (версия 2,5).

Количественный и качественный состав выбросов определен расчетным путем по проектным данным.

Координаты и номера источников выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации проектируемого объекта приняты условно.

Размер расчетной площадки 10500 x 9900 метров с шагом расчетной сетки 300 метров.

Анализ расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в жилой зоне, на садово-огородных участках и на границе СЗЗ, создаваемые при эксплуатации объекта не превысят значений ПДК, установленных для населенных мест.

## **Источники и масштабы химического загрязнения при возможных залповых и аварийных выбросах**

Согласно гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху городских и сельских населенных пунктов [Л.4] выбросом аварийным (залповым) является внезапный непреднамеренный, вызванный аварией выброс вредного (загрязняющего) вещества в атмосферу из передвижных и стационарных источников, превышающий для данного времени допустимый уровень.

ТОО ВЕКТОР ПАВЛОДАР не является источником залповых выбросов.

Аварийные ситуации на объекте возможны:

- при технической поломке (неполадке) технологического оборудования;
- при отключении источника питания электроэнергии;
- при технических ошибках обслуживающего персонала;
- во время стихийных бедствий;
- при потере прочности несущих строительных конструкций и др.

Аварийные ситуации могут быть причиной разрушения оборудования, возникновения пожаров, выбросов вредных веществ в окружающую среду.

Для предотвращения возможных аварийных ситуаций рабочим проектом предусматриваются следующие решения и мероприятия:

- установка технологического оборудования с оптимальными техническими характеристиками;
- установка дистанционной автоматизированной системы управления оборудованием;
- установка защитных устройств и систем, предупреждающих возникновение и развитие аварийных ситуаций;
- мониторинг технического состояния оборудования и их надлежащее техническое обслуживание;
- заземление и зануление токоведущих частей оборудования;
- установка аварийной и предупредительной сигнализации о работе оборудования.

Кроме того, своевременные планово-предупредительные ремонты технологического оборудования и систематический контроль его технического состояния направлены на предотвращение возникновения аварийных ситуаций.

## **Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух**

К проектным мероприятиям по обеспечению эффективной работы технологического оборудования, в результате которых сокращаются выбросы в атмосферный воздух, относятся:

— отсос загрязненного воздуха от всех индукционных печей, сопровождающихся выделением загрязняющих веществ с установкой дымососа;

автоматизированная система управления технологическим оборудованием, что позволяет достичь его оптимальной эксплуатации, своевременного обнаружения и ликвидации возникших нарушений в работе

## **Характеристика отходов производства и потребления. Виды и объемы образования отходов**

Отходами являются остатки продуктов или дополнительный продукт, образующиеся в процессе или по завершении определенной деятельности и неиспользуемые в непосредственной связи с этой деятельностью.

В период реконструкции проектируемого объекта образуются:

- твердые бытовые (коммунальные) отходы (ТБО).

В период эксплуатации будут образовываться следующие виды отходов:

- отработанная огнеупорная футеровка;
- отработанные фильтрующие элементы;
- пыль улова;
- отходы абразивных материалов
- отходы пластмассы;
- древесные отходы;
- отработанное масло;
- отработанные люминисцентные лампы;
- твердые бытовые (коммунальные) отходы (ТБО).

Данные об объемах образования отходов приняты по проекту реконструкции. Индексы опасности отходов, токсичности, физическом состоянии определены в соответствии с «Классификатором отходов»



### Программа управления отходами на период реконструкции и эксплуатации.

Цех, установка, сооружение	Узел технологической схемы (наименование и позиция, где получается отход), наименование отходов	Объем образования, т/год	Физическое состояние	Химическое загрязнение, уровень опасности	Место сбора и накопления отходов	Периодичность вывоза отходов, транспортировка	Способы размещения и утилизации
<b>ПЕРИОД РЕКОНСТРУКЦИИ</b>							
Площадка реконструкции	Деятельность рабочих, площадка реконструкции Твердые бытовые (коммунальные) отходы	0,045	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, некоррозионноопасные	Углеводороды, оксиды кремния, органические вещества. 200301	Контейнер	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию
<b>ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>							
ТОО «Вектор Павлодар». Цех по производству автомобильных дисков	Индукционные печи. Отработанная огнеупорная футеровка	0,4	Твердые, нерастворимые, непжароопасные, некоррозионноопасные	Оксиды кремния, алюминия. 161104	Контейнер	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию
	Рукавный фильтр. Отработанные фильтрующие элементы	1,586	Твердые, нерастворимые, некоррозионноопасные	Оксиды кремния, алюминия. 100399	Площадка в цехе	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию
	Рукавный фильтр. Пыль улова	56,0091	Твердые, нерастворимые, некоррозионноопасные	Оксиды кремния, алюминия. 100208	Бункер рукавного фильтра	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Возврат в производство
	Экспресс- лаборатория. Заточный станок Отходы абразивных материалов	0,0002	Твердые, нерастворимые, непжароопасные, некоррозионноопасные	Оксиды железа. 120121	Ящик	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию
	Износ упаковочных материалов, спецодежды, офисная деятельность. Отходы пластмассы	0,04	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, некоррозионноопасные	Углеводороды (полимеры). 200139	Ящик	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию
	Износ деревянных поддонов. Древесные отходы	0,1	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, некоррозионноопасные	Углеводороды. 200138	Площадка в цехе	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию (потребителю)
	Металлообрабатывающее оборудование. Отработанное масло	1,021	Жидкие, нерастворимые, пожароопасные, некоррозионноопасные	Углеводороды 130208*	Емкость	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию (потребителю)
	Освещение помещений и территории. Отработанные люминесцентные лампы	0,049	Смесевое состояние, непжароопасные, невзрывоопасные, без	Металлическая ртуть 200121*	Заводская упаковка	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию

Цех, установка, сооружение	Узел технологической схемы (наим-е и позиция, где получается отход), наим-е отходов	Объем образования, т/год	Физическое состояние	Химическое загрязнение, уровень опасности	Место сбора и накопления отходов	Периодичность вывоза отходов, транспортировка	Способы размещения и утилизации
			повреждения корпуса не растворимы в воде				
	Деятельность персонала, сухая уборка территории Твердые бытовые (коммунальные) отходы (ТБО)	35,075	Твердые, нерастворимые, пожароопасные, некоррозионноопасные	Углеводороды, оксиды кремния, органические вещества. 200301	Контейнер	По мере накопления, спецавтотранспорт подрядной организации	Передача специализированному предприятию

