

**Производственная база по утилизации опасных и  
неопасных отходов, находящейся по адресу:  
Алматинская область, Илийского района, с.о.  
Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер.  
Промзона, зд.46**

**Рабочий проект**

**Отчет о возможных воздействиях**

**Разработчик**

**Индивидуальный  
предприниматель**



**Джунусова Г.А.**

## Содержание

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Содержание .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3  |
| Аннотация .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 7  |
| Введение.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 8  |
| I. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами.....                                                                                                                                                                                                                                                                | 9  |
| II. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий).....                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11 |
| III. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям: .....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12 |
| IV. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности.....                                                                                                                                                                                                                                                            | 13 |
| V. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материала ..... | 13 |
| 5.1 Описание технологического процесса .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 13 |
| VI. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом.....                                                                                                                                                                                                                    | 40 |
| VII. Описание работ по поустутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности .....                                                                                                                                                                                                                             | 42 |
| VIII. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия.....               | 42 |
| 8.1 Воздействие на атмосферный воздух .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 42 |
| 8.2 Оценка воздействий на состояние вод .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 70 |
| 8.2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды.....                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 70 |
| 8.2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 70 |
| 8.2.3 Водный баланс объекта.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 72 |
| 8.2.4 Поверхностные воды.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 72 |
| 8.6.4.1. Гидрографическая характеристика территории .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 72 |
| 8.6.4.2. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами.....                                                                                                                   | 73 |
| 8.6.4.3. Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока .....                                                                                                                                                                                                                                                     | 73 |
| 8.6.4.4. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 73 |
| 8.6.4.5. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций) .....                                                                                                                                                                                                                                                | 73 |
| 8.6.4.6. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений .....                                                                                                                                                                                                                                                                 | 74 |
| 8.2.5 Подземные воды .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 74 |
| 8.6.5.1. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов.....                                                                                                                                                                  | 74 |
| 8.6.5.2. Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 75 |
| 8.6.5.3. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод; .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 75 |

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 8.6.5.4.     | Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 75        |
| 8.6.5.5.     | Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 75        |
| 8.2.6        | Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 75        |
| 8.3          | Оценка воздействия на недра .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 75        |
| 8.3.1        | Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество).....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 76        |
| 8.3.2        | Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 76        |
| 8.3.3        | Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 76        |
| 8.3.4        | Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 76        |
| 8.4          | Воздействия проектируемой деятельности на почву.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 76        |
| 8.4.1        | Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта .....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 76        |
| 8.4.2        | Организация экологического мониторинга почв .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 77        |
| 8.5          | Оценка факторов физического воздействия .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 77        |
| 8.5.1        | Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 77        |
| 8.6          | Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 79        |
| <b>IX.</b>   | <b>Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....</b>                                                                                                                       | <b>80</b> |
| 9.1          | Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 80        |
| <b>X.</b>    | <b>Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов с учетом их характеристик и способности.....</b>                                              | <b>84</b> |
| <b>XI.</b>   | <b>Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды .....</b> | <b>84</b> |
| <b>XII.</b>  | <b>Варианты осуществления намечаемой деятельности .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>85</b> |
| <b>XIII.</b> | <b>Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности принимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия.....</b>                                                                                                                                                                                                                                       | <b>85</b> |
| <b>XIV.</b>  | <b>Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>85</b> |
| 14.1         | Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 85        |
| 14.2         | Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы .....                                                                                                                                                                                                                                                                       | 86        |
| 14.3         | Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 87        |
| 14.4         | Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 87        |
| 14.5         | Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....                                                                                                                                                                                                                                           | 87        |
| 14.6         | Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 87        |
| 14.7         | Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 89        |
| <b>XV.</b>   | <b>Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>89</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 15.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух.....                                                                                                                                                                                                                                                    | 89         |
| 15.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду .....                                                                                                                                                                                                                                     | 91         |
| <b>Электромагнитные излучения .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>92</b>  |
| <b>XVI. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам. ....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>93</b>  |
| <b>XVII. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>97</b>  |
| <b>XVIII. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации .....</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>97</b>  |
| 18.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности .....                                                                                                                                                                                                                                                        | 97         |
| <b>XIX. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду .....</b>                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>103</b> |
| 19.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Мероприятия по охране недр и подземных вод .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 105        |
| 19.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду .....                                                                                                                                                                                                                                                               | 105        |
| 19.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду .....                                                                                                                                                                                                                                                                              | 105        |
| <b>XX. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>106</b> |
| <b>XXI. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах. ....</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>107</b> |
| <b>XXII. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу. ....</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>107</b> |
| <b>XXIII. Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>108</b> |
| <b>XXIV. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>108</b> |
| <b>XXV. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний .....</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>108</b> |
| <b>XXVI. Краткое нетехническое резюме включает:.....</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>109</b> |
| 26.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ. ....                                                                                                                                                                                                                                            | 109        |
| 26.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов ..... | 109        |
| 26.3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные. ....                                                                                                                                                                                                                                                                          | 110        |
| 26.4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Краткое описание намечаемой деятельности. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 110        |
| 26.5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты .....                                                                                                                                                                                     | 111        |
| 26.6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности.....                                                                                                   | 112        |
| 26.7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления .....                                                                                                                                                                      | 112        |
| 26.8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду. ....                                                                                                                                                                                                   | 113        |
| 26.9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 113        |

*«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490»*

|               |                                                                                                                     |            |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 26.10         | Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду. ....                | 113        |
| 26.11         | Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности. .... | 113        |
| 26.12         | Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду. ....             | 113        |
| <b>XXVII.</b> | <b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ НТД.....</b>                                                                    | <b>114</b> |
|               | Информация о наличии программного обеспечения для расчета производимых концентраций...                              | 114        |

## **Аннотация**

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду «Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490», это результаты процесса выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 ЭК РК от 02.01.2021 г. №400-VI ЗРК.

**Заказчик:** ТОО " ECO ROST "

**Разработка раздела экологической оценки** осуществлена ИП Джунусовой Г.А., которая обладает правом на проведение природоохранного проектирования, нормирования для всех видов планировочных работ, проектов реконструкции и нового строительства - лицензия Министерства охраны окружающей среды № 0042261 (01729 Р) от 30 января 2008 г.

Строительства не предусматривается, предприятие размещается на арендованной территории согласно договора аренды от 25.07.2025 г., помещение предназначено для производственной деятельности. Согласно требований размещения объектов по переработки отходов, помещения для цеха по переработки отходов соответствует техническим нормам для размещения такого рода предприятий. Земельный участок на котором стоит производственное здание имеет кадастровый номер 03-046-046-894 и целевое назначение «для обслуживания производственной абзы и административного здания», помещение передаваемые арендодателем арендатору ТОО " ECO ROST ", имеет производственное назаначение.

Настоящее проектирование произведено в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02 января 2021 года, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки" утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

Категория объекта принята как вторая, согласно данным Раздела 2, Приложения 2 ЭК РК: пункта 6 Управление отходами, подпунктов 6.2. объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению опасных отходов, с производительностью 250 тонн в год и более, и 6.4. объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов; а также 6.7. объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению неопасных отходов, с производительностью, превышающей 2500 тонн в год.

*Максимально-разовый и валовый выбросы вредных веществ в атмосферу* на 2026 год и все последующие годы до 2035года, на период эксплуатации составят 17,48017616 т/год.

Прав на недропользования нет. Сырье будет закупаться у специализированных организациях.

При реализации проекта ущерб животному и растительному миру не наносится.

## Введение

Данный отчет о возможных воздействиях «Производственной базы по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490», проекта), (далее – Отчет) и представляет собой процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой деятельности на окружающую среду.

Основная цель настоящего Отчета о возможных воздействиях – оценка всех факторов воздействия на компоненты окружающей среды (ОС), анализ изменения качества ОС при осуществлении деятельности, с учетом мероприятий по снижению и минимизации различных видов воздействий на компоненты окружающей среды и здоровье населения.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям ЭК РК, а также в случаях, предусмотренных ЭК РК, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;

3) подготовку отчета о возможных воздействиях;

4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;

5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;

6) послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с Кодексом.

Процедура выполнения Отчета регулируется широким кругом законодательных актов, обеспечивающих рациональное использование и охрану окружающей среды на территории РК.

Для организации процесса выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в ходе оценки воздействия на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности подал в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды заявление о намечаемой деятельности. В результате данной услуги получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ39VWF00465153 от 21.11.2025 г. Согласно Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с пп. 6.1 п.6 раздела 1 Приложения 1 к Экологическому кодексу объекты по удалению опасных отходов путем сжигания (инсинерации), химической обработки или захоронения подлежат обязательной оценке воздействия на окружающую среду.

В Отчете сделаны выводы о соответствии принятых проектных решений существующему природоохранному законодательству и рациональному использованию природных ресурсов.

Отчет о возможных воздействиях выполнен в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI, "Инструкцией по организации и проведению экологической оценки", утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280, Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года №63 и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

Категория объекта принята как **вторая**, согласно Раздела 2, Приложения 2 ЭК РК: пункта 6 Управление отходами, подпунктов 6.2. объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению опасных отходов, с производительностью 250 тонн в год и более, и 6.4. объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов; а также 6.7. объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению неопасных отходов, с производительностью, превышающей 2500 тонн в год.

**Отчет о возможных воздействиях содержит следующую информацию:**

**I. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами**

Проект «Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490», предполагает утилизацию опасных и не опасных отходов различными технологиями в том числе сжиганием.

Географические координаты: 43.368563, 76.886309

Производственная база размещается на арендованной территории согласно договора аренды.

Предприятие располагается в промышленной зоне, со всех сторон окружена другими промышленными объектами, с восточной, северной и западной стороны территории нефтебаз и складов, с южной стороны производственный комплекс со складами.

Выбор места осуществления намечаемой деятельности обусловлен расположением в промышленной зоне с.Аскара Токпанова. Обоснование выбора - производственная необходимость, расположение производства в максимальной близости к источникам образования и сдачи отходов..



Рисунок 1. Ситуационная схема.

В районе расположения объекта отсутствуют особо охраняемые природные комплексы, заповедники, исторические и архитектурные памятники.

Ближайшая жилая застройка на расстоянии от 525 метров, в северо-западном направлении малоэтажная застройка Ащibuлакский сельский округ.

Ближайший водный объект Превомайские пруды, на расстоянии более 300 метров от границы участка.

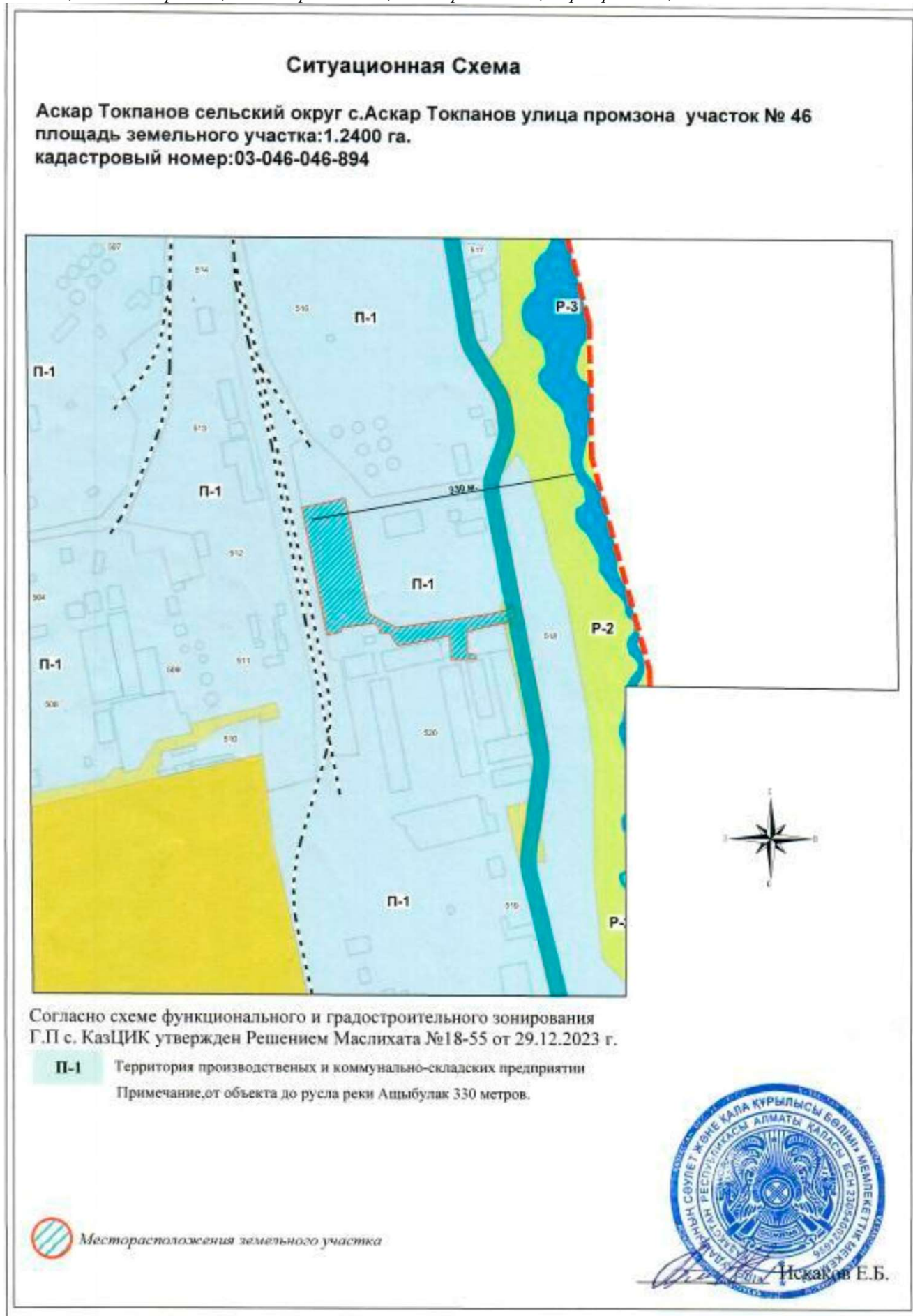


Рисунок 2. Выкопировка из съемы.

«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490»

Первомайские пруды образованы в результате регулирования стока реки Теренкара. Для реки Теренкара по данным акимата Илийского района, установлена водоохранная зона 120 метров, полоса 35 метров.

Деятельность предприятия производится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов.

## II. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

Характерными чертами климата данной территории являются: изобилие солнечного света и тепла, континентальность, жаркое продолжительное лето, сравнительно холодная с чередованием оттепелей и похолоданий зима, большие годовые и суточные амплитуды колебаний температуры воздуха, сухость воздуха и изменение климатических характеристик высотой местности.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 314.3 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет. Среднее количество осадков за ноябрьмарт.

Средняя из наибольших декадных за зиму – высота снежного покрова составляет 22,5 см., (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 43,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 102 дня.

Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Таблица 3

| Наименование характеристик                                                                                                    | Величина |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А                                                                          | 200      |
| Коэффициент рельефа местности в городе                                                                                        | 1.00     |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С                                       | +27,1    |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град °С | -11,3    |
| Средняя годовая скорость ветра м/с                                                                                            | 1,6      |
| <b>Среднегодовая роза ветров, %</b>                                                                                           |          |
| С                                                                                                                             | 11.0     |
| СВ                                                                                                                            | 10       |
| В                                                                                                                             | 9.0      |
| ЮВ                                                                                                                            | 5.0      |
| Ю                                                                                                                             | 10.0     |
| ЮЗ                                                                                                                            | 27.0     |
| З                                                                                                                             | 15.0     |
| СЗ                                                                                                                            | 11.0     |
| Штиль                                                                                                                         | 2.0      |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения, которой составляет 5%, м/с                          | 8.0      |

Состояние атмосферного воздуха приведено по данным эпизодических наблюдений ближайшего населенного пункта в котором ведутся наблюдения, поселка Отеген Батыр Илийского района, согласно информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды на полугодие 2024 года.

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке Отеген Батыр проводились на 2 точках (точка №1 - Пушкина,31; точка №2 - ул. Гагарина,6).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола, формальдегида, сероводород и ЛОС.

По данным наблюдений в поселке Отеген батыр максимально-разовая концентрация фенол–1,6 ПДК, в точке №1 - ул. Пушкина.

А так же в точке №2 ул. Гагарина максимально-разовая концентрация по взвешенные частицы РМ-2,5-1,9 ПДК и по взвешенные частицы РМ-10-1,5-1,9 ПДК, по фенолу–2,4-3,1 ПДК сероводород –1,7-2,1 ПДК остальные загрязняющие вещества находились в пределах допустимой нормы.

| Определяемые примеси      | Точки отбора |           |       |           |
|---------------------------|--------------|-----------|-------|-----------|
|                           | №1           |           | №2    |           |
|                           | мг/м³        | мг/м³ ПДК | мг/м³ | мг/м³ ПДК |
| Взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,068        | 0,43      | 0,019 | 0,12      |
| Взвешенные частицы РМ-10  | 0,067        | 0,22      | 0,42  | 1,4       |
| Оксид углерода            | 2,0          | 0,4       | 2,6   | 0,5       |
| Диоксид азота             | 0,07         | 0,35      | 0,07  | 0,35      |
| Сероводород               | 0,009        | 1,1       | 0,004 | 0,5       |
| ЛОС                       | 2,9          |           | 2,9   |           |

### **III. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям:**

В случае отказа производственной деятельности предприятия изменений окружающей среды не предвидится, так как территория занимаемая предприятием находится в промышленной зоне и в случае отказа от этой деятельности будет занята также производственной деятельностью.

Положительным фактором производственной деятельности предприятия является социально-экономическое состояние района, а именно обеспечение рабочими местами население близлежащих поселков, поступление налоговых отчислений в бюджет района и улучшение обстановки в сфере переработки отходов.

#### **3.1.Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях**

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

**3.2. Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него**

Детализированная информация об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 8, 9.

**IV. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

Производственная база для размещения площадки предприятия находится на своей территории согласно договора аренды, и размещается на земельном участке с кадастровым номером 03-046-046-0894 площадью 1,24 га, для обслуживания производственной базы и административного здания. Категория земель – земли населенных пунктов.

**V. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материала**

**5.1 Описание технологического процесса**

Проект Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490» г.Алматы, предполагает размещения базы для переработки и утилизации опасных и не опасных отходов.

Основным видом деятельности ТОО «ECO ROST» на данной производственной базе является комплексное управление отходами, включающее сбор, транспортировку, сортировку, переработку, восстановление и утилизацию широкого спектра опасных и неопасных отходов. Ключевые цели деятельности – извлечение вторичного сырья (черные, цветные и драгоценные металлы, пластик, бумага) для последующей реализации в хозяйственный оборот и экологически безопасное термическое обезвреживание отходов, не подлежащих дальнейшему использованию.

Деятельность предприятия классифицируется как **объект II категории** согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу РК (п. 6.2, 6.4, 6.7 Раздела 2), в связи с чем подлежит обязательной оценке воздействия на окружающую среду.

Проектная мощность предприятия рассчитана на прием и переработку отходов в следующих объемах (в пределах лимитов, установленных экологическим разрешением):

- Опасные отходы: от 250 до 2 000 тонн в год (включая медицинские и биологические отходы).

- Неопасные отходы: от 2 500 до 5 000 тонн в год.

Режим работы предприятия: 1 смена (8 часов), 240 рабочих дней в году (для перерабатывающих линий). Печь-инсинератор функционирует в периодическом режиме в соответствии с технологическим регламентом сжигания.

Обобщенный перечень принимаемых и перерабатываемых отходов приведен в **таблице 5.1**. Кодирование отходов осуществлено в строгом соответствии с Классификатором отходов, утвержденным приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314 (<https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023903>).

**Таблица 5.1 – Перечень, коды и объемы перерабатываемых отходов**

| №  | Группа отходов                     | Наименование вида отхода                                                   | Код по Классификатору РК (Приказ № 314)           | Проектный годовой объем (т/год) | Применяемая технология переработки / удаления                          |
|----|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Медицинские и биологические отходы | Отходы классов А, Б, В, частично Г (кроме ртутьсодержащих и радиоактивных) | 18 01 03, 18 01 04, 18 02 02, 18 02 03, 18 01 08* | 180                             | Высокотемпературное сжигание (инсинерация) в специализированной печи.  |
| 2  | Отходы электронного оборудования   | Печатные платы, материнские платы, жесткие диски, оргтехника               | 16 02 14, 16 02 16, 20 01 36                      | 576                             | Ручная разборка, дробление, магнитная и электростатическая сепарация.  |
| 3  | Радиодетали                        | Радиодетали с содержанием драгметаллов и свинца                            | 16 02 13*                                         | 1 492                           | Опасные. Дробление, сепарация на линии переработки электроники.        |
| 4  | Кабель                             | Кабель медный, алюминиевый, оптический (без свинца)                        | 17 04 11                                          | 300                             | Переработка на кабелеперерабатывающей машине (грануляция + сепарация). |
| 5  | Кабель со свинцовой оболочкой      | Кабель бронированный, содержащий свинец                                    | 17 04 03*                                         | 20                              | Опасные. Переработка в закрытом контуре с усиленным пылеподавлением.   |
| 6  | Отходы пластмасс                   | Пластик ABS, HIPS, PET, PS, LDPE, HDPE, PBX, стройпластик                  | 19 12 04, 17 02 03                                | 120                             | Дробление, агломерация, прессование.                                   |
| 7  | Отходы резины                      | Изношенные шины и покрышки                                                 | 16 01 03                                          | 80                              | Механическое измельчение (резка, дробление).                           |
| 8  | Отходы древесины                   | Отходы ДСП, ЛДСП, МДФ, натуральной древесины, мебель                       | 03 01 05                                          | 300                             | Дробление, измельчение, сжигание (некондиция).                         |
| 9  | Отходы бумаги и картона            | Архив, гофрокартон, макулатура                                             | 19 12 01                                          | 150                             | Сортировка, прессование в кипы.                                        |
| 10 | Отходы стекла                      | Стеклобой                                                                  | 19 12 05                                          | 2                               | Дробление, накопление в контейнеры.                                    |
| 11 | Отходы текстиля                    | Поролон, дерматин, спецодежда (неопасная)                                  | 19 12 08, 16 01 06                                | 9                               | Сортировка, подготовка к сжиганию или утилизации.                      |

«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490»

|           |                                       |                                                                             |                     |     |                                                                                      |
|-----------|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>12</b> | Специфические опасные отходы          | Тара из-под масел/кислот, промасленные опилки, фильтры                      | 15 01 10*, 15 02 03 | 6   | Опасные. Сбор, накопление в герметичную тару, передача лицензированным организациям. |
| <b>13</b> | Отходы с хладагентами                 | Оборудование с фреоном (холодильники, кондиционеры)                         | 16 02 11*           | 2   | Откачка фреона специализированной станцией, разборка корпусов.                       |
| <b>14</b> | Прочие отходы (корректировка баланса) | Смешанные отходы после сортировки, направляемые на механическую переработку | 19 12 12            | 320 | Сепарация металлов с последующей утилизацией остатков.                               |

«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490»

Все технологические операции по приему, сортировке, накоплению, переработке и обезвреживанию отходов осуществляются исключительно внутри закрытого производственного помещения (цеха). **На прилегающей территории отходы не перерабатываются, не накапливаются и не хранятся.**

Доставка отходов на производственную базу ТОО «ECO ROST» осуществляется в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан (ст. 345) и Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утверждены Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).

Транспортировка отходов выполняется специализированным транспортом, имеющим:  
разрешение на перевозку отходов соответствующего класса опасности;  
маркировку в соответствии с требованиями Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом;  
оборудование, исключающее просыпание, проливание или рассеивание отходов в процессе перевозки (герметичные кузова, контейнеры, цистерны).

Для опасных отходов (классы 1–3) перевозка допускается только при наличии паспорта отхода, оформленного по форме, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 29 ноября 2021 года № 462., и сопроводительных документов, подтверждающих происхождение и состав отхода.

Производственное помещение ТОО «ECO ROST» оборудовано специализированной зоной приемки, соответствующей требованиям санитарных правил и экологического законодательства:

| Требование                            | Техническая реализация                                                                                                                                                       | Нормативное обоснование                                                                                         |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Твердое непроницаемое покрытие</b> | Бетонная площадка с гидроизоляционным слоем (геомембрана ПНД толщиной $\geq 1,5$ мм) и химически стойким финишным покрытием                                                  | СанПиН № ҚР ДСМ-331/2020, п. 177–180; ЭК РК, ст. 320, п. 3                                                      |
| <b>Пандус для разгрузки отходов</b>   | Бетонный пандус на высоте достаточной для разгрузки отходов без необходимости заезда на территорию цеха, с бортовыми ограждениями высотой $\geq 0,3$ м                       | Требования к организации погрузочно-разгрузочных работ (ГОСТ 12.3.009-76)                                       |
| <b>Исключение контакта с почвой</b>   | Все операции приемки, разгрузки и временного складирования проводятся исключительно на твердом покрытии внутри цеха; прямой контакт отходов с грунтом исключен конструктивно | ЭК РК, ст. 320, п. 3: «Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных местах» |
| <b>Ограждение и зонирование</b>       | Зона приемки отделена от производственных участков сигнальными разметками и съёмными ограждениями; предусмотрен отдельный въезд для транспорта с опасными отходами           | СанПиН № ҚР ДСМ-331/2020, п. 188–189 (требования к изоляции опасных потоков)                                    |

Входной контроль поступающих отходов будет осуществляться в соответствии с Программой управления отходами ТОО «ECO ROST» и включает следующие этапы:

Документарная проверка:

- проверка наличия и соответствия паспорта отхода (для отходов I–IV классов опасности) требованиям Приказа № 462
- сверка кода отхода с Классификатором отходов РК (Приказ № 314 от 06.08.2021);
- проверка сопроводительных документов: товарно-транспортная накладная, акт приема-передачи, сертификат соответствия (при наличии);
- фиксация данных в Журнале учета поступления отходов (форма утверждена внутренним регламентом).

#### Визуальный осмотр и идентификация:

- внешний осмотр тары/кузова на предмет целостности, отсутствия повреждений, признаков протечек;
- визуальная оценка соответствия фактического состава отхода заявленному в документах;
- для опасных отходов — проверка маркировки тары (знаки опасности, класс, код отхода);
- при выявлении несоответствий — оформление Акта о расхождении с приостановкой приемки до устранения нарушений.

#### Инструментальный контроль (выборочно):

- для партий отходов с высоким риском загрязнения (нефтепродукты, химические) — экспресс-анализ на содержание специфических загрязнителей (рН, содержание нефтепродуктов, тяжелых металлов);
- для медицинских отходов — контроль температуры хранения (при транспортировке в холодильных установках), целостности упаковки;
- результаты инструментального контроля фиксируются в Протоколе входного контроля.

#### Регистрация и направление на дальнейшую обработку:

- после успешного прохождения контроля отход маркируется внутренней биркой с указанием: даты приемки, кода по Классификатору, класса опасности, направления дальнейшего движения (сортировка, накопление, переработка);
- данные вносятся в электронную систему учета отходов предприятия;
- отходы направляются в соответствующую зону временного накопления или на линию переработки.

Все операции по доставке и приемке отходов документируются в соответствии с требованиями:

- Журнал учета поступления отходов (форма согласно внутреннему регламенту);
- Акты входного контроля (с приложением протоколов инструментального анализа, при необходимости);
- Реестр паспортов опасных отходов (в электронном и бумажном виде);
- Отчетность в рамках экологического разрешения (ежеквартальная подача сведений о принятых объемах отходов по кодам Классификатора).

Организация мест временного накопления отходов на территории ТОО «ECO ROST» осуществляется в строгом соответствии с:

| Документ                             | Ключевые положения, применяемые на объекте                                                                                                    |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Экологический кодекс РК, ст. 320     | Срок временного накопления отходов на месте образования — не более 6 месяцев; накопление разрешается только в специально оборудованных местах |
| СанПиН № ҚР ДСМ-331/2020, раздел VII | Требования к площадкам накопления: твердое непроницаемое покрытие, гидроизоляция, система сбора промстоков, изоляция опасных потоков          |
| СТ РК 3498-2019                      | Специальные требования к накоплению медицинских отходов: герметичная тара, маркировка, температурный режим, изоляция от других потоков        |
| СТ РК 3822-2022                      | Требования к оборудованию мест накопления отходов перед сжиганием в инсинераторах                                                             |
| Приказ № 482 от 02.12.2021           | Обязательность раздельного накопления по видам/группам отходов                                                                                |

#### Организация зон временного накопления

Все зоны накопления расположены **исключительно внутри производственного цеха** на бетонном основании с гидроизоляционным слоем (геомембрана ПНД  $\geq 1,5$  мм). Контакт отходов с почвой, грунтовыми водами и атмосферными осадками конструктивно исключен.

#### Зона Н-1: Неопасные отходы (металлолом, пластик, бумага, стекло)

| Параметр   | Техническое решение                                                                                                       | Нормативное обоснование                      |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Покрытие   | Бетонный пол с химически стойким эпоксидным покрытием, уклоны к лоткам сбора промстоков                                   | СанПиН № ҚР ДСМ-331/2020, п. 177             |
| Тара       | Контейнеры объемом 0,75–1,1 м³ с крышками; для сыпучих фракций — биг-бэги на поддонах                                     | Требования к отдельному сбору (Приказ № 482) |
| Маркировка | Информационные таблички с наименованием отхода, кодом по Классификатору № 314, классом опасности, датой начала накопления | ЭК РК, ст. 320, п. 5                         |
| Изоляция   | Зонирование сигнальной разметкой; разделение потоков физическими перегородками                                            | СанПиН № ҚР ДСМ-331/2020, п. 189             |
| Вентиляция | Общеобменная приточно-вытяжная вентиляция цеха (кратность $\geq 3$ )                                                      | ГОСТ 12.1.005-88                             |

#### Зона Н-2: Жидкие опасные отходы и тара из-под ГСМ

| Параметр      | Техническое решение                                                                                         | Нормативное обоснование                    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Покрытие      | Бетон с гидроизоляцией + аварийные поддоны объемом $\geq 110\%$ от емкости наибольшей тары                  | СанПиН № ҚР ДСМ-331/2020, п. 189           |
| Тара          | Герметичные металлические/пластиковые емкости с плотно закрывающимися крышками; маркировка знаком опасности | Правила перевозки опасных грузов (ПОГАТ)   |
| Сбор проливов | Лотки с уклоном к аварийному приямку; комплект сорбентов для ликвидации разливов                            | Требования к обращению с опасными отходами |
| Изоляция      | Отдельный изолированный отсек с дверью, закрывающейся на замок; доступ только для уполномоченного персонала | СанПиН № ҚР ДСМ-331/2020, п. 192           |
| Вентиляция    | Местная вытяжная вентиляция с фильтрацией; кратность воздухообмена $\geq 10$                                | ГОСТ 12.3.009-76                           |

#### Зона Н-3: Медицинские и биологические отходы (санитарный шлюз)

| Параметр            | Техническое решение                                                                                                                                             | Нормативное обоснование          |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Помещение           | Изолированный санитарный шлюз с тамбуром, отделенный от производственных зон капитальной перегородкой                                                           | СТ РК 3498-2019, п. 6.2          |
| Покрытие            | Водонепроницаемое, химически стойкое, легко моющееся (керамическая плитка/линолеум промышленный)                                                                | СанПиН № ҚР ДСМ-331/2020, п. 201 |
| Тара                | Для класса А — одноразовые пакеты белого цвета; для класса Б — желтые пакеты/контейнеры с маркировкой «Биологические отходы»; для класса В — красная маркировка | СТ РК 3498-2019, п. 5.3–5.5      |
| Температурный режим | При накоплении более 24 часов — хранение в холодильной камере при $+2...+8^{\circ}\text{C}$                                                                     | СТ РК 3498-2019, п. 6.4          |
| Вентиляция          | Автономная приточно-вытяжная система с НЕРА-фильтрацией; отрицательное давление в помещении                                                                     | СТ РК 3498-2019, п. 6.3          |

| Параметр    | Техническое решение                                                                                   | Нормативное обоснование          |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Дезинфекция | Ежедневная влажная уборка с применением дезсредств, зарегистрированных в РК; журнал учета дезинфекции | СанПиН № ҚР ДСМ-331/2020, п. 203 |

#### Зона Н-4: Свинцосодержащие отходы и пыль

| Параметр   | Техническое решение                                                                                             | Нормативное обоснование                           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Помещение  | Специальный отсек с герметичными стенами и дверью; доступ по пропускам                                          | Требования к работе с токсичными веществами       |
| Покрытие   | Бетон с эпоксидным покрытием; исключение образования пыли                                                       | СанПиН № ҚР ДСМ-331/2020, п. 177                  |
| Тара       | Герметичные металлические контейнеры с уплотнительными прокладками; маркировка «Токсично», код 210103*          | Классификатор № 314; ПОГАТ                        |
| Вентиляция | Местная вытяжка с фильтрами тонкой очистки (класс F9); воздух после очистки контролируется на содержание свинца | Гигиенические нормативы № ҚР ДСМ-70 от 02.08.2022 |
| Контроль   | Ежеквартальный лабораторный контроль воздуха рабочей зоны на содержание свинца и его соединений                 | СанПиН № ҚР ДСМ-331/2020, п. 210                  |

#### Учет и контроль сроков накопления

Для соблюдения требования **ст. 320 ЭК РК** о предельном сроке накопления (6 месяцев) на предприятии внедрена система учета:

- Маркировка при поступлении:** Каждая партия отходов при размещении в зоне накопления маркируется биркой с указанием:
  - даты поступления;
  - кода отхода по Классификатору № 314;
  - класса опасности;
  - предельной даты вывоза/переработки (дата поступления + 6 месяцев).
- Электронный журнал учета:** Данные о поступлении и движении отходов вносятся в модуль «Учет отходов» программного комплекса предприятия с автоматическим формированием предупреждений о приближении предельного срока накопления (за 30, 14 и 7 дней).
- Ежемесячная инвентаризация:** Ответственное лицо проводит сверку фактического наличия отходов с данными журнала, фиксирует результаты в **Акте инвентаризации мест накопления**.
- Отчетность:** Сведения о накопленных объемах отходов включаются в ежеквартальную отчетность в рамках экологического разрешения и в **Ежегодный отчет о мониторинге воздействия на окружающую среду** (ст. 359 ЭК РК).

#### Мероприятия по аварийному реагированию

На случай разливов, рассыпания или иных нештатных ситуаций в зонах накопления разработан **План действий при аварийных ситуациях** (требование п. 4 ст. 344 ЭК РК), включающий:

| Сценарий                      | Мероприятия                                                                                                                                                                                | Ответственные          |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Разлив жидких опасных отходов | 1. Оповещение ответственного; 2. Локализация разлива сорбентами; 3. Сбор загрязненного сорбента в герметичную тару; 4. Дегазация/нейтрализация места разлива; 5. Фиксация в Журнале аварий | Сменный мастер, эколог |

| Сценарий                                            | Мероприятия                                                                                                                                                                               | Ответственные               |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Повреждение тары с медицинскими отходами класса Б/В | 1. Эвакуация персонала из зоны; 2. Обработка места разлива дезсредством; 3. Сбор отходов в новую герметичную тару; 4. Учет инцидента; 5. медотходы<br>При необходимости — обращение в СЭС | Ответственный за медотходы  |
| Возгорание в зоне накопления                        | 1. Активация системы пожарной сигнализации; 2. Применение первичных средств пожаротушения; 3. Эвакуация; 4. Вызов пожарной охраны                                                         | Весь персонал по инструкции |

Комплект аварийного реагирования (сорбенты, нейтрализаторы, дезсредства, СИЗ) хранится в непосредственной близости от зон накопления с доступом 24/7.

#### **Детальное описание технологических линий и оборудования**

После сортировки отходы поступают на переработку в соответствии с их видом на специализированное оборудование. Ниже приведено детальное описание всех технологических линий и единиц оборудования с указанием их марок, моделей и ключевых характеристик согласно технической документации производителей.

#### **Линия механической переработки (извлечение вторичного сырья):**

##### ***Шредерная машина двойного вала (модель А1600)***

Шредерная машина двойного вала модели А1600 предназначена для первичного (грубого) измельчения крупногабаритных отходов с целью уменьшения их объема и получения фракции, пригодной для дальнейшей переработки на других единицах оборудования (например, в дробилках тонкого измельчения или для извлечения металлолома).

Принцип действия шредера основан на низкоскоростном резании с высоким крутящим моментом. Рабочим органом машины являются два параллельных вала, вращающихся навстречу друг другу. На каждом валу закреплен комплект режущих дисков (фрез), чередующихся с неподвижными разделительными втулками. Конфигурация режущих дисков на одном валу смещена относительно другого, что позволяет реализовать принцип «трехточечного захвата» и обеспечивает эффект самозатягивания материала.

Технологический процесс включает следующие этапы:

**Загрузка материала:** Крупногабаритные отходы (корпуса оборудования, мебель, поддоны, легковой металлолом, кабельные барабаны) загружаются в приемный бункер шредера с помощью грейферного погрузчика или вручную (в зависимости от габаритов).

**Захват и измельчение:** Под действием силы тяжести материал попадает на вращающиеся навстречу друг другу валы. Режущие диски (ножи) захватывают материал и протягивают его вниз, в зону резания. Основное разрушение материала происходит за счет:

Срезывающего усилия между вращающимися ножами.

Растягивающего усилия, возникающего из-за разной скорости вращения валов или зазора между ножами.

Раздавливания материала между ножами и неподвижными втулками.

**Дробление и выход:** Процесс измельчения продолжается до тех пор, пока частицы материала не станут достаточно мелкими, чтобы пройти через зазор между вращающимися ножами и выпасть из рабочей камеры вниз, на выгрузной конвейер или в бункер-накопитель.

**Реверс и защита от перегрузок:** Благодаря высокой мощности и низким оборотам шредер эффективно перерабатывает трудноизмельчаемые материалы (толстостенный пластик, резина, древесина с гвоздями). Встроенная система автоматики контролирует нагрузку на двигатели. В случае попадания недробимого предмета (например, крупного куска металла, превышающего расчетные возможности) или превышения крутящего момента, система автоматически останавливает валы и дает команду на реверс (обратное вращение), чтобы освободить рабочую камеру и предотвратить поломку редукторов или ножей. После сброса нагрузки цикл измельчения автоматически возобновляется.

#### **Ключевые характеристики (согласно паспорту):**

Модель: А1600

Тип: Двухвальный, низкооборотный, высокомоментный.

«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490»

Мощность привода: Два электродвигателя мощностью 15 кВт каждый (суммарная мощность 30 кВт).

Редуктор: Два редуктора модели AQ450, обеспечивающие высокий крутящий момент.

Размер дробильной камеры: 600 мм (ширина).

Материал ножей: Легированная инструментальная сталь 55SiCr (или аналог), обеспечивающая высокую износостойкость.

Масса: 1950 кг.

Назначение в технологической линии:

Шредер A1600 используется на начальном этапе переработки для подготовки следующих видов отходов, указанных в **таблице 5.1**:

Крупногабаритные отходы электронного оборудования (поз. 2).

Отходы древесины и мебели (поз. 8).

Отходы резины (шины) – для предварительного измельчения перед подачей в линию переработки шин (поз. 7).

Крупные металлические элементы, извлеченные при сортировке.

### **Линия переработки электронных компонентов и пластика**

Данная линия является ключевым звеном в технологической цепочке извлечения ценных вторичных ресурсов из отходов электронного и электрического оборудования (ОЭЭО), а также пластиковых отходов. Линия спроектирована для последовательной обработки материалов с целью максимального разделения на фракции: черные металлы, цветные металлы (включая медь, алюминий), драгоценные металлы и полимерное сырье.

Технологический процесс линии состоит из нескольких последовательных этапов, начиная от ручной сортировки и заканчивая получением готовых концентратов для дальнейшей реализации или переплавки.

#### **Этап 1. Подготовка и ручная разборка (Демонтаж)**

На специализированном разборочном столе производится первичная ручная обработка поступивших отходов. Данный этап критически важен для удаления компонентов, которые не могут быть переработаны механически, содержат опасные вещества или имеют особую ценность. В ходе ручной разборки выполняются следующие операции:

Извлечение крупных габаритных деталей из черных и цветных металлов (радиаторы, каркасы, массивные металлические части).

Отделение элементов питания (батарейки, аккумуляторы), которые относятся к опасным отходам и требуют отдельной утилизации.

Снятие картриджей с принтеров и копировальной техники (содержат тонер-порошок).

Удаление крупных конденсаторов и других элементов, которые могут содержать опасные электролиты или препятствовать дроблению.

Выделение компонентов, содержащих драгоценные металлы, для их последующей аффинажной переработки.

#### **Этап 2. Предварительное и тонкое измельчение**

Подготовленная смесь отходов поступает на измельчение. Процесс дробления является двухступенчатым, что обеспечивает высокую эффективность последующего разделения материалов:

Первичное дробление: Крупные фракции, включая печатные платы, корпуса приборов и радиодетали, проходят первичное измельчение в многофункциональной высокоскоростной дробилке (модель Т-А3000).

*Технические характеристики:* мощность – 2000 Вт, скорость вращения – до 25 000 об/мин.

*Принцип работы:* за счет высоких оборотов происходит ударное и режущее воздействие, позволяющее эффективно разрушать хрупкие материалы (текстолит, керамика, пластик). Получаемая фракция материала составляет 50-300 mesh.

Вторичное измельчение (классификация): Полученная после первичного дробления масса может дополнительно обрабатываться на классификаторе, который разделяет частицы по размерам и направляет крупную фракцию на повторный цикл дробления. Это обеспечивает однородность гранулометрического состава материала перед сепарацией.

### Этап 3. Сепарация (разделение компонентов)

Измельченная и классифицированная смесь, состоящая из металлических частиц (черные, цветные металлы) и неметаллической фракции (пластик, резина, керамика), поступает на систему комбинированной сепарации. Данный этап является наиболее сложным и ответственным.

Магнитная сепарация: На начальном этапе смесь проходит через магнитный сепаратор. Сильное магнитное поле извлекает частицы черных металлов (железо, чугун, сталь), которые содержатся в корпусах, шасси и выводах компонентов.

Гравитационная и воздушная сепарация: После удаления магнитной фракции, смесь поступает на вибростол и в воздушный сепаратор. За счет разницы в плотности и аэродинамических свойствах происходит разделение легких фракций (пластик, текстиль, изоляция) и тяжелых (цветные металлы).

Электростатическая сепарация: Для окончательной и наиболее тонкой очистки используется принцип электростатического разделения. Частицы проходят через зону ионизации, где приобретают разноименные заряды. Проводящие частицы (металлы) притягиваются к заземленному электроду, в то время как непроводящие частицы (пластик) отклоняются и собираются отдельно. Это позволяет достичь высокой степени разделения металлов и полимеров (до 99% для некоторых фракций).

### Этап 4. Обеспыливание и аспирация

Все узлы пересыпки, дробления и сепарации линии подключены к системе аспирации для предотвращения выбросов пыли в рабочую зону и в атмосферу. Система пылеулавливания включает:

Вытяжная установка (BELMASH DC1200): Обеспечивает локальный отсос запыленного воздуха от оборудования.

*Характеристики:* объем всасывания – 1200 м<sup>3</sup>/час, мощность – 550 Вт, степень фильтрации – 5 мкм. Установка оснащена фильтр-мешком и стружкосборником [citation:паспорт BELMASH].

Циклон-фильтр (в составе линии): Осуществляет предварительную грубую очистку воздуха от крупных частиц.

Эффективность системы пылеочистки подтверждается паспортными данными оборудования и позволяет минимизировать воздействие на окружающую среду. Уловленная пыль, содержащая в том числе частицы цветных и драгоценных металлов, собирается в герметичные емкости и направляется на дальнейшую переработку как ценное сырье.

Выход продукции:

В результате работы линии получают следующие товарные продукты:

Концентрат черных металлов (направляется на пакетирование в гидравлическом прессе ХТУ-500LE).

Концентрат цветных металлов (медь, алюминий, латунь) – направляется на плавку в индукционной печи HF-15KW-2KG для получения товарных чушек.

Дробленый и очищенный пластик (агломерат) различных типов (ABS, PS, PP и др.) – накапливается и реализуется как вторичное сырье для производства пластиковых изделий.

Отдельная фракция радиодеталей и компонентов, содержащих драгоценные металлы, передается на следующую линию для извлечения золота, серебра, платины и палладия.

### **Кабелеперерабатывающая машина (VANER V-C02)**

Кабелеперерабатывающая машина модели VANER V-C02 представляет собой компактный гранулятор, специально разработанный для извлечения цветных металлов (меди и алюминия) из отходов кабельной продукции различных типов. Оборудование предназначено для сухой физической переработки, что исключает использование воды и химических реагентов и обеспечивает экологичность процесса.

Технические характеристики:

Модель: VANER V-C02

Производительность: 40-60 кг/час

Мощность: 4,2 кВт

Масса: 310 кг

Диаметр перерабатываемого кабеля: 0,1-30 мм

Степень разделения: до 99,9%

Габаритные размеры (Д×Ш×В): 890×740×1730 мм

Напряжение питания: 220В (однофазное) или 380В (трёхфазное) – возможность адаптации под различные условия эксплуатации

Типы перерабатываемых кабелей: Оборудование способно эффективно перерабатывать широкий спектр кабельной продукции, включая :

Автомобильные жгуты проводов;

Промышленные кабели;

Бытовые провода;

Компьютерные и телекоммуникационные кабели;

Кабели с медной и алюминиевой жилой.

Конструктивные особенности:

Машина комплектуется следующим набором основных узлов :

Дробилка-гранулятор мощностью 3 кВт с роторным механизмом резания.

Система воздушной сепарации (воздуходувка и всасывающая система).

Вибрационный сепараторный стол для финишной очистки.

Система самоочищающегося пылеудаления (пылесборник).

Электрический шкаф управления.

Комплект ножей: 3 роторных и 2 статорных ножа из инструментальной стали SKD-11 (D2).

Сменные сита дробилки: 2,5 мм, 3 мм и 4 мм.

Сменные сита сепаратора: 200 mesh и 250 mesh.

Принцип работы:

Технологический процесс переработки кабеля на машине VANER V-C02 состоит из четырех последовательных этапов :

Этап 1. Измельчение (грануляция): Исходный кабель вручную подается в загрузочное отверстие дробилки. В камере измельчения мощный ротор с тремя вращающимися ножами взаимодействует с двумя неподвижными статорными ножами, обеспечивая эффект «ножниц». За счет высокого крутящего момента происходит эффективное разрезание кабеля на мелкие частицы (гранулы) с одновременным отделением металлической жилы от полимерной изоляции . Узел измельчения частично шумоизолирован для снижения уровня шума при работе .

Этап 2. Пневмосепарация (основное разделение): Образовавшаяся после измельчения смесь, состоящая из частиц металла и пластика, под действием воздушного потока, создаваемого встроенной воздуходувкой, подается в систему гравитационной сортировки. Принцип разделения основан на разнице в удельном весе материалов :

Металлические частицы (медь, алюминий) обладают большей массой и под действием силы тяжести и разрежения воздуха выпадают вниз, поступая на дальнейшую обработку.

Пластиковые частицы (изоляция) значительно легче и воздушным потоком уносятся в сторону, в отдельный накопитель.

Этап 3. Вибросепарация (финишная очистка): Металлический концентрат, полученный после пневмосепарации, поступает на вибрационный сепараторный стол. За счет вибрации и дополнительного потока воздуха происходит отделение оставшихся примесей пластика и мелкой пыли. На выходе данного этапа получается чистый медный (или алюминиевый) гранулят с заявленной степенью чистоты до 99,9% .

Этап 4. Пылеудаление: На протяжении всего процесса измельчения и сепарации работает система аспирации с самоочищающимся пылесборником. Она создает разрежение в рабочей зоне, улавливая легкую пыль, образующуюся при трении и разрушении материалов. Система автоматически очищает фильтрующие элементы, что минимизирует необходимость в ручном обслуживании и предотвращает выброс пыли в рабочее помещение .

Выход продукции:

В результате работы машины образуются два товарных продукта :

Металлический гранулят (чистая медь или алюминий), который направляется либо на склад готовой продукции для реализации, либо на дальнейшую переплавку в индукционной печи HF-15KW-2KG для получения товарных чушеч.

Пластиковая фракция (измельченная изоляция), которая накапливается и передается для дальнейшей утилизации или переработки.

Особые условия эксплуатации:

При переработке свинец содержащего кабеля (код 17 04 03\*, 20 т/год) машина эксплуатируется в закрытом контуре с усиленным контролем герметичности. Вся образующаяся пыль и мелкая фракция, которая может содержать соединения свинца, собирается в герметичные емкости и передается как опасный отход специализированным организациям.

#### **Станок для резки радиаторов (модель LX-850)**

Станок для резки радиаторов модели LX-850 представляет собой электромеханическую машину непрерывного действия, предназначенную для утилизационной переработки непригодных алюминиевых радиаторов от автомобильных и промышленных систем кондиционирования. Оборудование разработано для выполнения ключевой операции в цикле утилизации – отделения медных трубок от алюминиевого тела радиатора с целью последующего извлечения цветных металлов.

Технические характеристики:

| Параметр                   | Значение                            |
|----------------------------|-------------------------------------|
| Модель                     | LX-850                              |
| Производительность         | 300–600 кг/ч                        |
| Скорость резца             | 132 об/мин                          |
| Диаметр лезвия             | 100/108 мм                          |
| Толщина лезвия             | 2,5 мм                              |
| Количество лезвий          | 69 шт                               |
| Характеристики обработки   | 19 мм, 21 мм, 25 мм (настраиваются) |
| Мощность                   | 3 кВт + 4 кВт                       |
| Напряжение                 | 380 В                               |
| Частота                    | 50 Гц                               |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В) | 1830 × 960 × 1310 мм                |
| Вес                        | 650 кг                              |

Типы перерабатываемых материалов:

Станок универсален и подходит для переработки всех видов лома радиаторов – однослойных, двухслойных, трехслойных и четырехслойных. Радиаторы, состоящие более чем из двух слоев, перед загрузкой в станок должны быть разрезаны на отдельные слои с помощью ленточной пилы. Также перед обработкой с радиатора необходимо срезать обе металлические головки.

Конструктивные особенности:

Оборудование имеет прочную сварную раму, которая эффективно гасит вибрации при работе, обеспечивая устойчивость и долговечность конструкции. Компактная структура станка позволяет размещать его на относительно небольшой площади производственного цеха.

Ключевой особенностью конструкции является комбинированный механизм резки, состоящий из трех пар валов с различными режущими элементами, где каждая пара выполняет свою часть операции :

| Элемент конструкции       | Назначение                                            |
|---------------------------|-------------------------------------------------------|
| Три пары валов            | Последовательная обработка радиатора на разных этапах |
| 69 режущих лезвий         | Эффективное разделение алюминия и медных трубок       |
| Регулируемые направляющие | Настройка под различную ширину радиаторов             |
| Маховики регулировки      | Ручная настройка зазора между валами                  |

#### Принцип работы:

Технологический процесс переработки радиаторов на станке LX-850 организован как непрерывный конвейерный цикл :

Этап 1. Подготовка и загрузка: Перед началом работы оператор регулирует зазор между валами с помощью специальных маховиков, вращающих винтовые механизмы. Регулировка выполняется в зависимости от толщины перерабатываемых радиаторов, при этом все три пары валов должны быть настроены на одинаковый уровень . Стандартная заводская настройка рассчитана на наиболее распространенные на рынке типоразмеры радиаторов: 19 мм, 21 мм и 25 мм .

Радиатор, предварительно очищенный от металлических головок, подается оператором в приемное окно по направляющим, ширина которых также может регулироваться под конкретный типоразмер .

Этап 2. Захват и протяжка: Благодаря конструкции валов, радиатор немедленно втягивается в рабочую зону, что исключает необходимость приложения дополнительных усилий со стороны оператора . Конструкция обеспечивает эффект самозатягивания материала.

Этап 3. Многоступенчатая резка: В зоне резки радиатор последовательно обрабатывается тремя парами валов:

Первая пара валов выполняет первичное разрушение структуры радиатора.

Вторая и третья пары валов производят окончательное разделение алюминиевых пластин и медных трубок. Каждая пара валов оснащена режущими элементами, которые разрезают алюминий, отделяя его от меди, но при этом не дробят металлы, что позволяет сохранить их качество для дальнейшей переработки.

Этап 4. Выгрузка: После прохождения через все три пары валов обработанный материал (отделенные медные трубки и фрагменты алюминия) выдается с противоположной стороны станка, где его принимает второй оператор . Таким образом, процесс организован по принципу "вход-выход" с двумя операторами на разных концах линии.

#### Привод и управление:

Станок оснащен двумя электродвигателями суммарной мощностью 7 кВт (3 кВт + 4 кВт) и двумя редукторами скорости, которые обеспечивают передачу крутящего момента на валы . Управление осуществляется с помощью простого кнопочного пульта запуска и остановки процесса, что позволяет быстро обучить персонал работе на оборудовании .

#### Экологические и экономические преимущества:

Оборудование является экологически безопасным, так как процесс переработки осуществляется механическим способом без использования воды, химических реагентов и без образования вредных выбросов . Экономическая эффективность станка заключается в практически безотходном разделении материалов – при обработке не теряются разделяемые материалы (медь и алюминий), что обеспечивает высокий процент извлечения ценных компонентов .

**Назначение в технологической линии:**

Станок LX-850 используется для переработки алюминиевых радиаторов, извлеченных из отходов электрического и электронного оборудования на этапе ручной сортировки (поз. 2 таблицы 5.1). Полученные в результате переработки медные трубы и алюминиевые фрагменты направляются:

Медный концентрат – на индукционную печь HF-15KW-2KG для переплавки в товарные чушки.

Алюминиевый лом – на пакетирование в гидравлическом прессе ХТУ-500LE либо на плавку.

**Линия термической переработки (плавка и сжигание):**

**Индукционная печь (модель HF-15KW-2KG)**

Индукционная печь модели HF-15KW-2KG представляет собой высокочастотную плавильную установку, предназначенную для плавки цветных металлов (меди, алюминия, бронзы, латуни) и их сплавов, полученных в результате сепарации электронного лома и кабельной переработки. Оборудование применяется для переплава металлического концентрата (медной и алюминиевой сечки, проволоки, стружки) в товарные чушки (слитки), пригодные для последующей реализации или использования.

**Принцип действия индукционного нагрева:**

В основе работы печи лежит принцип электромагнитной индукции, открытый Майклом Фарадеем. Когда переменный электрический ток высокой частоты (30–80 кГц) протекает через индуктор (водоохлаждаемую медную катушку), внутри и вокруг него создается мощное переменное электромагнитное поле.

Помещенный в это поле электропроводящий материал (металлическая загрузка) разогревается за счет двух физических эффектов:

Вихревые токи (токи Фуко): Переменное магнитное поле индуцирует внутри металла мощные вихревые электрические токи. Проходя через толщу материала, эти токи преодолевают его электрическое сопротивление (импеданс), что приводит к выделению интенсивного тепла (джоулево тепло).

Гистерезис (для магнитных материалов): Если загружаемый металл обладает ферромагнитными свойствами (например, сталь), он также нагревается за счет перемагничивания под действием переменного поля. Однако при плавке цветных металлов (медь, алюминий) этот эффект отсутствует, и нагрев происходит исключительно за счет вихревых токов.

Таким образом, тепло выделяется непосредственно внутри расплавляемого металла, а не передается от внешнего источника (как в муфельных или газовых печах), что обеспечивает высокую скорость и энергоэффективность процесса.

**Технические характеристики:**

| Параметр                          | Значение                                |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| Модель                            | HF-15KW-2KG                             |
| Номинальная потребляемая мощность | 15 кВт                                  |
| Максимальная выходная мощность    | 15 кВт                                  |
| Максимальный потребляемый ток     | 13 А                                    |
| Рабочее напряжение                | 380 В, 3 фазы, 50-60 Гц                 |
| Частота колебаний                 | 30–80 кГц (автоматическое согласование) |
| Вместимость тигля                 | 2 кг (по стали/чугуну)                  |

| Параметр                         | Значение                    |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Режим работы                     | Продолжительный             |
| Охлаждение                       | Водяное (принудительное)    |
| Дата выпуска (согласно паспорту) | 08.2021                     |
| Страна-производитель             | Китай (OURUIDA C., LIMITED) |

Конструктивные особенности:

Установка состоит из двух основных блоков:

Индукционный блок управления (генератор): Представляет собой высокочастотный транзисторный преобразователь частоты (инвертор) на IGBT-транзисторах, заключенный в металлический корпус. На лицевой панели расположены органы управления и индикации. Генератор преобразует трехфазное напряжение промышленной частоты (50 Гц) в высокочастотное (30–80 кГц), необходимое для питания индуктора.

Плавильный тигель с индуктором: Рабочим органом печи является плавильный тигель емкостью до 2 кг (по стали/чугуну; для алюминия фактическая вместимость выше из-за меньшей плотности). Тигель размещается внутри индуктора – водоохлаждаемой медной спирали (катушки).

Система охлаждения: Для отвода тепла от индуктора и силовых электронных компонентов генератора требуется обязательное подключение к системе принудительного водяного охлаждения (например, чиллеру или проточной воде).

Комплект подключения: В комплект входят силовые кабели для соединения генератора с индуктором и кабели для подключения системы охлаждения.

Технологический процесс плавки:

Процесс плавки в индукционной печи осуществляется в следующем порядке:

Этап 1. Подготовка и загрузка: Перед началом работы убеждаются в наличии и исправности системы водяного охлаждения. Металлическое сырье (медная сечка, алюминиевая стружка, куски проволоки), полученное на этапах сепарации, загружается в тигель. Важно соблюдать предельную массу загрузки, не превышая вместимость тигля (не более 2 кг по стали/чугуну), и равномерно распределять материал для равномерного нагрева.

Этап 2. Запуск и нагрев: Оператор включает питание установки и с помощью органов управления (кнопок или сенсорной панели, в зависимости от модификации) задает требуемые параметры нагрева. Высокочастотный генератор автоматически подбирает оптимальную частоту для согласования с нагрузкой. Под действием мощного переменного электромагнитного поля в металле начинают индуцироваться вихревые токи, и материал быстро разогревается.

Благодаря тому, что тепло выделяется непосредственно в массе металла, процесс плавки происходит очень быстро (в течение нескольких минут, в зависимости от типа металла и объема загрузки). Плавление происходит снизу вверх, что обеспечивает вытеснение примесей и оксидов на поверхность расплава (шлак).

Этап 3. Выдержка и рафинирование: После полного расплавления металла производится кратковременная выдержка для выравнивания температуры по объему ванны и всплытия неметаллических включений. При необходимости с поверхности расплава удаляется шлак специальным инструментом.

Этап 4. Разливка: Расплавленный металл заливается из тигля в подготовленные изложницы (формы) для получения товарных чушек (слитков) стандартной формы и веса. Для этого тигель обычно снабжается сливным носком и может наклоняться с помощью специального механизма (ручного или гидравлического).

Этап 5. Завершение работы: После завершения разливки печь отключается, но система водяного охлаждения должна продолжать работать еще некоторое время (обычно 10–15 минут)

«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490» для охлаждения индуктора и генератора до безопасной температуры. После остывания можно производить следующую загрузку.

Преимущества индукционной плавки:

Высокая скорость плавки – благодаря непосредственному нагреву металла.

Низкие потери металла (угар) – отсутствие продуктов сгорания, контактирующих с расплавом.

Энергоэффективность – КПД современных IGBT-инверторов достигает 95–98%.

Высокая чистота расплава – электромагнитное перемешивание обеспечивает однородность состава и вытеснение газов и включений.

Экологичность – отсутствие выбросов продуктов сгорания в атмосферу цеха.

Назначение в технологической линии:

Индукционная печь HF-15KW-2KG используется для переплавки металлических концентратов, полученных на следующих этапах переработки:

Медный гранулят с кабелеперерабатывающей машины VANER V-C02.

Медная и алюминиевая сечка с линии переработки электронных компонентов.

Металлические фракции со станка для резки радиаторов LX-850.

Медная пыль и мелкие фракции, уловленные системой аспирации.

Получаемые чушки цветных металлов (медные, алюминиевые) складываются и реализуются как готовое вторичное сырье.

### **Печь для сжигания опасных и медицинских отходов (инсинератор) (производства Shandong Tianlang Environmental Protection Technology Co.,Ltd)**

Печь-инсинератор представляет собой высокотемпературную термическую установку периодического действия, предназначенную для обезвреживания опасных отходов, не подлежащих дальнейшей переработке. Основное назначение – полное термическое разложение органической составляющей отходов с минимизацией объема и токсичности.

Типы сжигаемых отходов:

Медицинские отходы классов А, Б, В, частично Г (коды 18 01 03, 18 02 02 и др.) – до 480 тонн/год.

Биологические отходы (ветеринарные, патологоанатомические).

Отходы после сортировки, не содержащие полезных компонентов (древесина, текстиль, резина, промасленные материалы).

Технические характеристики (согласно паспорту):

| Параметр                              | Значение                               |
|---------------------------------------|----------------------------------------|
| Производительность                    | 20 кг/загрузка                         |
| Рабочая температура в камере сгорания | 650–1100°C                             |
| Способ подачи отходов                 | ручной                                 |
| Способ золоудаления                   | ручной                                 |
| Тип печи                              | горизонтальная, двухкамерная           |
| Способ розжига                        | автоматический                         |
| Топливо                               | дизельное топливо / отработанное масло |
| Давление в печи                       | микроотрицательное (-50–100 Па)        |
| Расход топлива (первая горелка)       | 4–18 л/час                             |

| Параметр                        | Значение                 |
|---------------------------------|--------------------------|
| Расход топлива (вторая горелка) | 7–14 л/час               |
| Потребляемая мощность           | 2,79 кВт/ч               |
| Система газоочистки             | циклон + мокрый скруббер |
| Высота дымовой трубы            | 6 м                      |

#### Конструкция и принцип работы:

Инсинератор спроектирован по двухкамерной схеме, обеспечивающей многоступенчатое сжигание и полное разложение токсичных компонентов .

##### 1. Корпус печи:

Материал: сталь Q235 (толщина 6 мм) с внутренней футеровкой из высококачественного огнеупорного и изоляционного материала (толщина 250–280 мм). Это обеспечивает теплоизоляцию: температура наружной стенки корпуса не превышает 60–80°C даже при рабочих температурах внутри камеры 850–1100°C .

##### Конструкция камер:

Горизонтальная камера первичного сжигания: оснащена колосниковой решеткой (горизонтального типа). Здесь происходит основное термическое разложение отходов при температуре 650–850°C. Камера выполнена с системой воздушораспределения высокого давления (скорость воздуха 30–100 м/с), что обеспечивает интенсивное перемешивание и эффективное сжигание даже при высокой влажности отходов .

Вертикальная камера дожигания: служит для окончательного окисления летучих органических соединений и несгоревших частиц. Температура в этой камере поддерживается на уровне 1000–1200°C, что необходимо для разрушения сложных органических соединений, включая диоксины и фураны . Время пребывания газов в зоне высоких температур составляет не менее 2 секунд, что обеспечивает эффективность сжигания до 99,99% .

Камера газификации: дополнительный элемент, обеспечивающий более полное разложение отходов и снижение нагрузки на систему газоочистки.

2. Система подачи воздуха: Корпус печи оснащен усовершенствованной бесшовной системой воздушораспределения высокого давления с модифицированной внутренней стенкой. Воздушные сопла защищены от повреждений и нагреваются воздухом печи благодаря огнеупорному материалу рубашки, что повышает энергоэффективность и обеспечивает высокую скорость горения.

3. Система газоочистки (ключевой элемент экологической безопасности): Образующиеся при сжигании дымовые газы проходят многоступенчатую очистку, что соответствует современным требованиям к установкам термического обезвреживания опасных отходов .

##### Этап 1. Циклонный пылеуловитель:

Принцип работы: газовый поток поступает в циклон по касательной, закручиваясь. Под действием центробежной силы крупные частицы пыли и золы отбрасываются к стенкам и падают в сборный бункер.

Назначение: грубая механическая очистка, удаление до 80–90% взвешенных частиц, снижение нагрузки на последующие ступени очистки.

##### Этап 2. Мокрый скруббер (высоконапорный струйный):

Принцип работы: дымовые газы интенсивно орошаются водой или известковым раствором. Жидкость распыляется под высоким давлением, создавая развитую поверхность контакта "газ-жидкость".

##### Назначение: многофункциональная очистка:

Улавливание тонкодисперсных частиц, не осаждаемых в циклоне.

Нейтрализация кислых газов ( $\text{HCl}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{NO}_x$ ) за счет химической реакции со щелочным раствором. Эффективность нейтрализации  $\text{HCl}$  может достигать 95–98%.

Абсорбция паров тяжелых металлов (ртуть, свинец, кадмий и др.).

Резкое охлаждение газов (с  $1000^\circ\text{C}$  до  $78\text{--}80^\circ\text{C}$  на выходе из скруббера), что предотвращает повторный синтез диоксинов (так называемую "de novo" реакцию).

Этап 3. Каплеуловитель:

Принцип работы: после мокрой очистки газовый поток проходит через каплеуловитель (часто циклонного типа с резиновым покрытием), где происходит отделение капель жидкости и влаги от очищенного газа.

Назначение: предотвращение выноса капельной влаги в дымовую трубу и на вентилятор.

Этап 4. Дымосос:

Тип: центробежный вентилятор высокого давления с ременным приводом (мощность 1,5 кВт).

Назначение: обеспечивает принудительную тягу, поддерживает микроотрицательное давление в системе (предотвращает выход газов в рабочую зону) и отводит очищенные газы в дымовую трубу.

4. Система управления: Печь оснащена электрической системой управления ПЛК (программируемый логический контроллер) марки Chint в корпусе из нержавеющей стали. Система включает:

Шкаф управления с электрическими компонентами.

Цифровой дисплей для контроля температуры и давления.

Кнопки управления и индикаторы режимов работы.

Систему сигнализации низкого уровня топлива и система блокировки.

Устройство защиты от перегрузки двигателя.

Программу охлаждения камеры сгорания перед остановкой (нормальное и безопасное выключение).

5. Безопасность конструкции:

Горелка оснащена предохранительным устройством: при сбое в работе автоматически отключается подача топлива.

Устройство защиты от утечек: при температуре  $40^\circ\text{C}$  и влажности 85% сопротивление изоляции цепи превышает 2 МОм, выдерживает испытательное напряжение 1500 В.

Все соединения между шкафом управления и оборудованием выполнены металлорукавом.

Топливная система герметична, утечки исключены.

Технологический процесс сжигания:

Этап 1. Загрузка: Отходы загружаются в камеру первичного сжигания вручную через загрузочную дверцу. Для медицинских отходов, поступающих в герметичной упаковке, процесс загрузки организован с минимальным контактом персонала с отходами.

Этап 2. Розжиг и первичное сжигание: Автоматический розжиг горелки. В камере первичного сжигания поддерживается температура  $650\text{--}850^\circ\text{C}$ . Происходит термическое разложение отходов, выделение летучих продуктов и частичное сгорание. Система воздушораспределения обеспечивает равномерную подачу кислорода.

Этап 3. Дожигание: Несгоревшие газы и летучие продукты поступают в камеру дожигания (вертикальную), где температура поддерживается на уровне  $1000\text{--}1200^\circ\text{C}$ . За счет завихрителя и дополнительного притока воздуха происходит интенсивное перемешивание и полное окисление. Ключевые параметры: температура не ниже  $1100^\circ\text{C}$  и время пребывания газов не менее 2 секунд. Это гарантирует разрушение сложных органических соединений, включая диоксины и фураны.

Этап 4. Очистка дымовых газов: Газы последовательно проходят через циклон, мокрый скруббер (орошение известковым раствором) и каплеуловитель. Система обеспечивает:

Улавливание твердых частиц (зола, пыль).

Нейтрализацию кислых газов ( $\text{HCl}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{HF}$ ).

Абсорбцию тяжелых металлов.

Резкое охлаждение для предотвращения рекомбинации диоксинов.

«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490»

Этап 5. Удаление золы: После завершения цикла сжигания (периодический режим) через дверцу для очистки пыли удаляется зольный остаток. Объем золы составляет 2–5% от исходной массы отходов. Зола стерильна, собирается в герметичные емкости и передается специализированным организациям для захоронения.

Образующиеся отходы и ресурсы:

| Наименование                            | Код       | Объем        | Обращение                                                            |
|-----------------------------------------|-----------|--------------|----------------------------------------------------------------------|
| Зола (пепел)                            | 19 01 12  | 7,2–24 т/год | Сбор в герметичные емкости, передача специализированным организациям |
| Шлам от очистки газов                   | 19 01 07* | расчетный    | Сбор, временное накопление как опасный отход                         |
| Отработанная вода (после нейтрализации) | -         | -            | Повторное использование в системе (замкнутый цикл)                   |

Экологические показатели: Согласно паспортным данным, система спроектирована с учетом предельных значений выбросов, соответствующих Европейской норме 2000/76/EU [citation:паспорт Shandong Tianlang]. Очищенный газ отводится через дымовую трубу высотой 6 м, что обеспечивает эффективное рассеивание остаточных примесей [citation:паспорт Shandong Tianlang]. Контроль за соблюдением нормативов осуществляется в рамках производственного экологического мониторинга на источниках выбросов и на границе санитарно-защитной зоны.

#### Аппарат для откачки и рекуперации фреона (модель VRR24L+OS Value)

Аппарат для откачки и рекуперации хладагента модели VRR24L+OS Value представляет собой специализированную станцию, предназначенную для сбора, временного хранения и восстановления хладагентов из холодильного и климатического оборудования, поступающего в переработку. Оборудование позволяет удалять хладагент из систем охлаждения и кондиционирования, очищать его от посторонних примесей и масла, и закачивать в предназначенный для него баллон, предотвращая выброс озоноразрушающих веществ в атмосферу.

Типы перерабатываемых хладагентов:

Аппарат способен работать со всеми распространенными типами хладагентов, классифицированными по трем категориям:

Категория            Типы хладагентов

Категория III            R12, R134a, R401C, R406A, R500

Категория IV            R22, R401A, R401B, R402B, R407C, R407D, R408A, R409A, R411A, R411B, R412A, R502, R509

Категория V            R402A, R404A, R407A, R407B, R410A, R507

Технические характеристики:

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Параметр           | Значение        |
| Модель             | VRR24L+OS Value |
| Мощность двигателя | 735 Вт (1 л.с.) |

| Параметр                      | Значение                                      |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|
| Скорость вращения             | 1450 об/мин                                   |
| Напряжение питания            | 220-240 В / 50 Гц                             |
| Максимальный потребляемый ток | 5 А (при 220В)                                |
| Тип компрессора               | Безмасляный, воздушного охлаждения, поршневой |
| Автоматическое отключение     | 38,5 бар / 3850 кПа (558 psi)                 |
| Маслоотделитель               | встроенный                                    |
| Скорость откачки (газ)        | 0,46–0,52 кг/мин (в зависимости от категории) |
| Скорость откачки (жидкость)   | 3,14–3,70 кг/мин (в зависимости от категории) |
| Режим Push-Pull               | 7,50–9,50 кг/мин (в зависимости от категории) |
| Рабочая температура           | 0°C до +40°C                                  |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В)    | 450 × 250 × 355 мм                            |
| Вес                           | 14,2–14,7 кг                                  |

**Конструктивные особенности:**

Станция VRR24L+OS Value имеет ряд конструктивных элементов, обеспечивающих ее эффективную и безопасную работу :

1. Безмасляный компрессор: поршневого типа с воздушным охлаждением, не требующий дозаправки маслом и исключающий загрязнение хладагента.
2. Встроенный маслоотделитель: позволяет одновременно с откачкой хладагента отделять и собирать масло, что важно для дальнейшей утилизации или регенерации .
3. Датчик защиты от высокого давления: автоматически отключает компрессор при превышении давления 38,5 бар .
4. Датчик низкого давления: отключает станцию при достижении необходимого вакуума в системе .
5. Кнопка сброса (Reset): для перезапуска компрессора после срабатывания защиты.
6. Система самопроудвки (Self-Purge): позволяет минимизировать потери хладагента при отсоединении шлангов.
7. Фильтр-осушитель: встроенный фильтр для очистки хладагента от влаги и твердых частиц .

**Принцип работы:**

Работа станции основана на создании разности давлений с помощью встроенного компрессора. Установка подключается между обслуживаемым оборудованием (холодильник, кондиционер) и приемным баллоном для хладагента .

**Режимы работы:**

Аппарат поддерживает несколько режимов работы в зависимости от задачи и состояния хладагента :

Этап 1. Подготовка к работе: Перед началом работы оператор подключает станцию к обслуживаемому оборудованию и приемному баллону с помощью специальных шлангов. Приемный баллон должен быть предварительно вакуумирован до уровня -0,1 МПа для удаления

«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490» неконденсирующихся газов. Все клапаны должны быть закрыты, переключатель режимов установлен в положение "0".

Этап 2. Откачка жидкости (Liquid Recovery): Используется, когда в обслуживаемом оборудовании содержится большое количество жидкого хладагента. Оператор открывает жидкостный вентиль на оборудовании и медленно поворачивает переключатель в положение "2" (FAST). Компрессор создает разрежение, и жидкий хладагент перетекает в приемный баллон. Скорость откачки жидкости достигает 3,7 кг/мин.

Этап 3. Откачка пара (Vapor Recovery): После удаления основной массы жидкости производится откачка оставшегося парообразного хладагента. Оператор открывает паровой вентиль на оборудовании и продолжает работу в том же режиме. Скорость откачки пара составляет 0,46–0,52 кг/мин в зависимости от типа хладагента.

Этап 4. Режим Push-Pull (сбалансированная откачка жидкости): Этот режим используется для перекачки больших объемов жидкого хладагента (более 10 кг). Станция отбирает пар из приемного баллона, сжимает его и нагнетает в обслуживаемое оборудование. Повышенное давление вытесняет жидкий хладагент из оборудования обратно в приемный баллон по отдельной жидкостной магистрали. Скорость перекачки в режиме Push-Pull достигает 9,5 кг/мин.

Этап 5. Режим самопродувки (Self-Purge): После завершения основной откачки переключатель переводится в положение "PURGE" (3) для очистки внутренних контуров станции от остатков хладагента. Это позволяет минимизировать потери при отсоединении шлангов и предотвращает смешивание разных типов хладагентов при следующем использовании.

Системы безопасности:

Станция оснащена несколькими системами автоматической защиты:

| Система защиты                              | Принцип действия                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Защита от высокого давления                 | Автоматическое отключение компрессора при давлении выше 38,5 бар. Перезапуск возможен только после снижения давления и нажатия кнопки Reset. |
| Защита от низкого давления                  | Автоматическое отключение при достижении вакуума $-14 \pm 2$ inHg (сигнализируется зеленым индикатором).                                     |
| Защита от переполнения баллона (80% O.F.P.) | При подключении датчика уровня станция автоматически отключается при заполнении баллона на 80% (красный индикатор).                          |

Экологические и экономические преимущества:

Использование станции рекуперации фреона VRR24L+OS Value позволяет:

- Предотвратить выбросы озоноразрушающих веществ – хладагенты собираются, а не выпускаются в атмосферу.
- Сократить эксплуатационные расходы – восстановленный хладагент может быть использован повторно после очистки.
- Обеспечить соответствие экологическим требованиям – процесс рекуперации соответствует международным стандартам по защите озонового слоя.

Назначение в технологической линии:

Аппарат используется на начальном этапе переработки оборудования, содержащего хладагенты (поз. 13 таблицы 5.1):

- Холодильники и морозильники
- Кондиционеры (сплит-системы, оконные блоки)
- Осушители воздуха
- Самоспасатели (содержат сжатый воздух/кислород, но конструктивно аналогичны)

«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490»

После откачки хладагента корпуса оборудования передаются на линию механической переработки для извлечения металлов и пластика. Отделенное масло собирается в отдельную емкость и перерабатывается как опасный отход (код 13 02 05\*). Собранный хладагент накапливается в баллонах и передается специализированным организациям для регенерации или утилизации.

## ПОЛНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОТХОДОВ

Таблица 1. Отходы, принимаемые на переработку (входные потоки)

| №        | Наименование вида отхода                                          | Код по Классификатору РК (Приказ № 314) | Класс опасности | Проектный годовой объем (т/год) | Технология переработки |
|----------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------------|------------------------|
| <b>1</b> | <b>Медицинские и биологические отходы</b>                         |                                         |                 | <b>480</b>                      |                        |
| 1.1      | Отходы класса А (эпидемиологически безопасные)                    | 18 01 04                                | неопасные       | в составе 480 т                 | Сжигание               |
| 1.2      | Отходы класса Б (эпидемиологически опасные)                       | 18 01 03*                               | опасные         | в составе 480 т                 | Сжигание               |
| 1.3      | Отходы класса В (чрезвычайно опасные)                             | 18 01 03*                               | опасные         | в составе 480 т                 | Сжигание               |
| 1.4      | Отходы класса Г (токсикологически опасные, кроме ртутьсодержащих) | 18 01 08*                               | опасные         | в составе 480 т                 | Сжигание               |
| <b>2</b> | <b>Отходы электрического и электронного оборудования</b>          |                                         |                 | <b>576</b>                      |                        |
| 2.1      | Печатные платы                                                    | 16 02 14                                | неопасные       | в составе 576 т                 | Дробление, сепарация   |
| 2.2      | Материнские платы                                                 | 16 02 14                                | неопасные       | в составе 576 т                 | Дробление, сепарация   |
| 2.3      | Жесткие диски                                                     | 16 02 14                                | неопасные       | в составе 576 т                 | Разборка, сепарация    |
| 2.4      | Корпуса оргтехники                                                | 16 02 14                                | неопасные       | в составе 576 т                 | Дробление, сепарация   |

| №   | Наименование вида отхода                            | Код по Классификатору РК (Приказ № 314) | Класс опасности | Проектный годовой объем (т/год) | Технология переработки                  |
|-----|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| 3   | <b>Радиодетали с содержанием драгметаллов</b>       | <b>16 02 13*</b>                        | <b>опасные</b>  | <b>1 492</b>                    | Дробление, сепарация, аффинаж           |
| 4   | <b>Кабельная продукция</b>                          |                                         |                 | <b>320</b>                      |                                         |
| 4.1 | Кабель медный, алюминиевый, оптический (без свинца) | 17 04 11                                | неопасные       | 300                             | Переработка на VANER V-C02              |
| 4.2 | Кабель со свинцовой оболочкой                       | <b>17 04 03*</b>                        | <b>опасные</b>  | 20                              | Переработка с усиленным пылеподавлением |
| 5   | <b>Отходы пластмасс</b>                             |                                         |                 | <b>120</b>                      |                                         |
| 5.1 | Пластик ABS, HIPS, PET, PS, LDPE, HDPE              | 19 12 04                                | неопасные       | 100                             | Дробление, агломерация                  |
| 5.2 | Строительный и технический пластик                  | 17 02 03                                | неопасные       | 20                              | Дробление, агломерация                  |
| 6   | <b>Отходы резины</b>                                |                                         |                 | <b>80</b>                       |                                         |
| 6.1 | Изношенные шины и покрышки                          | 16 01 03                                | неопасные       | 80                              | Механическое измельчение                |
| 7   | <b>Отходы древесины</b>                             |                                         |                 | <b>300</b>                      |                                         |
| 7.1 | Отходы ДСП, ЛДСП, МДФ                               | 03 01 05                                | неопасные       | 250                             | Дробление, измельчение                  |
| 7.2 | Натуральная древесина                               | 03 01 05                                | неопасные       | 50                              | Дробление, измельчение                  |
| 8   | <b>Отходы бумаги и картона</b>                      |                                         |                 | <b>150</b>                      |                                         |
| 8.1 | Архивная документация                               | 19 12 01                                | неопасные       | 40                              | Сортировка, прессование                 |

| №    | Наименование вида отхода       | Код по Классификатору РК (Приказ № 314) | Класс опасности | Проектный годовой объем (т/год) | Технология переработки            |
|------|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 8.2  | Гофрированный картон           | 19 12 01                                | неопасные       | 30                              | Сортировка, прессование           |
| 8.3  | Макулатура всех видов          | 19 12 01                                | неопасные       | 80                              | Сортировка, прессование           |
| 9    | Отходы стекла                  | 19 12 05                                | неопасные       | 2                               | Дробление, накопление             |
| 10   | Отходы текстиля и полимеров    |                                         |                 | 9                               |                                   |
| 10.1 | Поролон                        | 19 12 08                                | неопасные       | 4                               | Сортировка, подготовка к сжиганию |
| 10.2 | Дерматин                       | 19 12 08                                | неопасные       | 4                               | Сортировка, подготовка к сжиганию |
| 10.3 | Спецодежда (неопасная)         | 16 01 06                                | неопасные       | 1                               | Сортировка, подготовка к сжиганию |
| 11   | Специфические опасные отходы   |                                         |                 | 6                               |                                   |
| 11.1 | Тара из-под масел              | 15 01 10*                               | опасные         | 1                               | Сбор, передача спецпредприятиям   |
| 11.2 | Тара из-под кислот             | 15 01 10*                               | опасные         | 1                               | Сбор, передача спецпредприятиям   |
| 11.3 | Промасленные опилки            | 15 02 03*                               | опасные         | 2                               | Сбор, передача спецпредприятиям   |
| 11.4 | Промасленная стружка           | 15 02 03*                               | опасные         | 2                               | Сбор, передача спецпредприятиям   |
| 12   | Отходы с хладагентами          |                                         |                 | 2                               |                                   |
| 12.1 | Холодильники, содержащие фреон | 16 02 11*                               | опасные         | 1                               | Откачка фреона, разборка          |

| №    | Наименование вида отхода       | Код по Классификатору РК (Приказ № 314) | Класс опасности | Проектный годовой объем (т/год) | Технология переработки       |
|------|--------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------------|------------------------------|
| 12.2 | Кондиционеры, содержащие фреон | 16 02 11*                               | опасные         | 1                               | Откачка фреона, разборка     |
| 13   | Алюминиевые радиаторы          | 16 02 14                                | неопасные       | 50                              | Переработка на станке LX-850 |

**Таблица 2. Отходы, образующиеся в процессе переработки (выходные потоки)**

| №   | Наименование вида отхода                            | Код по Классификатору РК (Приказ № 314) | Класс опасности | Проектный годовой объем (т/год) | Источник образования         | Дальнейшее обращение       |
|-----|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|---------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| 1   | Продукты сжигания                                   |                                         |                 | 24                              |                              |                            |
| 1.1 | Зола от сжигания медицинских отходов                | 19 01 12                                | неопасные       | 9,6–24                          | Инсинератор                  | Передача спецпредприятиям  |
| 1.2 | Шлам от очистки газов                               | 19 01 07*                               | опасные         | расчетный                       | Система газоочистки          | Передача спецпредприятиям  |
| 2   | Продукты механической переработки (вторичное сырье) |                                         |                 |                                 |                              |                            |
| 2.1 | Концентрат черных металлов                          | 19 12 02                                | неопасные       | 180                             | Магнитная сепарация          | Реализация                 |
| 2.2 | Концентрат цветных металлов (медь, алюминий)        | 19 12 03                                | неопасные       | 220                             | Электростатическая сепарация | Плавка в индукционной печи |

| №        | Наименование вида отхода                   | Код по Классификатору РК (Приказ № 314) | Класс опасности | Проектный годово й объем (т/год) | Источник образования    | Дальнейшее обращение      |
|----------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 2.3      | Медный гранулят (чистота до 99,9%)         | 19 12 03                                | неопасные       | <b>150</b>                       | VANER V-C02             | Реализация / плавка       |
| 2.4      | Дробленый пластик (агломерат)              | 19 12 04                                | неопасные       | <b>180</b>                       | Линия переработки       | Реализация                |
| 2.5      | Резиновая крошка                           | 19 12 04                                | неопасные       | <b>75</b>                        | Линия переработки шин   | Реализация                |
| 2.6      | Макулатура прессованная                    | 19 12 01                                | неопасные       | <b>145</b>                       | Сортировка, прессование | Реализация                |
| 2.7      | Стеклобой дробленый                        | 19 12 05                                | неопасные       | <b>2</b>                         | Дробление стекла        | Реализация                |
| <b>3</b> | <b>Продукты плавки</b>                     |                                         |                 |                                  |                         |                           |
| 3.1      | Чушки медные                               | 19 12 03                                | неопасные       | <b>180</b>                       | Индукционная печь       | Реализация                |
| 3.2      | Чушки алюминиевые                          | 19 12 03                                | неопасные       | <b>150</b>                       | Индукционная печь       | Реализация                |
| <b>4</b> | <b>Отходы, выделенные при демонтаже</b>    |                                         |                 |                                  |                         |                           |
| 4.1      | Элементы питания (батарейки, аккумуляторы) | <b>16 06 05*</b>                        | <b>опасные</b>  | <b>0,5</b>                       | Ручная разборка         | Передача спецпредприятиям |
| 4.2      | Картриджи с тонером                        | <b>08 03 17*</b>                        | <b>опасные</b>  | <b>0,3</b>                       | Ручная разборка         | Передача спецпредприятиям |

| №   | Наименование вида отхода           | Код по Классификатору РК (Приказ № 314) | Класс опасности | Проектный годово й объем (т/год) | Источник образования   | Дальнейшее обращение      |
|-----|------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------|----------------------------------|------------------------|---------------------------|
| 4.3 | Ртутьсодержащие лампы              | 20 01 21*                               | опасные         | 0,1                              | Ручная разборка        | Передача спецпредприятиям |
| 4.4 | Конденсаторы (возможно с ПХБ)      | 16 02 10*                               | опасные         | 0,2                              | Ручная разборка        | Передача спецпредприятиям |
| 5   | Отходы от рекуперации фреона       |                                         |                 |                                  |                        |                           |
| 5.1 | Отработанные хладагенты            | 14 06 01*                               | опасные         | 1,5                              | Станция VRR24L+OS      | Передача на регенерацию   |
| 5.2 | Отработанное масло из компрессоров | 13 02 05*                               | опасные         | 0,3                              | Станция VRR24L+OS      | Передача на утилизацию    |
| 6   | Твердые бытовые отходы             |                                         |                 |                                  |                        |                           |
| 6.1 | Отходы от персонала (ТБО)          | 20 03 01                                | неопасные       | 3,4                              | Деятельность персонала | Вывоз на полигон          |

**Сводный баланс отходов (тонн/год)**

| Показатель                                 | Объем        |
|--------------------------------------------|--------------|
| <b>Всего принимаемых отходов</b>           | <b>3 587</b> |
| в т.ч. опасных отходов (со звездочкой)     | 2 000        |
| в т.ч. неопасных отходов                   | 1 587        |
| <b>Выход вторичного сырья (реализация)</b> | <b>1 382</b> |
| в т.ч. металлы                             | 730          |
| в т.ч. пластик/резина                      | 255          |

| Показатель                                       | Объем      |
|--------------------------------------------------|------------|
| в т.ч. макулатура                                | 145        |
| в т.ч. стекло                                    | 2          |
| в т.ч. чушки металлов                            | 330        |
| <b>Отходы, передаваемые спецпредприятиям</b>     | <b>~38</b> |
| <b>Потери при переработке (зола, шлам, угар)</b> | <b>~25</b> |

## **VI. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом**

Применение наилучших доступных технологий (НДТ) в промышленном производстве направлено на обеспечение оптимального сочетания энергетических, экологических и экономических показателей.

НДТ – концепция предотвращения и контроля загрязнения окружающей среды, разработанная и совершенствуемая мировым сообществом с 1970-х годов. Эта концепция основана на внедрении на предприятиях более качественных и экономически эффективных технологий, применимых для конкретной отрасли промышленности, с целью повышения уровня защиты окружающей среды.

К наилучшим доступным технологиям относят: технологические процессы, методы, порядок организации производства продукции и энергии, выполнения работ или оказания услуг, включая системы экологического и энергетического менеджмента, а также проектирования, строительства и эксплуатации сооружений и оборудования, обеспечивающие уменьшение и (или) предотвращение поступления загрязняющих веществ в окружающую среду, образования отходов производства по сравнению с применяемыми и являющиеся наиболее эффективными для обеспечения нормативов качества окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду при условии экономической целесообразности и технической возможности их применения.

Принцип наилучших доступных технологий является основным инструментом при регулировании техногенного воздействия на окружающую среду, целью которого является обеспечение высокого уровня защиты окружающей среды. Принцип наилучших доступных технологий объединяет в себе комплекс мер по регулированию воздействия на окружающую среду, включая такие меры, как:

- стимулирование внедрения ресурсосберегающих, энергоэффективных и эколого-ориентированных технологий;
- контроль за загрязнением непосредственно на источниках образования разного рода загрязнения;
- разработку программ осуществления мероприятий по сокращению выбросов, сбросов и образованию твердых отходов на основе соблюдения устанавливаемых экологических нормативов и принятых стандартов;
- регулирование платежей за негативное воздействие на окружающую среду с целью стимулирования природоохранной деятельности;
- организацию экологического мониторинга функционирования предприятия;
- внедрение системы экологического менеджмента на предприятиях и др.

### **Определение категории объекта и применимость требований по НДТ**

Согласно **Заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ39VWF00465153 от 21.11.2025 г.** (приложение 2), Приложения 1 и 2 Экологического Кодекса РК, а также Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13.07.2021 г. № 246), вид деятельности ТОО «ECO ROST», рассматриваемый в данном проекте, относится к **объектам II категории** по следующим основаниям:

- Объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению опасных отходов, с производительностью 250 тонн в год и более (раздел 2, п. 6, п.п. 6.2).
- Объекты, на которых осуществляются операции по обеззараживанию, обезвреживанию и (или) уничтожению биологических и медицинских отходов (раздел 2, п. 6, п.п. 6.4).
- Объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению неопасных отходов, с производительностью, превышающей 2500 тонн в год (раздел 2, п. 6, п.п. 6.7).

В соответствии с пунктом 1 статьи 111 Экологического кодекса РК, комплексное экологическое разрешение требуется для объектов **I категории**. Таким образом, для намечаемой деятельности ТОО «ECO ROST» (объект II категории) **не требуется получение Комплексного экологического разрешения**.

Вместе с тем, в соответствии с природоохранной политикой и стремлением к минимизации негативного воздействия на окружающую среду, проектом предусматривается внедрение технологических решений, соответствующих принципам наилучших доступных технологий применительно к данному виду деятельности.

### **Технические решения, соответствующие принципам НДТ, предусмотренные проектом**

Ввиду того, что планируемая деятельность связана с переработкой и обезвреживанием отходов, включая сжигание опасных медицинских отходов, проектом принимаются все необходимые предупредительные меры, направленные на предотвращение загрязнения окружающей среды и рациональное использование ресурсов. Ключевые решения, соответствующие принципам НДТ, включают:

#### **1. Многоступенчатая система газоочистки на инсинераторе:**

Во исполнение требований пункта 2 Заключения об определении сферы охвата и статьи 207 Экологического кодекса РК, печь для сжигания опасных и медицинских отходов (производства Shandong Tianlang) оснащается современной системой очистки отходящих газов, включающей циклон для грубой очистки и мокрый скруббер для нейтрализации кислых газов, улавливания тяжелых металлов и тонкодисперсных частиц. Это обеспечивает снижение выбросов загрязняющих веществ до уровней, сопоставимых с европейскими стандартами (2000/76/EU).

#### **2. Замкнутый цикл водопользования в системе газоочистки:**

Вода, используемая в мокром скруббере, после нейтрализации и осветления возвращается в производственный цикл, что исключает сброс загрязненных сточных вод в окружающую среду.

#### **3. Энергоэффективное оборудование:**

Применение индукционной печи для плавки металлов обеспечивает высокий КПД (до 98%) и низкие потери металла (угар) по сравнению с традиционными плавильными агрегатами.

Использование современного дробильно-сепарационного оборудования с высокой эффективностью разделения материалов (до 99,9%).

#### **4. Системы пылеподавления и аспирации:**

Все узлы переработки (дробилки, сепараторы, шредеры) подключены к системе аспирации (включая установки BELMASH DC1200), что минимизирует выбросы пыли в рабочую зону и атмосферу. Уловленная пыль, содержащая ценные компоненты, возвращается в производственный цикл.

#### **5. Максимальное извлечение вторичных ресурсов:**

Технологическая линия спроектирована таким образом, чтобы обеспечить максимально глубокую переработку отходов с извлечением черных, цветных и драгоценных металлов,

*«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490»* пластика, макулатуры. Это соответствует иерархии мер по управлению отходами (подготовка к повторному использованию, переработка) согласно статье 329 Экологического кодекса РК.

#### **6. Автоматизация производственных процессов:**

Использование программируемых логических контроллеров (ПЛК) для управления ключевыми технологическими процессами (инсинератор, пресс) позволяет оптимизировать режимы работы, снизить потребление ресурсов и предотвратить аварийные ситуации.

#### **7. Раздельный сбор и безопасное накопление отходов:**

На предприятии организован раздельный сбор всех видов отходов. Для временного накопления опасных отходов предусмотрены герметичные емкости и изолированные площадки с твердым водонепроницаемым покрытием, исключающие загрязнение почвы и грунтовых вод.

#### **8. Производственный экологический мониторинг:**

Проектом предусматривается регулярный мониторинг источников выбросов и состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны, что соответствует принципу НДТ по контролю за загрязнением непосредственно на источниках.

#### **Вывод:**

Внедрение вышеперечисленных технологических решений и организационных мер позволит ТОО «ЕСО ROST» осуществлять деятельность по переработке и утилизации отходов с минимальным воздействием на окружающую среду, обеспечивая высокий уровень экологической безопасности и рациональное использование ресурсов, что соответствует основным принципам наилучших доступных технологий.

### **VII. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности**

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не требуется.

### **VIII. Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия**

#### **8.1 Воздействие на атмосферный воздух**

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

На данной стадии выполнения проектных работ, когда имеются только общие предварительные технические решения, возможно получение только ориентировочных значений показателей, которые будут уточняться на последующих стадиях проектирования - при разработке рабочего проекта.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии:

В процессе производственной деятельности предприятия, будут производиться выбросы ЗВ из следующих источников выбросов:

-максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.), согласно списку «Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (приложения 1 к Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70). Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

В данном разделе рассмотрена потенциальная возможность воздействия на атмосферный воздух от намечаемой деятельности при вводе в эксплуатацию.

Воздействию на воздушный бассейн проектируемые работы определено для следующих периодов:

-воздействие проектируемых объектов в период эксплуатации.

#### **Источник №6001. Участок приема отходов**

Расчет ведется согласно:

1. Приложения № 11 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

2. Приложения № 3 к приказу № 100-п Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

С учетом имеющихся данных о распределении размеров частиц с удалением от источника выделения необходимо принимать поправочный коэффициент к значениям расчетных показателей выбросов вредных веществ: для пыли абразивной и металлической  $K=0.2$ , для других видов пылей  $K=0.4$ . Для источников выделения, работающих на открытом воздухе, коэффициент гравитационного оседания учитывается только при расчете максимально разовых выбросов.

**Источник загрязнения № 6001. Неорганизованный выброс при разгрузке отходов на приемной площадке.а**

1. Погрузочно-разгрузочные работы

Весовая доля пылевой фракции в материале,  $K_1 = 0,05$

Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль,  $K_2 = 0,01$

Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет  $5\% = 10,0$  м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете максимальных выбросов,  $K_3 = 1,7$

Средняя скорость ветра =  $4,0$  м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия при расчете валовых выбросов,  $K_4 = 1,2$

Склад закрытый

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования,  $K = 0,005$

Влажность материала =  $5-7\%$

Коэффициент, учитывающий влажность материала,  $K_5 = 0,6$

Коэффициент, учитывающий крупность материала,  $K_6 = 1,0$

Поправочный коэффициент, зависящий от типа перегрузочного устройства,  $K = 1,0$   
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке,  $K_0 = 1,0$

Высота пересыпки =  $>1,0-<1,5$  м

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки,  $B = 0,6$

Коэффициент гравитационного оседания,  $K = 0,4$

Количество перерабатываемого материала, Счас = 2,87 т/час

Суммарное количество перерабатываемого материала за год, С = 5510 т

Режим работы, Т = 1920 ч/год

Примесь:

2902 Взвешенные вещества

$C = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1,7 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 0,4 \cdot 2,87 \cdot 1000000 / 3600 = 0,000488$  г/сек

$M = 0,05 \cdot 0,01 \cdot 1,2 \cdot 0,005 \cdot 0,6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,6 \cdot 5510 = 0,00595$  т/год

### Источник №6002. Многофункциональная дробильная установка.

**Обоснование:** Дробильная установка предназначена для измельчения отходов электронного оборудования и радиодеталей. В процессе работы происходит выделение мелкодисперсной пыли, содержащей взвешенные вещества.

**Методика расчета:** Расчет выполнен согласно Приложению №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» (раздел для дробильных установок)

**Исходные данные для расчета:**

Годовой объем перерабатываемого сырья, Пгод = 2068 т/год .

Максимальная производительность дробилки, Пчас = 0,3 т/час (принимается по паспортным данным дробилки Т-А3000).

Время работы оборудования, Т = 1920 ч/год (проектный режим).

Влажность перерабатываемого материала: 3-5% (принимается экспертным путем для электронного лома).

В процессе силового измельчения неизбежно образование частиц перерабатываемого продукта, размеры которых достигают и мелких фракций – пыли. Данные мелкие фракции весьма подвижны и легко переходят в режим витания даже при незначительных скоростях перемещения воздуха. В связи с этим размольно-дробильное оборудование, как правило, является источником выделения загрязняющих веществ – пыли животного или растительного происхождения.

Выбросы от дробильной установки определялись по следующим формулам:

Выбросы загрязняющих веществ от дробильной установки определяются по формулам:

**Максимально-разовый выброс:**

$$M_{\text{сек}} = \frac{q \cdot \Pi_{\text{час}} \cdot K_5}{3600}, \text{ г/с}$$

где:

- q – удельное выделение загрязняющего вещества на единицу продукции (г/т). Для процесса дробления отходов электронного оборудования и радиодеталей, учитывая отсутствие утвержденных нормативов, принято экспертное значение на основе анализа аналогичных производств. Принимаем q = 0,8 г/т.

- Пчас – максимальная производительность дробильной установки, т/час. Согласно паспортным данным, Пчас = 0,3 т/час.

- K5 – коэффициент, учитывающий влажность перерабатываемого материала (таблица 4 Методики). Для влажности 3-5% K5 = 0,7.

Подставляем значения:

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,8 \cdot 0,3 \cdot 0,7}{3600} = \frac{0,168}{3600} = 0,0000467 \text{ г/с}$$

**Валовый выброс:**

$$M_{\text{год}} = q \cdot \Pi_{\text{год}} \cdot K_5 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где:

- q – удельное выделение загрязняющего вещества, г/т = 0,8 г/т.

- Пгод – годовой объем перерабатываемого сырья, т/год. Пгод = 2068 т/год.

- K5 – коэффициент, учитывающий влажность материала = 0,7.

- $10^{-6}$  – коэффициент перевода граммов в тонны.

Подставляем значения:

$$M_{\text{год}} = 0,8 \cdot 2068 \cdot 0,7 \cdot 10^{-6} = 0,001158 \text{ т/год}$$

#### Источник №0001- Линия переработки.

**Характеристика технологического процесса:** Линия предназначена для переработки отходов электронного оборудования и радиодеталей. Технологический процесс включает следующие этапы: 1) первичное дробление; 2) классификация; 3) вторичное дробление; 4) электростатическая и гравитационная сепарация для разделения металлов и пластика.

Для улавливания пыли, образующейся в процессе работы, линия оборудована вытяжной установкой **BELMASH DC1200**. Согласно технической документации, данная установка представляет собой стружкоотсос циклонного типа с тканевым фильтр-мешком, предназначенный для улавливания крупных частиц (степень фильтрации – до 30 мкм). Учитывая конструктивные особенности оборудования, общая эффективность очистки (КПД) для взвешенных веществ принята на уровне **80%**. Это значение является консервативной оценкой, учитывающей высокую эффективность улавливания крупных фракций и частичное осаждение мелкодисперсной пыли на тканевом фильтре.

Расчет выбросов выполнен согласно Приложению №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

#### Исходные данные для расчета:

- Суммарный валовый выброс до очистки,  $M_{\text{год\_сум}} = 2,969 \text{ т/год}$  (принят по результатам поэтапного расчета линии).
- Суммарный максимально-разовый выброс до очистки,  $M_{\text{сек\_сум}} = 10,7866 \text{ г/с}$  (принят по результатам поэтапного расчета линии).
- КПД системы пылеочистки,  $\eta = 80\%$  (принято по технической характеристике оборудования).
- Компонентный состав пыли принят на основании анализа морфологии перерабатываемых отходов: оксид алюминия – 19,35%; оксид меди – 37%; пыль поливинилхлорида (ПВХ) – 38%; прочие взвешенные вещества – 5,65%.

#### Расчет выбросов:

##### Суммарный выброс после очистки:

$$M_{\text{год\_после}} = 2,969 \cdot (1 - 0,80) = 2,969 \cdot 0,2 = 0,5938 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек\_после}} = 10,7866 \cdot (1 - 0,80) = 10,7866 \cdot 0,2 = 0,1079 \text{ г/с}$$

| Код ЗВ | Наименование вещества                                          | Содержание вещества | Максимально-разовые выбросы | Валовые выбросы |
|--------|----------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------|
| 0101   | Оксид алюминия (диАлюминий триоксид) (в пересчёте на алюминий) | 19,35%              | 0,02088                     | 0,1149          |
| 0146   | Оксид меди (в пересчёте на медь)                               | 37%                 | 0,03992                     | 0,2197          |
| 2921   | Пыль поливинилхлорида (ПВХ)                                    | 38%                 | 0,04100                     | 0,2256          |
| 2902   | Взвешенные вещества                                            | 5,65%               | 0,00610                     | 0,0336          |

#### Источник №0002. Аппарат для откачки фреона.

**Характеристика технологического процесса:** Аппарат предназначен для сбора и рекуперации хладагента из оборудования, содержащего фреоны (холодильники, кондиционеры,

«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490» самоспасатели), перед его разборкой и механической переработкой. Процесс откачки осуществляется в замкнутом контуре, что минимизирует выбросы в атмосферу.

**Обоснование расчета:** Согласно технической документации на станцию рекуперации и отраслевым нормативам по обслуживанию холодильного оборудования, технологические потери хладагента при его откачке из замкнутого контура не превышают **3%** от объема откачки. Остальной хладагент собирается в баллоны для последующей передачи на регенерацию или утилизацию специализированным организациям.

**Исходные данные:**

- Наименование загрязняющего вещества: **1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-134а)** — код ЗВ: **0938** (ОБУВ = 2,5 мг/м³) .

- Максимальный годовой объем откачиваемого хладагента,  $V_{\text{хлад}} = 600$  кг/год (принимается по проектной мощности оборудования и объему переработки отходов с хладагентами).

- Доля технологических потерь,  $K_{\text{пот}} = 3\% = 0,03$  (принимается по паспортным данным станции рекуперации).

- Время работы оборудования в год,  $T = 1920$  ч/год (проектный режим работы).

**Расчет выбросов:**

**Определение массы выброса за год:**

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{хлад}} \cdot K_{\text{пот}}}{1000}, \text{ т/год}$$

где:

- $V_{\text{хлад}}$  – годовой объем откачиваемого хладагента, **600 кг/год**.
- $K_{\text{пот}}$  – доля технологических потерь, **0,03**.
- 1000 – коэффициент перевода килограммов в тонны.

$$M_{\text{год}} = \frac{600 \cdot 0,03}{1000} = \frac{18}{1000} = 0,018 \text{ т/год}$$

**Определение максимально-разового выброса:**

$$M_{\text{сек}} = \frac{M_{\text{год}} \cdot 10^6}{T \cdot 3600}, \text{ г/с}$$

где:

- $M_{\text{год}}$  – валовый выброс, **0,018 т/год**.
- $T$  – время работы оборудования, **1920 ч/год**.
- $10^6$  – коэффициент перевода тонн в граммы.
- 3600 – коэффициент перевода часов в секунды.

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,018 \cdot 10^6}{1920 \cdot 3600} = \frac{18000}{6912000} = 0,0026 \text{ г/с}$$

**Результаты расчета выбросов от источника №0002:**

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | Максимально-разовый выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|--------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------|
| 0938   | 1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-134а)  | 0,0026                           | 0,018                  |

**Источник №0003 Кабелеперерабатывающая машина.**

**Характеристика технологического процесса:** Машина предназначена для переработки отходов кабельной продукции методом сухого механического разделения. Технологический процесс включает:

Загрузку предварительно подготовленного кабеля на конвейер.

Измельчение кабеля в грануляторе-дробилке.

Воздушную и вибрационную сепарацию для разделения металлической жилы (медь, алюминий) и пластиковой изоляции.

Общая масса перерабатываемых кабельных отходов составляет **320 т/год**, в том числе 20 т/год кабеля со свинцовой оболочкой (код 17 04 03\*).

**Исходные данные (финальные):**

- Годовой объем переработки,  $P_{год} = 320$  т/год
- Часовая производительность,  $P_{час} = 40$  кг/час (принято по паспорту VANER V-C02)
- Время работы,  $T = 1920$  ч/год
- Удельное выделение пыли,  $q = 0,7$  г/кг

**Расчет:**

**Максимально-разовый выброс:**

$$M_{сек} = \frac{q \cdot P_{час}}{3600} = \frac{0,7 \cdot 40}{3600} = \frac{28}{3600} = 0,00778 \text{ г/с}$$

**Валовый выброс:**

$$M_{год} = \frac{q \cdot P_{год} \cdot 1000}{10^6} = \frac{0,7 \cdot 320 \cdot 1000}{10^6} = \frac{224000}{10^6} = 0,224 \text{ т/год}$$

| Код ЗВ | Наименование вещества                                          | Содержание вещества | Максимально-разовые выбросы | Валовые выбросы |
|--------|----------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|-----------------|
| 0101   | Оксид алюминия (диАлюминий триоксид) (в пересчёте на алюминий) | 13,95%              | 0,001085                    | 0,03125         |
| 0146   | Оксид меди (в пересчёте на медь)                               | 40,05%              | 0,003116                    | 0,08971         |
| 2921   | Пыль поливинилхлорида (ПВХ)                                    | 40%                 | 0,003112                    | 0,08960         |
| 2902   | Взвешенные вещества                                            | 6%                  | 0,000467                    | 0,01344         |

**Источник №6003. Шредер по металлу.**

**Характеристика технологического процесса:** Шредер предназначен для измельчения крупногабаритного металлолома (корпуса оборудования, элементы конструкций, металлическая стружка) с целью получения фракции, пригодной для дальнейшего пакетирования или плавки. Принцип работы основан на резании материала вращающимися ножами, установленными на двух валах. Процесс сопровождается образованием мелкодисперсной металлической пыли.

Шредер расположен в производственном цехе и не оборудован локальной системой аспирации, в связи с чем относится к неорганизованным источникам выбросов.

**Исходные данные:**

| Параметр                                 | Значение  | Обоснование                                           |
|------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------|
| Годовой объем переработки металлолома, G | 400 т/год | Таблица 5.1 (черные 180 т + цветные 220 т)            |
| Удельное выделение пыли, g               | 0,203 г/с | Принято по паспортным данным аналогов и разделу 4 РНД |
| Коэффициент гравитационного оседания, k  | 0,2       | Для неорганизованных источников (п. 5.3 РНД)          |

| Параметр        | Значение      | Обоснование     |
|-----------------|---------------|-----------------|
| Время работы, Т | 1920<br>ч/год | Проектный режим |

**Методика расчета:** Расчет выбросов выполнен согласно РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)» (раздел 4 – дробление и измельчение металлов).

#### Расчет выбросов:

##### Максимально-разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = k \cdot g = 0,2 \cdot 0,203 = 0,0406 \text{ г/с}$$

где:

- k – коэффициент гравитационного оседания (для неорганизованных источников), **0,2** (п. 5.3 РНД);
- g – удельное выделение пыли технологическим оборудованием, **0,203 г/с** (принято по паспортным данным аналогов).

##### Валовый выброс:

$$M_{\text{год}} = \frac{3600 \cdot k \cdot g \cdot T}{10^6} = \frac{3600 \cdot 0,2 \cdot 0,203 \cdot 1920}{10^6} = \frac{280.627}{10^6} = 0,281 \text{ т/год}$$

где:

- 3600 – коэффициент перевода часов в секунды;
- T – время работы оборудования, **1920 ч/год**;
- $10^6$  – коэффициент перевода граммов в тонны.

Взвешенные вещества

$$M_{\text{сек}} = 0,2 \cdot 0,203 = 0,0406 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 3600 \cdot 0,2 \cdot 0,203 \cdot 1920 / 10^6 = 0,281 \text{ т/год}$$

#### Источник №0004 Индукционная печь.

**Характеристика технологического процесса:** Индукционная печь предназначена для плавки цветных металлов (меди, алюминия и их сплавов), полученных в результате сепарации электронного лома и кабельной переработки. Расплавленный металл разливается в изложницы для получения товарных чушек. Печь работает на электричестве, система газоочистки не предусмотрена.

#### Исходные данные:

| Параметр                      | Значение   | Обоснование                         |
|-------------------------------|------------|-------------------------------------|
| Годовой объем плавки, В       | 370 т/год  | Таблица 5.1 (цветные металлы)       |
| Часовая производительность, D | 0,4 т/ч    | Паспортные данные печи HF-15KW-2KG  |
| Время работы, Т               | 1920 ч/год | Проектный режим                     |
| Поправочный коэффициент, в    | 0,67       | Для условий плавки цветных металлов |
| Эффективность очистки, η      | 0          | Очистка не предусмотрена            |

**Методика расчета:** Расчет выбросов выполнен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» (Алматы, 1996 г.), раздел «Литейное производство» (индукционные печи для плавки цветных металлов).

### Расчет выбросов:

Максимально-разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q \cdot D \cdot v}{3600}, \text{ г/с}$$

Валовый выброс определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q \cdot V \cdot v \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

- $q$  – удельное выделение вещества на единицу продукции, кг/т (принимается по таблицам сборника);
- $D$  – расчетная производительность агрегата, **0,4 т/ч**;
- $V$  – годовой объем плавки, **370 т/год**;
- $v$  – поправочный коэффициент для учета условий плавки, **0,67**;
- 3600 – коэффициент перевода часов в секунды;
- $10^{-3}$  – коэффициент перевода килограммов в тонны.

### Результаты расчета:

| Код ЗВ | Наименование                 | $q$ , кг/т | $M_{\text{сек}}$ , г/с | $M_{\text{год}}$ , т/год |
|--------|------------------------------|------------|------------------------|--------------------------|
| 0337   | Оксид углерода               | 0,3        | 0,0223                 | 0,0744                   |
| 0301   | Азота диоксид                | 0,022      | 0,00164                | 0,00545                  |
| 0304   | Азот (II) оксид              | 0,136      | 0,01012                | 0,0337                   |
| 0330   | Сера диоксид                 | 0,5        | 0,0372                 | 0,124                    |
| 0146   | Оксид меди                   | 48,6%      | 0,0127                 | 0,0422                   |
| 0101   | Оксид алюминия               | 40,5%      | 0,0106                 | 0,0352                   |
| 2902   | Взвешенные вещества (прочие) | 10,9%      | 0,0028                 | 0,0094                   |

### Источник №0005 Муфельная печь.

**Характеристика технологического процесса:** Муфельная печь предназначена для переплавки небольших объемов цветных и драгоценных металлов, выделенных из радиодеталей и электронного лома, а также для термической обработки различных материалов. Печь электрическая, лабораторного типа, с объемом камеры 6,7 л.

### Исходные данные:

| Параметр                               | Значение   | Обоснование                                                   |
|----------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------|
| Годовой объем плавки, $P_{\text{год}}$ | 26 т/год   | Таблица 5.1 (драгметаллы и цветные металлы)                   |
| Часовая производительность, $D$        | 0,009 т/ч  | Рассчитана исходя из объема камеры 6,7 л и плотности металлов |
| Время работы, $T$                      | 1920 ч/год | Проектный режим                                               |
| Поправочный коэффициент, $v$           | 0,67       | Для условий плавки цветных металлов                           |

| Параметр                      | Значение | Обоснование              |
|-------------------------------|----------|--------------------------|
| Эффективность очистки, $\eta$ | 0        | Очистка не предусмотрена |

**Методика расчета:** Расчет выбросов выполнен согласно «Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» (Алматы, 1996 г.), раздел «Литейное производство».

**Расчет выбросов:**

Максимально-разовый выброс:

$$M_{\text{сек}} = \frac{q \cdot D \cdot v}{3600}, \text{ г/с}$$

Валовый выброс:

$$M_{\text{год}} = q \cdot \Pi_{\text{год}} \cdot v \cdot 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где:

- $q$  – удельное выделение вещества на единицу продукции, кг/т (по таблицам сборника);
- $D$  – часовая производительность, **0,009 т/ч**;
- $\Pi_{\text{год}}$  – годовой объем плавки, **26 т/год**;
- $v$  – поправочный коэффициент для учета условий плавки, **0,67**;
- 3600 – коэффициент перевода часов в секунды;
- $10^{-3}$  – коэффициент перевода килограммов в тонны.

**Результаты расчета:**

| Код ЗВ       | Наименование    | $q$ , кг/т | $M_{\text{сек}}$ , г/с | $M_{\text{год}}$ , т/год |
|--------------|-----------------|------------|------------------------|--------------------------|
| 0337         | Оксид углерода  | 0,4        | 0,00067                | 0,00697                  |
| 0301         | Азота диоксид   | 0,112      | 0,000187               | 0,00195                  |
| 0304         | Азот (II) оксид | 0,005      | 0,0000084              | 0,000087                 |
| 0330         | Сера диоксид    | 0,16       | 0,000268               | 0,00279                  |
| <b>ИТОГО</b> |                 |            | <b>0,001133</b>        | <b>0,0118</b>            |

**Источник №0006 Печь для сжигания опасных и медицинских отходов.**

В печи сжигается 150 т/год отходов, которые не могут быть подвергнуты восстановлению либо утилизации, и не имеющие в своем составе повторно используемые полезные компоненты, без предварительной обработки, обезвреживания, стабилизации и другим способам воздействия, снижающим или исключаяющим опасные свойства таких отходов.

**Методики расчета:**

1. **Расчет выбросов от сжигания топлива** выполнен согласно «Методике определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час» .
2. **Расчет выбросов от сжигания медицинских отходов** выполнен по **удельным показателям выбросов (г/кг отходов)**, принятым на основании анализа отраслевых методик и справочных данных по установкам термического обезвреживания медицинских отходов

Максимальная производительность 20 кг/час, до 150 т/год.

Печь работает на дизельном топливе, мощность 0,11 кВт, расход топлива 10 л/час при максимальной нагрузке, 16,32 тонн в год.

Выбросы от работы печи:

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год,  $BT = 32.64$

Расход топлива, г/с,  $BG = 4.72$

Марка топлива,  $M =$  Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1),  $QR = 10210$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1),  $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1),  $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1),  $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1),  $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 0.11$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 0.11$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.00121$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.00121 \cdot (0.11 / 0.11)^{0.25} = 0.00121$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 32.64 \cdot 42.75 \cdot 0.00121 \cdot (1-0) = 0.00169$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 4.72 \cdot 42.75 \cdot 0.00121 \cdot (1-0) = 0.000244$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.00169 = 0.001352$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.000244 = 0.0001952$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.00169 = 0.0002197$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.000244 = 0.0000317$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2),  $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1),  $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 32.64 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 32.64 = 0.192$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 4.72 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 4.72 = 0.02775$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2),  $Q4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1),  $KCO = 0.32$

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3',  $CCO = QR \cdot KCO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 32.64 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.4465$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 4.72 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.0646$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Коэффициент(табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 32.64 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00816$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 4.72 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00118$

Бенз(а)пирен

Vсг=0,01м3/сек- объемный выброс сухих дымовых газов

«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490»

Сб/п = 3,5 мкг/м<sup>3</sup> концентрация для дизтоплива

И = 3,5 мкг/м<sup>3</sup> × 10<sup>-3</sup> × 0,1 м<sup>3</sup>/с × 0,278 × 10<sup>-3</sup> = 0,09 × 10<sup>-6</sup> г/с

П = 3,5 мкг/м<sup>3</sup> × 10<sup>-3</sup> × 0,1 м<sup>3</sup>/с × 0,278 × 10<sup>-3</sup> × 25 т/год = 0,00243 × 10<sup>-6</sup> т/год

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0001952   | 0.001352     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0000317   | 0.0002197    |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.00118     | 0.00816      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.02775     | 0.192        |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0646      | 0.4465       |
| 0703 | Бенз(а)пирен                                                            | 0.000000009 | 0,0000000243 |

Сжигание медицинских отходов

Расчет выбросов ЗВ в атмосферу от установок для термической утилизации (путем сжигания) медицинских отходов. Приложении 4, Табл. 4.1.

Выбросы ЗВ при сжигании медицинских отходов рассчитываются по формулам:

Годовые выбросы:

$M_{\text{год}} = C \cdot m_{\text{г}} \cdot 10^{-3} \text{ т/год}$

Максимальные выбросы ЗВ:

$M_{\text{сек}} = M_{\text{год}} \cdot 10^6 / 3600 \cdot T, \text{ г/с}$

C – удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника, г/кг веса сжигаемых медицинских отходов;

m<sub>г</sub> – общий вес сжигаемых медицинских отходов, т/год;

T – фактическое время работы, затраченное на осуществление технологического процесса, ч/год;

Концентрация выбрасываемых веществ составляет:

| Наименование ЗВ           | Концентрация г/кг<br>C |
|---------------------------|------------------------|
| Взвешенные вещества       | 5                      |
| Диоксид азота             | 112                    |
| Оксид азота               | 182                    |
| Сера диоксид              | 14                     |
| Оксид углерода            | 28                     |
| Диоксины                  | 3                      |
| Свинец и его неорг соедин | 13                     |
| Кадмий оксид              | 1                      |
| Ртуть                     | 8                      |
| Мышьяк                    | 13                     |
| Хром                      | 47                     |
| Медь                      | 26                     |
| Никель оксид              | 4                      |
| Алканы C12-C19            | 40                     |

Взвешенные вещества

$M_{\text{год}} = 0,0005 \text{ г/кг} \cdot 150 \text{ т/год} \cdot 10^{-3} = 0,000075 \text{ т/год}$

$M = 0,000075 \text{ т/год} \cdot 106 / 3600 \cdot 1440 \text{ ч/год} = 0,00001447 \text{ г/сек}$

C учетом эффективности очистки дымовых газов 90%  $0,000075 \text{ т/г} \cdot 0,1 = 0,0000075 \text{ т/год}$ ,  $0,00001447 \text{ г/сек} \cdot 0,1 = 0,000001447 \text{ г/сек}$ ;

Диоксид азота

$M_{\text{год}} = 0,00112 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 0,000168 \text{ т/год}$

$M = 0,000168 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 0,000032 \text{ г/сек}$

Оксид азота

$M_{\text{год}} = 0,000182 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 0,0000273 \text{ т/год}$

$M = 0,0000273 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 0,00000527 \text{ г/сек}$

Сера диоксид

$M_{\text{год}} = 0,0014 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 0,00021 \text{ т/год}$

$M = 0,00021 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 0,0000405 \text{ г/сек}$

Оксид углерода

$M_{\text{год}} = 0,0028 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 0,00042 \text{ т/год}$

$M = 0,00042 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 0,000081 \text{ г/сек}$

Диоксины

$M_{\text{год}} = 0,000003 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 0,00000045 \text{ т/год}$

$M = 0,00000045 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 0,00000008 \text{ г/сек}$

Согласно таблицы 4.3 С учетом эффективности устранения загрязнения 93%  
 $0,00000045 \text{ т/г} * 0,07 = 0,0000000315 \text{ т/год}$ ,  $0,00000008 \text{ г/сек} * 0,07 = 0,0000000056 \text{ г/сек}$ ;

Свинец и его неорганические соедин.

$M_{\text{год}} = 13,0 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 1,95 \text{ т/год}$

$M = 1,95 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 0,376 \text{ г/сек}$

Согласно таблицы 4.2 С учетом эффективности устранения загрязнения 99%  
 $1,95 \text{ т/г} * 0,01 = 0,0195 \text{ т/год}$ ,  $0,376 \text{ г/сек} * 0,01 = 0,00376 \text{ г/сек}$ ;

Кадмий оксид

$M_{\text{год}} = 1,0 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 0,15 \text{ т/год}$

$M = 0,15 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 0,0289 \text{ г/сек}$

Согласно таблицы 4.2 С учетом эффективности устранения загрязнения 96%  
 $0,15 \text{ т/г} * 0,04 = 0,006 \text{ т/год}$ ,  $0,0289 \text{ г/сек} * 0,04 = 0,001156 \text{ г/сек}$ ;

Ртуть

$M_{\text{год}} = 8,0 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 1,2 \text{ т/год}$

$M = 1,2 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 0,2315 \text{ г/сек}$

Согласно таблицы 4.2 С учетом эффективности устранения загрязнения 97%  
 $1,2 \text{ т/г} * 0,03 = 0,036 \text{ т/год}$ ,  $0,2315 \text{ г/сек} * 0,03 = 0,007 \text{ г/сек}$ ;

Мышьяк

$M_{\text{год}} = 1,3 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 0,195 \text{ т/год}$

$M = 0,195 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 0,0376 \text{ г/сек}$

Согласно таблицы 4.2 С учетом эффективности устранения загрязнения 99%  
 $0,195 \text{ т/г} * 0,01 = 0,00195 \text{ т/год}$ ,  $0,0376 \text{ г/сек} * 0,01 = 0,000376 \text{ г/сек}$ ;

Хром  $M_{\text{год}} = 4,7 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 0,705 \text{ т/год}$

$M = 0,705 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 0,136 \text{ г/сек}$

Согласно таблицы 4.2 С учетом эффективности устранения загрязнения 96%  
 $0,705 \text{ т/г} * 0,04 = 0,0282 \text{ т/год}$ ,  $0,136 \text{ г/сек} * 0,04 = 0,00544 \text{ г/сек}$ ;

Медь  $M_{\text{год}} = 2,6 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 0,39 \text{ т/год}$

$M = 0,39 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 0,0752 \text{ г/сек}$

Согласно таблицы 4.2 С учетом эффективности устранения загрязнения 59%  
 $0,39 \text{ т/г} * 0,41 = 0,1599 \text{ т/год}$ ,  $0,0752 \text{ г/сек} * 0,41 = 0,0308 \text{ г/сек}$ ;

Никель оксид

$M_{\text{год}} = 0,4 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 0,06 \text{ т/год}$

$M = 0,06 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 0,01157 \text{ г/сек}$

Алканы(C12-C-19)

$M_{\text{год}} = 40 \text{ г/кг} * 150 \text{ т/год} * 10^{-3} = 6,0 \text{ т/год}$

$M = 6,0 \text{ т/год} * 106/3600 * 1440 \text{ ч/год} = 1,157 \text{ г/сек}$

Согласно таблицы 4.2 С учетом эффективности устранения загрязнения 59%  
 $6,0 \text{ т/г} * 0,41 = 2,46 \text{ т/год}$ ,  $1,157 \text{ г/сек} * 0,41 = 0,474 \text{ г/сек}$ ;

Суммарные выбросы от печи составят:

| Наименование ЗВ           | Код ЗВ | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|---------------------------|--------|--------------|--------------|
| Взвешенные вещества       | 2902   | 0,00000145   | 0,0000075    |
| Диоксид азота             | 0301   | 0,0002272    | 0,00152      |
| Оксид азота               | 0304   | 0,00003697   | 0,000247     |
| Углерод                   | 0328   | 0,00059      | 0,00408      |
| Сера диоксид              | 0330   | 0,02779      | 0,19221      |
| Оксид углерода            | 0337   | 0,064681     | 0,44692      |
| Диоксины                  | 3620   | 0,0000000056 | 0,0000000315 |
| Свинец и его неорг соедин | 0184   | 0,00376      | 0,0195       |
| Кадмий оксид              | 0133   | 0,001156     | 0,006        |
| Ртуть                     | 0183   | 0,007        | 0,036        |
| Мышьяк                    | 0325   | 0,000376     | 0,00195      |
| Хром                      | 0203   | 0,00544      | 0,0282       |
| Медь                      | 0146   | 0,0308       | 0,1599       |
| Никель оксид              | 0164   | 0,01157      | 0,06         |
| Алканы C12-C19            | 2754   | 0,474        | 2,46         |
| Бенз(а)пирен              | 0703   | 0,0000009    | 0,0000000243 |

### Источник №6005 – Стоянка автомобилей для разгрузки отходов.

#### Автостоянка для автогазовозов и автомашин

| <i>Расчет выбросов ЗВ от автостоянки</i>                                                                                                                                                    |               |          |                      |                               |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|----------------------|-------------------------------|------------------------|
| Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. |               |          |                      |                               |                        |
| <i>Открытая стоянка</i>                                                                                                                                                                     |               |          |                      |                               |                        |
| Наименование                                                                                                                                                                                | Обозн.        | Ед. изм. | Значение             |                               |                        |
| Удельный выброс i-го вещества при прогреве двигателя автомобиля k-й группы, таблица 3.4 (объем двигателя свыше 1,8 до 3,5)                                                                  | <i>m пріk</i> |          | <i>Теплый период</i> | <i>Весенне осенний период</i> | <i>Холодный период</i> |
|                                                                                                                                                                                             | CO            | г/мин    | 4,5                  | 7,92                          | 8,8                    |
|                                                                                                                                                                                             | Углеводороды  | г/мин    | 0,44                 | 0,594                         | 0,66                   |
|                                                                                                                                                                                             | NO2           | г/мин    | 0,0024               | 0,032                         | 0,032                  |
|                                                                                                                                                                                             | NO            | г/мин    | 0,0039               | 0,0052                        | 0,0052                 |
|                                                                                                                                                                                             | SO2           | г/мин    | 0,012                | 0,0126                        | 0,014                  |
| Пробеговой выброс i-го вещества, автомобилем k-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, таблица 3.5 (объем двигателя свыше 1,8 до 3,5)                                              | <i>m L ik</i> |          |                      |                               |                        |
|                                                                                                                                                                                             | CO            | г/км     | 13,2                 | 14,85                         | 16,5                   |
|                                                                                                                                                                                             | Углеводороды  | г/км     | 1,7                  | 2,25                          | 2,5                    |
|                                                                                                                                                                                             | NO2           | г/км     | 0,192                | 0,192                         | 0,192                  |
|                                                                                                                                                                                             | NO            | г/км     | 0,0312               | 0,0312                        | 0,0312                 |
|                                                                                                                                                                                             | SO2           | г/км     | 0,063                | 0,0711                        | 0,079                  |
| Удельный выброс i-го вещества при работе двигателя автомобиля k-й группы на холостом ходу, таблица 3.6 (объем двигателя свыше 1,8 до 3,5)                                                   | <i>m ххіk</i> |          |                      |                               |                        |
|                                                                                                                                                                                             | CO            | г/мин    | 3,5                  | 3,5                           | 3,5                    |
|                                                                                                                                                                                             | Углеводороды  | г/мин    | 0,35                 | 0,35                          | 0,35                   |
|                                                                                                                                                                                             | NO2           | г/мин    | 0,024                | 0,024                         | 0,024                  |
|                                                                                                                                                                                             | NO            | г/мин    | 0,0039               | 0,0039                        | 0,0039                 |
|                                                                                                                                                                                             | SO2           | г/мин    | 0,011                | 0,011                         | 0,011                  |
| Время прогрева двигателя                                                                                                                                                                    | tap           | мин      | 3                    | 4                             | 15                     |
| Пробег автомобиля по территории стоянки                                                                                                                                                     | Li            | км       | 0,04                 | 0,04                          | 0,04                   |
| Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё                                                                                                   | t хх          | мин.     | 1                    | 1                             | 1                      |
| Среднее количество автомобилей данной группы,                                                                                                                                               | Nk            | шт       | 10                   | 10                            | 10                     |

«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490»

|                                                                                                                  |               |     |          |          |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|----------|----------|----------|
| выезжающих в течение суток                                                                                       |               |     |          |          |          |
| Расчет выбросов:                                                                                                 |               |     |          |          |          |
| Расчет максимально разовых выбросов                                                                              |               |     |          |          |          |
| $Gi = \frac{\sum_{k=1}^k \left( m_{npik} * t_{np} + m_{Lik} * L1 + \frac{m_{xxik}}{t_{xx1}} \right) N'_k}{3600}$ | Углерод оксид | г\с | 0,048689 | 0,099372 | 0,378222 |
|                                                                                                                  | Углеводороды  | г\с | 0,004828 | 0,007822 | 0,028750 |
|                                                                                                                  | Диоксид азота | г\с | 0,000108 | 0,000444 | 0,001421 |
|                                                                                                                  | Оксид азота   | г\с | 0,000047 | 0,000072 | 0,000231 |
|                                                                                                                  | Сера диоксид  | г\с | 0,000138 | 0,000178 | 0,000623 |

Общее количество загрязняющих веществ образующихся при эксплуатации составит ориентировочно: 2,81241407 г/сек и 17,48017616 т/год. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу с указанием класса опасности и предельно- допустимых концентраций, приведен в таблице 14.

Таблица 14

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

Алматинская обл. Илийский р-он, Предприятие по переработки отходов

| Код<br>загр.<br>веще-<br>ства | Н а и м е н о в а н и е<br>загрязняющего вещества                             | ПДК<br>максималь-<br>ная разо-<br>вая, мг/м3 | ПДК<br>среднесу-<br>точная,<br>мг/м3 | ОБУВ,<br>мг/м3 | Класс<br>опас-<br>ности | Выброс<br>вещества<br>г/с | Выброс<br>вещества,<br>т/год<br>(М) | Значение<br>КОВ<br>(М/ПДК) **а | Выброс ЗВ,<br>условных<br>тонн |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1                             | 2                                                                             | 3                                            | 4                                    | 5              | 6                       | 7                         | 8                                   | 9                              | 10                             |
| 0101                          | Алюминий оксид (диАлюминий<br>триоксид) /в пересчете на<br>алюминий/ (20)     |                                              | 0.01                                 |                | 2                       | 0.032565                  | 0.18135                             | 43.2586                        | 18.135                         |
| 0133                          | Кадмий оксид /в пересчете на<br>кадмий/ (295)                                 |                                              | 0.0003                               |                | 1                       | 0.001156                  | 0.006                               | 162.8362                       | 20                             |
| 0146                          | Медь (II) оксид (Медь оксид,<br>Меди оксид) /в пересчете на<br>медь/ (329)    |                                              | 0.002                                |                | 2                       | 0.086536                  | 0.51151                             | 1349.4953                      | 255.755                        |
| 0164                          | Никель оксид /в пересчете на<br>никель/ (420)                                 |                                              | 0.001                                |                | 2                       | 0.01157                   | 0.06                                | 204.9258                       | 60                             |
| 0183                          | Ртуть (505)                                                                   |                                              | 0.0003                               |                | 1                       | 0.007                     | 0.036                               | 3424.5863                      | 120                            |
| 0184                          | Свинец и его неорганические<br>соединения /в пересчете на<br>свинец/ (513)    | 0.001                                        | 0.0003                               |                | 1                       | 0.00376                   | 0.0195                              | 1207.6823                      | 65                             |
| 0203                          | Хром /в пересчете на хром (VI)<br>оксид/ (Хром шестивалентный) (              |                                              | 0.0015                               |                | 1                       | 0.00544                   | 0.0282                              | 146.5778                       | 18.8                           |
| 0301                          | Азота (IV) диоксид (Азота<br>диоксид) (4)                                     | 0.2                                          | 0.04                                 |                | 2                       | 0.0020542                 | 0.00892                             | 0                              | 0.223                          |
| 0304                          | Азот (II) оксид (Азота оксид) (                                               | 0.4                                          | 0.06                                 |                | 3                       | 0.01016537                | 0.034034                            | 0                              | 0.56723333                     |
| 0325                          | Мышьяк, неорганические<br>соединения /в пересчете на<br>мышьяк/ (406)         |                                              | 0.0003                               |                | 2                       | 0.000376                  | 0.00195                             | 11.3969                        | 6.5                            |
| 0328                          | Углерод (Сажа, Углерод черный)<br>(583)                                       | 0.15                                         | 0.05                                 |                | 3                       | 0.00059                   | 0.00408                             | 0                              | 0.0816                         |
| 0330                          | Сера диоксид (Ангидрид<br>сернистый, Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.5                                          | 0.05                                 |                | 3                       | 0.065258                  | 0.319                               | 6.38                           | 6.38                           |
| 0337                          | Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                          | 5                                            | 3                                    |                | 4                       | 0.087651                  | 0.52829                             | 0                              | 0.17609667                     |
| 0703                          | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (                                                |                                              | 0.000001                             |                | 1                       | 0.0000009                 | 0.0000000243                        | 0                              | 0.0243                         |
| 0938                          | 1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-<br>134А, HFC-134a) (1203*)                      |                                              |                                      | 2.5            |                         | 0.0026                    | 0.018                               | 0                              | 0.0072                         |

«Производственная база по утилизации опасных и неопасных отходов, находящейся по адресу: Алматинская область, Илийского района, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46 РКА0201600049603490»

|      |                                                                                                                   |     |        |     |   |              |              |             |          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------|-----|---|--------------|--------------|-------------|----------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 1   |        |     | 4 | 0.474        | 2.46         | 2.2482      | 2.46     |
| 2902 | Взвешенные частицы (116)                                                                                          | 0.5 | 0.15   |     | 3 | 0.05314815   | 0.4207155    | 2.8048      | 2.80477  |
| 2921 | Пыль поливинилхлорида (1066*)                                                                                     |     |        | 0.1 |   | 0.04303      | 0.2396       | 2.396       | 2.396    |
| 3620 | Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/                                                    |     | 5.E-10 |     | 1 | 0.0000000056 | 0.0000000315 | 1145.1937   | 63       |
|      | В С Е Г О :                                                                                                       |     |        |     |   | 0.8869006256 | 4.8771495558 | 7709.781999 | 642.3102 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" – выброс ЗВ, т/год; "ПДК" – ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1\*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1\*ОБУВ; "а" – константа, зависящая от класса опасности ЗВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

### 8.1.1. Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха

Предельно допустимым для предприятия считается суммарный выброс загрязняющего вещества в атмосферу от всех источников данного предприятия и рассеивания выбросов в атмосфере при условии, что выбросы того же вещества из источников не создадут приземную концентрацию, превышающую ПДК. Рассчитанные значения НДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса предприятием вредных веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок.

Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении НДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

По всем ингредиентам и группам суммации, для которых выполняется соотношение:

$$C_m/ПДК \leq 1$$

Ориентировочные нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов на период эксплуатации объекта приведены в таблице 22.

Нормативы приведены без учета выбросов от передвижных источников, т.к., согласно ст. 202 Экологического кодекса РК «Нормативы допустимых выбросов для передвижных источников не устанавливаются».

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

-уровни концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемой зоны с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;

- степень опасности источников загрязнения;

-поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Расчет приземных концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ проведен на период эксплуатации в полном соответствии с методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий и представлен в таблице ниже.

## СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :011 Алматинская обл. Илийский р-он.  
 Объект :0005 Предприятие по переработки отходов.  
 Вар.расч. :4 существующее положение (2026 год)

| Код ЗВ | Наименование загрязняющих веществ<br>и состав групп суммаций         | См     | РП       | СЗЗ      | ЖЗ       | ФТ       | Территория<br>предприятия | Колич<br>ИЗА | ПДК(ОБУВ)<br>мг/м3 | Класс<br>опасн |
|--------|----------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|---------------------------|--------------|--------------------|----------------|
| <      |                                                                      |        |          |          |          |          |                           |              |                    |                |
| 0101   | Алюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на алюминий/ (20)  | 1.0533 | 0.400895 | 0.055752 | 0.030904 | 0.053619 | нет расч.                 | 3            | 0.1000000*         | 2              |
| 0133   | Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/ (295)                           | 2.1177 | 0.757050 | 0.110564 | 0.048971 | 0.104668 | нет расч.                 | 1            | 0.0030000*         | 1              |
| 0146   | Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329) | 4.2183 | 3.330358 | 0.530831 | 0.301268 | 0.522934 | нет расч.                 | 4            | 0.0200000*         | 2              |
| 0164   | Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)                           | 1.0598 | 0.494592 | 0.072666 | 0.034618 | 0.068576 | нет расч.                 | 1            | 0.0100000*         | 2              |
| 0183   | Ртуть (505)                                                          | 0.8549 | 0.481180 | 0.074435 | 0.035992 | 0.069953 | нет расч.                 | 1            | 0.0030000*         | 1              |
| 0184   | Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) | 1.3776 | 0.775388 | 0.119947 | 0.057998 | 0.112725 | нет расч.                 | 1            | 0.0010000          | 1              |
| 0203   | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)    | 1.9931 | 0.712518 | 0.104060 | 0.046090 | 0.098511 | нет расч.                 | 1            | 0.0150000*         | 1              |
| 0301   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                               | 0.2758 | 0.655071 | 0.533857 | 0.530424 | 0.533832 | нет расч.                 | 4            | 0.2000000          | 2              |
| 0304   | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                    | 0.0760 | 0.049878 | 0.006083 | 0.002945 | 0.005729 | нет расч.                 | 4            | 0.4000000          | 3              |
| 0325   | Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)      | 0.6888 | 0.246238 | 0.035962 | 0.015928 | 0.034044 | нет расч.                 | 1            | 0.0030000*         | 2              |
| 0328   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                 | 0.0216 | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | нет расч.                 | 1            | 0.1500000          | 3              |
| 0330   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера                | 0.3098 | 0.438475 | 0.302147 | 0.273200 | 0.300010 | нет расч.                 | 4            | 0.5000000          | 3              |

|       |                                                                                                                            |        |          |          |          |          |           |   |            |   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|----------|----------|----------|-----------|---|------------|---|
| 0337  | (IV) оксид) (516)<br>Углерод оксид (Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                                  | 2.7355 | 1.624075 | 0.386586 | 0.320520 | 0.386441 | нет расч. | 4 | 5.0000000  | 4 |
| 0703  | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)<br>(54)                                                                                       | 0.4946 | 0.176820 | 0.025824 | 0.011438 | 0.024447 | нет расч. | 1 | 0.0000100* | 1 |
| 0938  | 1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-<br>134А, HFC-134a) (1203*)                                                                   | 0.0006 | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | См<0.05  | нет расч. | 1 | 2.5000000  | - |
| 2732  | Керосин (654*)                                                                                                             | 0.8557 | 0.428487 | 0.023469 | 0.007210 | 0.023038 | нет расч. | 1 | 1.2000000  | - |
| 2754  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/<br>(Углеводороды предельные C12-C19<br>(в пересчете на C); Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.8683 | 0.619804 | 0.117208 | 0.051966 | 0.108916 | нет расч. | 1 | 1.0000000  | 4 |
| 2902  | Взвешенные частицы (116)                                                                                                   | 0.8425 | 0.398840 | 0.035162 | 0.014791 | 0.034637 | нет расч. | 7 | 0.5000000  | 3 |
| 2921  | Пыль поливинилхлорида (1066*)                                                                                              | 0.7048 | 0.679215 | 0.078939 | 0.034454 | 0.077459 | нет расч. | 2 | 0.1000000  | - |
| 3620  | Диоксины /в пересчете на 2,3,7,<br>8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/<br>(239)                                                | 0.8207 | 0.585806 | 0.110779 | 0.049115 | 0.102942 | нет расч. | 1 | 5E-9*      | 1 |
| 07    | 0301 + 0330                                                                                                                | 0.5855 | 0.984994 | 0.809453 | 0.777200 | 0.807371 | нет расч. | 4 |            |   |
| 31    | 0184 + 0325                                                                                                                | 2.0664 | 1.019334 | 0.152963 | 0.073926 | 0.144047 | нет расч. | 2 |            |   |
| 35    | 0184 + 0330                                                                                                                | 1.6874 | 1.189656 | 0.419898 | 0.273200 | 0.409726 | нет расч. | 5 |            |   |
| ___ПЛ | 2902 + 2921                                                                                                                | 0.9834 | 0.490076 | 0.047079 | 0.021499 | 0.046420 | нет расч. | 7 |            |   |

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДК) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (\*) в графе "ПДК(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек) и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДК.

Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух представлено в разделе 15.1, общий объем выбросов составляет всего предприятия составляет 4.8771495558 тонн в год.

### **Сведения о санитарно-защитной зоне**

#### **Определение и назначение санитарно-защитной зоны**

Санитарно-защитная зона (далее – СЗЗ) является обязательным элементом любого объекта, который является источником воздействия на среду обитания и здоровье человека. Согласно пункту 4 главы 2 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – СП № ҚР ДСМ-2), СЗЗ устанавливается вокруг таких объектов с целью обеспечения безопасности населения. Размер СЗЗ должен обеспечивать уменьшение воздействия загрязнения атмосферного воздуха (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме (п. 4 СП № ҚР ДСМ-2).

#### **Класс опасности и нормативный размер СЗЗ**

Категория объекта принята как вторая, согласно данным Раздела 2, Приложения 2 Экологического кодекса РК: пункта 6 «Управление отходами», подпунктов 6.2, 6.4 и 6.7.

В соответствии с пунктом 6 главы 2 СП № ҚР ДСМ-2, для объектов II класса опасности предусмотрены размеры СЗЗ от 500 до 999 метров. Согласно Разделу 11 Приложения 1 к СП № ҚР ДСМ-2 «Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, установки и объекты коммунального назначения, торговли и оказания услуг»:

- пункт 46 относит объекты по сжиганию медицинских отходов мощностью от 120 и более килограмм в час ко II классу с СЗЗ 500 м.
- пункт 47 относит объекты по сжиганию медицинских отходов мощностью до 120 килограмм в час к III классу с СЗЗ 300 м.

Учитывая, что производительность инсинератора, согласно паспортным данным, составляет 20 кг/час, что значительно ниже порогового значения в 120 кг/час, данный объект классифицируется по указанному признаку как объект III класса опасности. Следовательно, нормативный (минимальный) размер СЗЗ для него составляет 300 метров.

#### **Обоснование размера СЗЗ для данного проекта**

Согласно пункту 8 СП № ҚР ДСМ-2, СЗЗ обосновывается проектом СЗЗ, с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций) и уровней физического воздействия.

В рамках данного отчета о возможных воздействиях были выполнены предварительные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (приведены в Приложении). Результаты расчетов показывают, что на расстоянии **300 метров** от источников выбросов предприятия (граница расчетной СЗЗ) концентрации всех загрязняющих веществ, с учетом фонового загрязнения, не превышают установленных гигиенических нормативов (ПДК). Уровни физического воздействия (шум) на данном расстоянии также находятся в пределах допустимых норм (см. раздел 8.5.1 Отчета).

Таким образом, предварительный (расчетный) размер СЗЗ для проектируемого объекта принимается равным **300 метров**. В соответствии с пунктом 9 СП № ҚР ДСМ-2, после ввода объекта в эксплуатацию истечении годового цикла натурных исследований для подтверждения расчетных параметров, будет установлена окончательная СЗЗ.

#### **Режим использования территории СЗЗ**

В соответствии с пунктом 48 СП № ҚР ДСМ-2, в границах СЗЗ объекта не допускается размещение жилых зданий, ландшафтно-рекреационных зон, детских, образовательных и лечебно-профилактических организаций, а также объектов по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания.

В границах СЗЗ данного объекта жилая застройка и вышеуказанные объекты отсутствуют. Ближайшая жилая зона (малоэтажная застройка Ащibuлаковского сельского округа) расположена на расстоянии **525 метров** от границы предприятия, что превышает установленный размер СЗЗ.

#### **Требования к озеленению и благоустройству**

Согласно пункту 45 СП № ҚР ДСМ-2, обязательным условием современного промышленного проектирования является внедрение технологических решений, позволяющих сократить воздействие на окружающую среду. Одним из таких решений является организация и благоустройство СЗЗ, включая ее озеленение.

Вместе с тем, пункт 50 СП № ҚР ДСМ-2 (в редакции, действовавшей на момент подготовки отчета) предписывает, что со стороны жилой застройки необходимо организовывать полосу древесно-кустарниковых насаждений. Однако данное требование подлежит реализации с учетом фактической градостроительной ситуации и возможности выполнения озеленительных работ.

#### **Особенности размещения объекта и порядок выполнения требований по озеленению:**

Проектируемый объект расположен на арендованной территории в сложившейся промышленной зоне с. Аскара Токпанова. Территория предприятия плотно окружена другими действующими промышленными объектами (нефтебазы, склады, производственные комплексы). Земельный участок предприятия (кадастровый номер 03-046-046-0894) имеет ограниченную площадь (1,24 га) и полностью занят производственными зданиями, сооружениями, подъездными путями и твердым покрытием. **Свободные земельные участки, пригодные для размещения зеленых насаждений в границах собственной территории предприятия, отсутствуют.**

Учитывая данное обстоятельство, выполнение требования по озеленению в границах земельного участка предприятия технически невозможно.

В соответствии с пунктом 45 СП № ҚР ДСМ-2 и сложившейся практикой градостроительного регулирования, мероприятия по озеленению территории СЗЗ могут быть реализованы в пределах земель общего пользования населенного пункта (улицы, скверы, бульвары), прилегающих к промышленной зоне, по согласованию с местным исполнительным органом – Акиматом Илийского района. Такой подход позволяет компенсировать отсутствие возможности озеленения на собственной территории и достичь главной цели – улучшения качества атмосферного воздуха в жилой зоне и создания защитного барьера.

На последующих стадиях проектирования (при разработке проекта СЗЗ) будут подготовлены соответствующие предложения по компенсационному озеленению и благоустройству прилегающих к промзоне территорий для согласования с уполномоченными органами.

Проектом предлагается к установлению предварительная СЗЗ размером **300 метров**, что соответствует требованиям п. 47 Приложения 1 к СП № ҚР ДСМ-2 для данного типа оборудования (инсинератор производительностью до 120 кг/час). Ближайшая жилая застройка находится за пределами этой зоны. Вопрос озеленения будет решен в установленном порядке путем компенсационных мероприятий на прилегающих территориях по согласованию с местным исполнительным органом, что не противоречит требованиям санитарных правил, учитывая стесненные условия промышленной площадки.

#### **8.1.2. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

С целью охраны окружающей природной среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала необходимо принять меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации:

использование современного оборудования, отвечающего международным стандартам безопасности для окружающей среды,

использование сварных соединений, обеспечивающих полную герметизацию потоков, использование заводских модульных систем, что обеспечивает надежность и герметичность технологических соединений;

герметизация соединений за счет рационального подбора уплотнительных материалов и прокладок, периодический контроль затяжки резьбовых соединений.

Обеспечение нормального режима работы, исключающего аварийные ситуации, приводящие к выбросу загрязняющих веществ.

своевременность проведения планового профилактического осмотра и ремонта оборудования.

мониторинг концентраций основных загрязняющих веществ, представляющих опасность превышения ПДК на границе СЗЗ.

При проектировании на следующей стадии проектирования, необходимо разработать План мероприятий по охране окружающей среды с эффективными мероприятиями, направленными на снижение воздействия на окружающую среду. В который необходимо включить мероприятия представленные выше.

#### **8.1.3. Сведения о залповых и аварийных выбросах на период эксплуатации**

Залповый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух - резкое краткосрочное повышение величины массового выброса от источника выделения загрязняющих веществ и (или) источника выбросов, предусмотренное технологическим регламентом работы источников выделения загрязняющих веществ (в том числе подключенных к источнику выбросов). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

Аварийный выброс - непредвиденное, непредсказуемое и непреднамеренное поступление загрязняющих веществ, значительно превышающее нормативы допустимого выброса, вызванное аварией или нарушением технологического процесса на объектах I или II категории. Аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями (аварии, инциденты за исключением технологически неизбежного сжигания газа), не нормируются.

Согласно технологическому регламенту на проектируемом объекте залповые и аварийные выбросы не предусмотрены.

#### **8.1.4. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Целями производственного экологического контроля согласно п. 2 ст. 182 ЭК РК являются:

1) получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;

2) обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;

3) сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;

4) повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;

5) оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;

6) формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;

7) информирование общественности об экологической деятельности предприятия;

8) повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Производственный экологический контроль (ПЭК) является обязательной составной частью производственной деятельности предприятия и осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан. Целями ПЭК являются обеспечение соблюдения требований экологического законодательства, сведение к минимуму негативного воздействия на окружающую среду, получение достоверных данных для принятия управленческих решений, а также информирование общественности и государственных органов о результатах природоохранной деятельности.

Нормативно-правовая основа для разработки программы ПЭК:

При разработке программы производственного экологического контроля и мониторинга атмосферного воздуха необходимо руководствоваться следующими основными документами:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (статьи 182, 185).

2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 (далее – СП № ҚР ДСМ-2).

В соответствии с п. 5 статьи 120 и статьей 185 Экологического кодекса РК, для объектов II категории разрабатывается программа производственного экологического контроля, которая должна включать план-график наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха.

Объекты и субъекты мониторинга

Контроль за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов (НДВ) может осуществляться как собственными силами предприятия при наличии аккредитованной лаборатории, так и с привлечением специализированной аккредитованной организации на договорной основе.

Мониторинг атмосферного воздуха включает два основных направления:

1. Контроль на источниках выбросов — для проверки соблюдения нормативов ПДВ (предельно допустимых выбросов).

2. Контроль на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) — для проверки соблюдения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

1. Контроль на источниках выбросов

План-график контроля разрабатывается на основе результатов инвентаризации источников выбросов и установленных нормативов ПДВ. В него включаются загрязняющие вещества, которые присутствуют в выбросах стационарных источников, с указанием периодичности и методов контроля.

В соответствии с п. 9.1.2 Требований к содержанию программы ПЭК, в план-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДКм.р. на границе земельного участка объекта.

На предприятии ТОО «ECO ROST» основными источниками, требующими регулярного контроля, являются организованные источники выбросов, оснащенные газоочистным оборудованием: инсинератор (ист. №0006), линия переработки электроники (ист. №0001), индукционная печь (ист. №0004) и муфельная печь (ист. №0005).

**Таблица 8.1– План-график контроля на источниках выбросов**

| Номер источ. | Наименование источника        | Контролируемое вещество                                   | Периодичность контроля | Метод контроля   |
|--------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------|------------------|
| 0001         | Линия переработки электроники | Взвешенные вещества, Оксид алюминия, Оксид меди, Пыль ПВХ | 1 раз в год            | Инструментальный |

| Номер источ. | Наименование источника | Контролируемое вещество                                                                                         | Периодичность контроля | Метод контроля   |
|--------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|
| 0004         | Индукционная печь      | Оксид углерода, Диоксид азота, Оксид азота, Сера диоксид, Оксиды металлов                                       | 1 раз в год            | Инструментальный |
| 0005         | Муфельная печь         | Оксид углерода, Диоксид азота, Оксид азота, Сера диоксид                                                        | 1 раз в год            | Инструментальный |
| 0006         | Печь-инсинератор       | Диоксид азота, Сера диоксид, Оксид углерода, Взвешенные вещества, HCl, HF, тяжелые металлы (Pb, Cd, Hg, Cr, Cu) | 2 раза в год           | Инструментальный |
| 0006         | Печь-инсинератор       | Диоксины/фураны                                                                                                 | 1 раз в 3 года         | Инструментальный |

Также, согласно **статье 207 Экологического кодекса РК** и требованиям технической документации, необходимо обеспечить контроль эффективности работы газоочистных установок (на линии переработки электроники — КПД 99%, на инсинераторе — по паспортным данным системы «циклон + мокрый скруббер»). Контроль эффективности газоочистки должен проводиться не реже 1 раза в год аккредитованной лабораторией.

#### **Мониторинг на границе санитарно-защитной зоны и в жилой застройке**

В соответствии с пунктами 25 и 26 СП № ҚР ДСМ-2, а также общепринятой практикой организации ПЭК, для объектов II класса опасности (с установленной СЗЗ 300 м) необходимо проводить натурные исследования загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и в ближайшей жилой застройке.

Цель мониторинга: Подтверждение достаточности предварительно установленного размера СЗЗ и отсутствия превышений гигиенических нормативов на границе жилой зоны.

В план-график наблюдений на границе СЗЗ включаются приоритетные загрязняющие вещества, уровень воздействия которых по расчетным данным превышает 0,1 ПДК на границе жилой зоны или СЗЗ. На основе выполненного расчета рассеивания, к таким веществам относятся:

- Взвешенные вещества (пыль) — код 2902.
- Диоксид азота — код 0301.
- Сера диоксид — код 0330.
- Оксид углерода — код 0337.
- Свинец и его соединения — код 0184.
- Медь (II) оксид — код 0146.
- Алканы C12-C19 — код 2754.

Периодичность наблюдений на границе СЗЗ для объектов II категории составляет не менее 30 дней исследований в год (ежеквартально) для каждого приоритетного ингредиента.

**Таблица 8.2 – Предлагаемые точки отбора проб и периодичность контроля на границе СЗЗ и в жилой зоне**

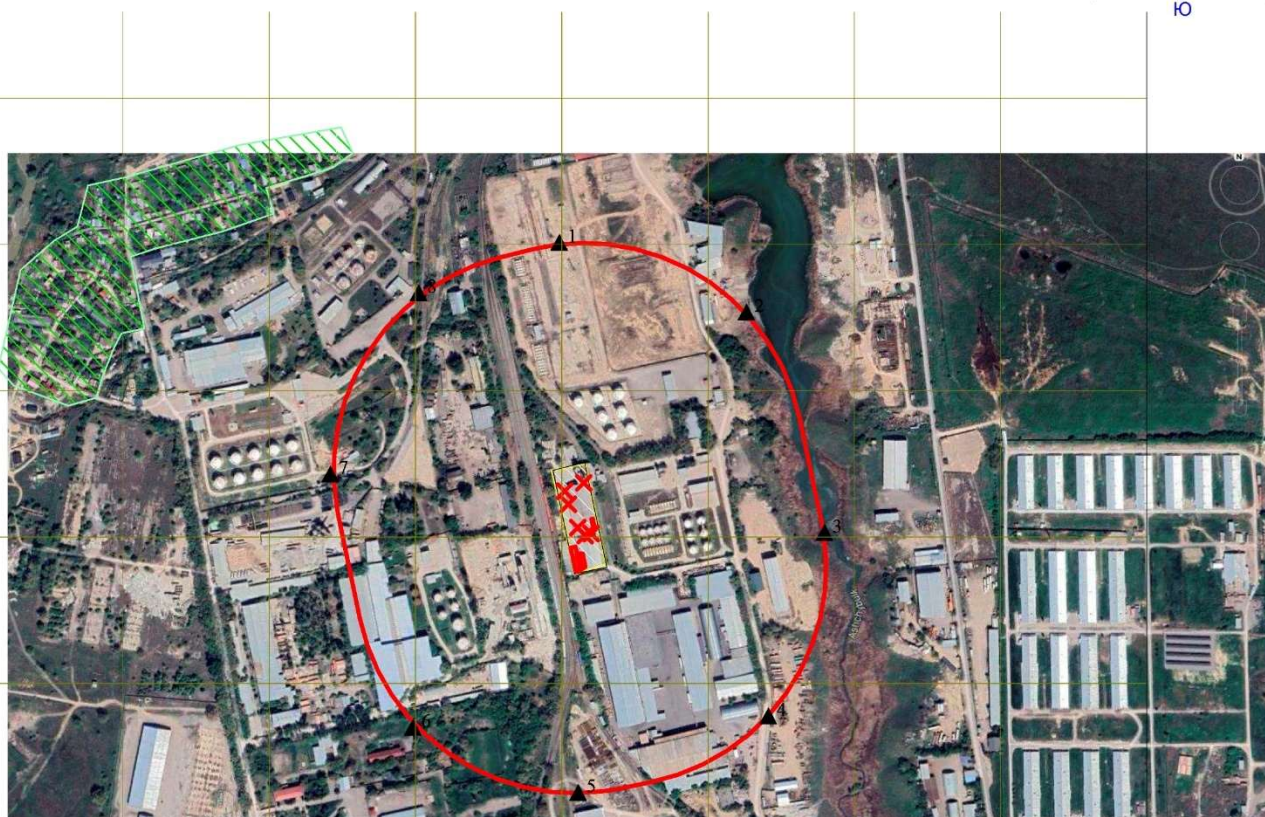
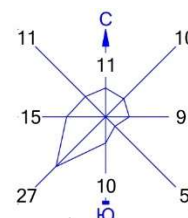
| Номер точки | Ориентир / Румб    | Координаты (ориентировочные)    | Расстояние от промплощадки, м | Контролируемые вещества                                                                                                                         | Периодичность |
|-------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| T-1         | Север (С)          | 43.3725° с.ш.,<br>76.8863° в.д. | 300                           | Взвешенные вещества (2902), диоксид азота (0301), сера диоксид (0330), оксид углерода (0337), свинец (0184), медь (0146), алканы C12-C19 (2754) | Ежеквартально |
| T-2         | Северо-восток (СВ) | 43.3718° с.ш.,<br>76.8905° в.д. | 300                           | Взвешенные вещества (2902), диоксид азота (0301), сера диоксид (0330), оксид углерода (0337), свинец (0184), медь (0146), алканы C12-C19 (2754) | Ежеквартально |
| T-3         | Восток (В)         | 43.3686° с.ш.,<br>76.8923° в.д. | 300                           | Взвешенные вещества (2902), диоксид азота (0301), сера диоксид (0330), оксид углерода (0337), свинец (0184), медь (0146), алканы C12-C19 (2754) | Ежеквартально |
| T-4         | Юго-восток (ЮВ)    | 43.3654° с.ш.,<br>76.8905° в.д. | 300                           | Взвешенные вещества (2902), диоксид азота (0301), сера диоксид (0330), оксид углерода (0337), свинец (0184), медь                               | Ежеквартально |

| Номер точки | Ориентир / Румб   | Координаты (ориентировочные)    | Расстояние от промплощадки, м | Контролируемые вещества                                                                                                                         | Периодичность |
|-------------|-------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|             |                   |                                 |                               | (0146), алканы C12-C19 (2754)                                                                                                                   |               |
| T-5         | Юг (Ю)            | 43.3646° с.ш.,<br>76.8863° в.д. | 300                           | Взвешенные вещества (2902), диоксид азота (0301), сера диоксид (0330), оксид углерода (0337), свинец (0184), медь (0146), алканы C12-C19 (2754) | Ежеквартально |
| T-6         | Юго-запад (ЮЗ)    | 43.3654° с.ш.,<br>76.8821° в.д. | 300                           | Взвешенные вещества (2902), диоксид азота (0301), сера диоксид (0330), оксид углерода (0337), свинец (0184), медь (0146), алканы C12-C19 (2754) | Ежеквартально |
| T-7         | Запад (З)         | 43.3686° с.ш.,<br>76.8803° в.д. | 300                           | Взвешенные вещества (2902), диоксид азота (0301), сера диоксид (0330), оксид углерода (0337), свинец (0184), медь (0146), алканы C12-C19 (2754) | Ежеквартально |
| T-8         | Северо-запад (СЗ) | 43.3718° с.ш.,<br>76.8821° в.д. | 300                           | Взвешенные вещества (2902), диоксид азота (0301), сера диоксид (0330), оксид углерода (0337), свинец                                            | Ежеквартально |

| Номер точки | Ориентир / Румб | Координаты (ориентировочные) | Расстояние от промплощадки, м | Контролируемые вещества                          | Периодичность |
|-------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|---------------|
|             |                 |                              |                               | (0184), медь<br>(0146), алканы<br>C12-C19 (2754) |               |

Карта-схема с нанесением источников выбросов, границ СЗЗ и контрольных точек мониторинга приведена ниже:

Город : 011 Алматинская обл. Илийский р-он  
Объект : 0005 Предприятие по переработки отходов Вар.№ 4  
ПК ЭРА v3.0



Условные обозначения:

- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Расчётные точки, группа N 90
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 92 276м.  
Масштаб 1:9200

### **8.1.5. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий.**

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Мероприятия по регулированию выбросов выполняют в соответствии с прогнозными предупреждениями местных органов Казгидромета. Соответствующие предупреждения по городу (району) подготавливаются в том случае, когда ожидаются метеорологические условия, при которых превышает определенный уровень загрязнения воздуха.

Уровень загрязнения приземных слоев атмосферы во многом зависит от метеорологических условий. В некоторых случаях метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в воздухе района расположения объекта. Для предупреждения указанных явлений осуществляют регулирование и сокращение вредных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Как показывает практика, при наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, а также учитывать приоритетность к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Вместе с тем выполнение мероприятий по регулированию выбросов загрязняющих веществ не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия в периоды НМУ.

Мероприятия по регулированию выбросов по первому режиму;

- ☐ запрещение продувки и очистки оборудования и емкостей, в которых хранятся загрязняющие вещества, а также ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;

- ☐ запрещение работы на форсированном режиме;

- ☐ ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу;

- ☐ прекращение пусковых операций на оборудовании, приводящих к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- ☐ другие организационно-технические мероприятия, приводящие к снижению выбросов загрязняющих веществ.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по первому режиму обеспечивает снижение выбросов на 15-20 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму включают в себя все мероприятия первого режима, а также мероприятия, связанные с технологическими процессами производства и сопровождающиеся незначительным снижением производительности объекта:

- ☐ снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

- ☐ усиление контроля за режимом горения, поддержания избытка воздуха на уровне, устраняющем условия образования недожога;

- ☐ остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;

- ☐ уменьшение объема работ с применением красителей;

- ☐ усиление контроля за выбросами автотранспорта путем проверки состояния и работы двигателей;

- ☐ ограничение движения и использования транспорта на территории предприятия и города согласно ранее разработанным схемам маршрутов;

- ☐ мероприятия по снижению испарения топлива;

- ☐ запрещение сжигания отходов производства.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по второму режиму обеспечивает снижение выбросов на 20-40 %.

Мероприятия по сокращению выбросов по третьему режиму включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режима, а также мероприятия, разработанные на базе технологических процессов, имеющих возможность снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производственной мощности предприятия:

- ☐ снижение производственной мощности или полную остановку производственной мощности или полную остановку производств, сопровождающихся значительными выбросами загрязняющих веществ;

- ☐ проведение поэтапного снижения нагрузки параллельно-работающих однотипных технологических агрегатов и установок (вплоть до отключения одного, двух, трех и т.д. агрегатов);

- ☐ отключение аппаратов и оборудования с законченным технологическим циклом, сопровождающимся значительным загрязнением воздуха;

- ☐ запрещение погрузочно-разгрузочных работ, отгрузки готовой продукции, реагентов, являющихся источниками загрязнения;

- ☐ остановку технологического оборудования на планово-предупредительный ремонт, если его сроки совпадают с наступлением НМУ;

- ☐ остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;

- ☐ отмена рейсов, не являющихся абсолютно необходимыми.

Выполнение мероприятий по регулированию выбросов по третьему режиму обеспечивают снижение выбросов на 40-60 %.

На период НМУ частота контрольных замеров увеличивается. Контрольные замеры выбросов на периоды НМУ производятся перед осуществлением мероприятий, в дальнейшем - один раз в сутки. Периодичность замеров определяется из возможностей методов контроля.

Ввиду кратковременности и специфики работ, на строительной площадке при НМУ рекомендуются мероприятия по первому режиму – организационно-технического характера.

## **8.2 Оценка воздействий на состояние вод**

### **8.2.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период эксплуатации, требования к качеству используемой воды**

В период эксплуатации водопотребление на существующем объекте обусловлено хозяйственно-бытовыми нуждами персонала и техническими нуждами.

Хозяйственно-бытовое – 1,125 куб.м/сут и 270 куб.м./год.

Производственное - на влажную уборку цехов и мойки оборудования - 2,5 куб.м/сут и 600 куб.м/год.

### **8.2.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика**

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями Водного кодекса Республики Казахстан и Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года № 26).

#### **Общая характеристика водоснабжения**

Проектируемый объект не имеет собственных водозаборных сооружений из поверхностных или подземных водных объектов. Водоснабжение предприятия осуществляется

от централизованных сетей водоснабжения, принадлежащих арендодателю, на основании договора аренды недвижимого имущества № [номер] от [дата] (копия договора представлена в Приложении к отчету). Водоснабжение используется для двух целей: хозяйственно-питьевых нужд персонала и производственных нужд (поддержание санитарного состояния помещений и оборудования).

Собственный водозабор из природных источников (поверхностных или подземных вод) отсутствует.

#### **Хозяйственно-питьевое водоснабжение**

• **Источник водоснабжения:** Централизованная сеть водоснабжения, находящаяся в ведении арендодателя.

• **Качество воды:** Вода, подаваемая арендодателем, соответствует требованиям, предъявляемым к воде питьевого качества (СанПиН, ГОСТ). Точка подключения и качество воды на вводе подтверждаются арендодателем в соответствии с условиями договора.

• **Цель использования:** Удовлетворение питьевых, санитарно-гигиенических и бытовых нужд работников предприятия (питье, приготовление пищи, умывание, санузлы).

• **Количество персонала:** 45 человек.

• **Режим работы:** 240 рабочих дней в году, односменный (8-часовой) режим.

• **Расчетный объем водопотребления:** Расчет произведен в соответствии с нормами технического проектирования.

○ Суточный расход: 1,125 м³/сутки.

○ Годовой расход: 270 м³/год.

#### **Производственное водоснабжение (техническая вода)**

• **Источник водоснабжения:** Та же централизованная сеть арендодателя. Отдельный технический водопровод (оборотный или из поверхностного источника) на площадке отсутствует.

• **Цель использования:** Использование воды исключительно для технических нужд, обеспечивающих производственный процесс и санитарное состояние помещений:

1. **Влажная уборка производственных цехов** для поддержания требуемого санитарно-гигиенического состояния.

2. **Мойка технологического оборудования** (дробилок, сепараторов, прессов, бункеров) для удаления производственной пыли, остатков сырья и загрязнений.

• **Расчетный объем водопотребления:**

○ Суточный расход: 2,5 м³/сутки.

○ Годовой расход: 600 м³/год.

#### **Соблюдение принципа использования воды питьевого качества**

Использование воды питьевого качества на цели, не связанные с удовлетворением питьевых и бытовых нужд человека, не допускается. В данном проекте это требование соблюдено следующим образом:

1. **Разделение потоков:** Хозяйственно-питьевое и производственное водопотребление технологически разделены. Вода, поданная на производственные нужды, после использования переходит в категорию **сточных вод** и не возвращается в систему питьевого водоснабжения.

2. **Учет водопотребления:** На вводе в здание установлены приборы учета, позволяющие вести раздельный учет объемов воды, израсходованной на хозяйственно-питьевые и производственные цели.

3. **Отсутствие альтернативы:** Использование воды питьевого качества для мойки оборудования и полов в данном конкретном случае обусловлено отсутствием на арендованной площадке отдельного технического водопровода (оборотного или из поверхностного источника). При этом сам факт использования не противоречит санитарным нормам, так как вода после использования не потребляется человеком, а собирается в систему производственной канализации и передается на очистку. Прямое использование питьевой воды в технологическом процессе (например, в качестве сырья или для охлаждения готовой продукции) проектом **не предусмотрено**.

### 8.2.3 Водный баланс объекта

Норма водоотведения равна 90% от нормы водопотребления и составляет 1,0125 м<sup>3</sup>/сутки и 243 м<sup>3</sup> в год. Сточные воды образуются в основном от работающего персонала (хозяйственно-бытовые сточные воды), сбор сточных вод осуществляется в существующую систему канализации. Сброс производственных сточных вод в количестве 540 куб.м. в год производится в герметичную емкость с последующим вывозом содержимого специализированным транспортом.

Сводный водный баланс предприятия представлен в таблице 8.2.2.1.

**Таблица 8.3 – Водный баланс предприятия**

| Направление использования        | Суточный расход, м <sup>3</sup> /сут | Годовой расход, м <sup>3</sup> /год | Примечание                           |
|----------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Водопотребление, всего</b>    | <b>3,625</b>                         | <b>870</b>                          |                                      |
| в т.ч. на хоз-питьевые нужды     | 1,125                                | 270                                 | Питьевое качество                    |
| в т.ч. на производственные нужды | 2,5                                  | 600                                 | Питьевое качество (для мойки)        |
| <b>Водоотведение, всего</b>      | <b>3,2625</b>                        | <b>783</b>                          |                                      |
| в т.ч. хоз-бытовые стоки         | 1,0125                               | 243                                 | 90% от хоз-питьевого потребления     |
| в т.ч. производственные стоки    | 2,25                                 | 540                                 | 90% от производственного потребления |

Сточных вод, непосредственно сбрасываемых в поверхностные водные объекты, на рельеф местности, в период эксплуатации не имеется.

### 8.2.4 Поверхностные воды

Поверхностные являются одним из важнейших компонентов окружающей среды и их состояние, оказывает влияние на экологическую ситуацию.

Ближайший водный объект Превомайские пруды, на расстоянии более 300 метров от границы участка, проектируемые объекты находятся за пределами водоохранной зоны.

#### 8.6.4.1. Гидрографическая характеристика территории

Территория проектируемого объекта расположена в юго-восточной части города Алматы и относится к бассейну реки **Теренкара** – одному из основных водотоков, формирующих гидрографическую сеть города. Характеристики водного объекта и его взаимодействие с прилегающими землями являются ключевыми факторами при планировании хозяйственной деятельности.

Река Теренкара — левый приток реки Кіші Алматы, впадающий в Капшагайское водохранилище.

В верхнем течении это типичная горная река с выраженным селевым характером, которая при выходе на предгорную равнину (в черте города) приобретает черты равнинного водотока с более спокойным уклоном и разработанным руслом. Река выполняет важные функции:

- **Водоотводящая:** Основное назначение в городской черте – сбор и транзит поверхностного стока с обширной водосборной площади, включая талые, дождевые и поливные воды.
- **Регулирующая:** Является частью сложной инженерно-мелиоративной системы города, предотвращающей подтопление территорий.

В районе расположения объекта русло реки Теренкара, подвержено загрязнению и засхламлению, имеет естественное не укрепленное русло. **Режим стока:** Характеризуется выраженной сезонностью и высокой зависимостью от метеорологических условий:

- **Период паводков (апрель-июнь):** Формируется за счет интенсивного таяния снегов в горах и предгорьях, а также весенних дождей. В это время наблюдается максимальный расход воды.
- **Летне-осенний период:** Сток поддерживается преимущественно за счет выпадающих осадков, подземной составляющей и сброса поливных вод.
- **Зимний период:** Сток минимален, наблюдается ледостав или частичное промерзание малых водотоков.

Вся территория имеет естественный или организованный уклон в сторону реки Теренкара или ее притоков, что формирует четкую направленность поверхностного стока во время выпадения осадков.

#### **8.6.4.2. Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью (с использованием данных максимально приближенных наблюдательных створов), в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества вод, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами**

Наблюдения за качеством поверхностных вод на территории Алматинской и Жетысуской области проводились на 42 створах 22 водных объектах реки Иле, Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, Каратал, Аксу, Лепси, озера Улькен Алматы, Алаколь, Балкаш и вдхр. Капшагай.

На реке Теренкара постоянный мониторинг качества поверхностного стока не ведется.

Учитывая что непосредственно хозяйственной деятельности предусмотренной проектом река Теренкара (Пруды) не затрагивается, характеристика водного объекта не изучалась

#### **8.6.4.3. Оценка возможности изъятия нормативно- обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока**

Изъятия воды из поверхностного источника на предприятии нет.

#### **8.6.4.4. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения**

Источник питьевого водоснабжения привозная бутилированная вода с установкой куллеров, учитывая это необходимости в организации зон санитарной охраны источников водоснабжения нет.

#### **8.6.4.5. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод (с указанием места сброса, конструктивных особенностей выпуска, перечня загрязняющих веществ и их концентраций)**

Предусмотренная система водоотведения на период эксплуатации объекта показывает, что сброс сточных вод в поверхностные воды отсутствует.

Воздействие на поверхностные воды на этапе эксплуатации отсутствует.

#### **8.6.4.6. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений**

Из-за специфики использования воды в производстве, а именно на мойку оборудования, возможности ее повторного использования нет. Загрязненная вода после мойки отводится в канализационную систему согласно договора.

### **8.2.5 Подземные воды**

Территория предприятия расположена в северо-западной части Илийского района Алматинской области, в пределах **Илийской предгорной равнины**. С гидрогеологической точки зрения данный регион относится к обширному **Илийскому артезианскому бассейну** (или бассейну подземного стока), который характеризуется мощными толщами четвертичных отложений, выполняющими роль основного водоносного комплекса.

В геологическом разрезе района последовательно залегают:

- **Водоносный комплекс четвертичных аллювиально-пролювиальных отложений (Q I-IV):** Представлен галечниками, гравийно-галечными отложениями с песчано-суглинистым заполнителем. Обладает высокой водопроницаемостью и является основным источником хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения. Глубина залегания уровня грунтовых вод (первый от поверхности водоносный горизонт) в районе промзоны варьирует, по разным оценкам, в пределах **10-25 метров** от поверхности земли, с тенденцией к увеличению глубины к северу. Мощность этого горизонта может достигать 50-100 м и более.

- **Слабоводоносные и водоупорные неоген-палеогеновые отложения (N, P):** Залегают ниже четвертичных, представлены глинами, суглинками, алевролитами. Выполняют роль регионального водоупора, разделяя верхний безнапорный и нижние напорные (артезианские) водоносные горизонты.

- **Водоносные горизонты мезозойско-палеозойских коренных пород:** Расположены на значительной глубине (сотни метров), имеют, как правило, напорный характер. Используются реже из-за сложности и дороговизны бурения, а также часто более высокой минерализации вод.

**Гидродинамический режим** верхнего водоносного горизонта тесно связан с сезонными факторами: питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, вод реки Или и ее притоков, а также оросительных систем. Направление потока грунтовых вод преимущественно совпадает с уклоном поверхности — с юга (от гор) на север и северо-запад, в сторону реки Или.

**Качество подземных вод** в первом от поверхности горизонте на данной территории формируется под влиянием природных и антропогенных факторов. Воды, как правило, пресные (минерализация до 1 г/л), гидрокарбонатно-кальциево-магниевого состава. Однако в зонах активной сельскохозяйственной деятельности и промышленного освоения (к которым относится промзона) существует риск локального загрязнения нитратами, сульфатами, хлоридами и специфическими техногенными компонентами.

#### **8.6.5.1. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов**

На объекте проектирования водоснабжение централизованное предоставляется собственником помещений базы по договору аренды.

#### **8.6.5.2. Оценка влияния объекта в период строительства и эксплуатации на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения**

Согласно принятым проектным решениям при эксплуатации объекта сброса производственных сточных вод нет, вода используемая при промывки оборудования собирается в специально отведенную емкость, ливневые стоки также отводятся в специальную емкость и по мере накопления вывозятся специализированными организациями, что минимизирует их возможное воздействие на земную поверхность и проникновение в подземные воды.

Вывоз сточных вод будет производиться на очистные сооружения по Договору, с использованием специализированного автотранспорта.

Учитывая принятые проектные решения, негативное воздействие на подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется.

#### **8.6.5.3. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод;**

Учитывая принятые проектные решения, негативное воздействие на подземные воды от намечаемой хозяйственной деятельности в рамках проекта не прогнозируется.

#### **8.6.5.4. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения**

Учитывая что воздействия на подземные воды не ожидается, мероприятия ограничиваются общепринятыми:

Устройство герметичного покрытия на территории размещения потенциально опасных объектов: твердые покрытия (асфальт, бетон) с обязательным уклоном к ливневой канализации;

Оборудование специальных площадок для хранения сырья, материалов, отходов (особенно ГСМ, химических реагентов) с непроницаемым основанием (бетонные поддоны, геомембраны) и навесами, исключая контакт с атмосферными осадками.

Создание замкнутой системы ливневой канализации с очистными сооружениями (песко-маслоуловители, сорбционные фильтры) перед сбросом или повторным использованием. Недопущение сброса ливневых вод с территории промзоны без очистки.

Регулярная диагностика и планово-предупредительный ремонт емкостей для хранения жидкостей, технологического оборудования.

Запрет на несанкционированное размещение и захоронение отходов.

Установка счетчиков расхода воды на всех ключевых точках для анализа и выявления потерь.

#### **8.6.5.5. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды**

Не предусмотрен.

### **8.2.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ**

Сброс сточных вод в водные объекты, на рельеф местности или в недра проектными решениями не предусматривается. Следовательно, определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ не предполагается.

## **8.3 Оценка воздействия на недра**

### **8.3.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)**

На территории проектируемого объекта и в районе его расположения отсутствуют площади с залеганием полезных ископаемых.

Непосредственно на участке строительства добыча строительных материалов не предусматривается.

Деятельность предприятия не оказывает воздействия на недра.

### **8.3.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)**

Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период эксплуатации отсутствует.

### **8.3.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы**

Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы не предусматривается.

### **8.3.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий**

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательств государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

В период эксплуатации объекта отрицательного воздействия на недра не оказывается.

## **8.4 Воздействия проектируемой деятельности на почву**

### **8.4.1 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта**

Загрязнение почвы происходит главным образом выпадением из атмосферы на покрытие твердых мелкодисперсных и пылеватых фракций частиц, приносимых колесами автомобилей с дорог и проездов с неусовершенствованным покрытием, частичными потерями перевозимых сыпучих грузов, продуктами истирания шин и покрытий, а также токсичными компонентами отработанных газов автомобилей.

При реализации рассматриваемого проекта необратимых негативных последствий на почвенный горизонт не ожидается

Воздействие на почвенный покров возможно через несанкционированное размещение твердых производственных отходов и бытовых отходов (ТБО и хозяйственные стоки). Проектом предусмотрен сбор твердых отходов в специализированные контейнеры с дальнейшей сортировкой и переработкой

При соблюдении природоохранных мероприятий и технологических процессов при эксплуатации, а также то, что производственная деятельность будет осуществляться в существующем здании, т. е. проведение каких либо выемочно-погрузочных земляных работ исключается, воздействие на почвенный покров отсутствует.

#### **8.4.2 Организация экологического мониторинга почв**

Учитывая особенности реализации намечаемой детальности, проведение экологического мониторинга почв не предполагается.

### **8.5 Оценка факторов физического воздействия**

#### **8.5.1 Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий**

При работах на данном объекте физическими факторами воздействия будут являться шум и вибрация, источников электромагнитного излучения нет.

Шум.

Предельно-допустимые уровни шума в помещениях жилых и общественных зданий, на территориях жилой застройки и предприятий регламентируются санитарными правилами и нормами Республики Казахстан и составляют следующие величины:

- для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, школ и других учебных заведений, библиотек допустимый эквивалентный уровень звука установлен равным 50 дБА днем (с 7 до 23 часов) и 40 дБА ночью (с 23 до 7 утра), максимальные уровни звука -70 дБА днем и 60 дБА ночью;

- на постоянных местах в производственных помещениях и на территориях предприятий допустимый эквивалентный уровень постоянного и непостоянного шума -80 дБА. Максимальный уровень звука непостоянного шума на рабочих местах не должен превышать 110 дБА. Не допускается пребывание работающих в зонах с уровнями звукового давления свыше 135 дБА в любой октавной полосе.

Эквивалентные уровни, дБА, для шума, создаваемого средствами транспорта (автомобильного, железнодорожного, воздушного) в 2 м от ограждающих конструкций зданий, обращенных в сторону источников шума, допускается принимать на 10 дБ выше нормативных уровней звука, указанных для жилых зданий.

Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с действующим в РК нормативным документом МСН 2.04-03-2005 «Защита от шума».

МС 2.04-03-2005 устанавливают обязательные требования, которые должны выполняться при производстве различного назначения, с целью защиты от шума и обеспечения нормативных параметров акустической среды в производственных, жилых, общественных зданиях и на территории жилой застройки.

В качестве критерия для оценки уровня шумового воздействия применялись ПДУ звука и звукового давления «на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных организаций, школ и других учебных заведений, библиотек» на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденных приказом МНЭ РК № 169 от 28.02.2015 г.

Уровень шума в зависимости от типа используемой техники изменяется в значительной степени.

Определение расчетного уровня звука ( $L_p$ ):

$$L_p = L_{трп} + \Delta L_{max} + \Delta L_{дпз} + \Delta L_{ск} + \Delta L_{ук} + \Delta L_{пк} + \Delta L_k + \Delta L_{зас}$$

Где:  $L_{трп}$  – расчетный эквивалентный уровень звука от строительной техники дБА на расстоянии 7,5м от источника шума (отсей действующей строительной техники) при распространении над грунтом;

$\Delta L_{max}$  – поправка, учитывающая изменение количества грузовых автомобилей с карбюраторным двигателем, дБА;

$\Delta L_{дпз}$  – поправка, учитывающая изменение количества грузовых автомобилей с дизельными двигателями, дБА;

$\Delta L_{ук}$  – поправка, учитывающая продольный уклон, дБА;

$\Delta L_{ск}$  – поправка, учитывающая изменения средней скорости движения по сравнению с расчетной, дБА;

$\Delta L_{пок}$  – поправка, учитывающая шероховатость дорожного покрытия, дБА;

$\Delta L_k$  – поправка, учитывающая снижение расчетного уровня звука поверхностным покровом, дБА;

$\Delta L_{пок}$  – поправка, учитывающая влияние прилегающей к строительной площадке застройки, дБА;

$$L_{трп} = 50 + 8,8 \lg n$$

Где:  $n$  – расчетная интенсивность движения, авт/час.

$$n = 0,076N$$

где  $N$  – расчетная интенсивность движения, авт/сут.

$\Delta L_{max}$ ,  $\Delta L_{дпз}$ ,  $\Delta L_{ск}$ ,  $\Delta L_{ук}$  - берем по таблице.

В таблице приведены результаты расчета шума

| Эквивалентный транспортный шум и поправки          | Усл.об. | Ед.изм. | Величина | Источник |
|----------------------------------------------------|---------|---------|----------|----------|
| Уровень шума на расстоянии 7.5 м от источника шума | Лист    | дБА     | 65.4     | ф.4.6.2  |
| Уровень шума на расстоянии 10 м                    | Лэкв    | дБА     | 50.3     | ф.4.6.3  |
| Уровень шума на расстоянии 50 м                    | Лэкв    | дБА     | 49.7     | ф.4.6.3  |
| Уровень шума на расстоянии 100 м                   | Лэкв    | дБА     | 48.1     | ф.4.6.3  |
| Уровень шума на расстоянии 200 м                   | Лэкв    | дБА     | 47.5     | ф.4.6.3  |
| Уровень шума на расстоянии 300 м                   | Лэкв    | дБА     | 45.7     | ф.4.6.3  |
| Уровень шума на расстоянии 500 м                   | Лэкв    | дБА     | 43.8     | ф.4.6.3  |
| Уровень шума на расстоянии 1000 м                  | Лэкв    | дБА     | 41.1     | ф.4.6.3  |

Выполненные расчеты позволяют установить, что уровень шума на расстоянии от 10 до 50 метров от мест установки оборудования составляет 49,7-50,3 дБА, что не превышает установленных санитарных норм.

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот, а также эквивалентный уровень показали соответствие установленным санитарным нормативам по всем показателям. Снижения уровня шума на границе жилой зоны не требуется.

Для повышения защитных свойств организма, работоспособности и трудовой активности следует использовать специальные комплексы производственной гимнастики, витаминотерапию.

Выполнение всех рекомендаций приведет к снижению уровня шума на проектируемом объекте.

Вибрация. Максимальные уровни вибрации от всего виброгенерирующего оборудования при эксплуатации объекта на территории жилой застройки не будут превышать предельно допустимых уровней, установленных СанПиН 3.01.032-97.

Электромагнитное излучение. Источники электромагнитного излучения при строительстве и эксплуатации объекта будут устанавливаться в соответствии с требованиями санитарных норм (СанПиН 3.01.036-97) и не окажут негативного влияния на здоровье населения.

Таким образом, предусмотренные в Проекте техника и оборудование, а также выполнение мероприятий по защите от воздействия физических факторов будут, способствовать поддержанию уровня допустимого воздействия на окружающую среду.

Уровень физического воздействия проектируемых работ носит локальный характер. Уровень шума, электромагнитного излучения и вибрации, создаваемый транспортом и технологическим оборудованием в период проведения строительно-монтажных работ, будет минимальным и несущественным. В целом физическое воздействие проектируемого объекта на здоровье населения и персонала оценивается как допустимое.

## **8.6 Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения**

Главной целью радиационной безопасности является охрана здоровья населения, включая персонал, от вредного воздействия ионизирующего излучения путем соблюдения основных принципов и норм радиационной безопасности без необоснованных ограничений полезной деятельности при использовании излучения в различных областях хозяйства.

Ионизирующая радиация при воздействии на организм человека может вызвать два вида эффектов, которые клинической медициной относятся к болезням:

детерминированные пороговые эффекты (лучевая болезнь, лучевой дерматит, лучевая катаракта, лучевое бесплодие, аномалии в развитии плода и др.) и стохастические (вероятные) беспороговые эффекты (злокачественные опухоли, лейкозы, наследственные болезни).

Изменения радиационной обстановки под воздействием природных факторов района. Однако вмешательство человека в природные процессы зачастую способно вызвать очень быстрые необратимые изменения естественной обстановки, и для избегания нежелательных последствий хозяйственной деятельности необходимо знать как современное состояние окружающей среды, так и факторы возможного изменения ситуации.

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов

- предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в строительных материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв (миллизиверт), что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 25 мкР/Час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в строительных материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/Час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих Гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155, а также Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- ☐ исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- ☐ не превышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- ☐ снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

Радиационный контроль является одной из важнейших составных частей комплекса мер по обеспечению радиационной безопасности. Задачей радиационного мониторинга являются охрана здоровья населения от вредного воздействия техногенных и природных источников ионизирующего излучения и защита окружающей среды от радиоактивного загрязнения. Радиационный мониторинг предусматривает контроль соблюдения норм радиационной безопасности, а также получение необходимой информации о состоянии радиационной обстановки на предприятии, в окружающей среде.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 2-х метеорологических станциях (Уральск, Тайпак).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,09-0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,15 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,6–2,7 Бк/м<sup>2</sup>.

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,9 Бк/м<sup>2</sup>, что не превышает предельно-допустимый уровень.

## **IX. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.**

### **9.1 Характеристика технологических процессов предприятия как источников образования отходов**

Деятельность предприятия по обращению с отходами осуществляется в строгом соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан, санитарных правил и иных нормативных правовых актов в области управления отходами.

В соответствии с пунктом 2 статьи 321 Экологического кодекса РК, на предприятии организован раздельный сбор отходов. Каждый вид отхода складировается отдельно в специально предназначенных для этого местах и емкостях, что позволяет упростить дальнейшее управление отходами, максимизировать извлечение вторичных ресурсов и обеспечить безопасное обращение с опасными компонентами.

Все операции по приемке, сортировке, временному накоплению и переработке отходов осуществляются внутри существующего производственного цеха. Это полностью исключает воздействие на почву и грунтовые воды, так как все места накопления расположены на бетонном полу с твердым водонепроницаемым покрытием.

Согласно пункту 2 статьи 320 Экологического кодекса РК, временное накопление отходов на предприятии осуществляется на срок не более шести месяцев до даты их передачи специализированным организациям или направления на собственные операции по восстановлению или удалению. Для отработанных хладагентов, хранящихся в баллонах под давлением, допускается срок накопления до 12 месяцев в соответствии с особыми условиями хранения газов.

#### **Места временного накопления отходов**

На территории предприятия (внутри производственного цеха) оборудованы следующие специализированные места накопления отходов:

1. **Закрытая площадка с твердым покрытием (внутри цеха, зона №1)** – для временного хранения твердых неопасных отходов (пластик, макулатура, древесина, текстиль) и некоторых видов опасных отходов (радиодетали, кабель) в упакованном виде.

2. **Закрытая площадка с твердым покрытием (внутри цеха, зона №2)** – для временного хранения металлолома (черного и цветного) и готовой продукции (чушки, гранулят) перед отгрузкой.

3. **Герметичные емкости и контейнеры на поддонах (внутри цеха, зона №3)** – для сбора и временного хранения жидких и пастообразных опасных отходов (промасленные отходы, масла, шламы, отработанные фильтры, тара из-под масел/кислот, элементы питания, картриджи, конденсаторы).

4. **Изолированное складское помещение (закрытое со всех сторон, внутри цеха)** – для приема и временного хранения медицинских и биологических отходов, поступающих на сжигание.

5. **Баллоны под давлением (в специально отведенном защищенном месте внутри цеха)** – для сбора и временного хранения отработанных хладагентов.

6. **Специальные герметичные контейнеры (внутри цеха, зона №3)** – для временного хранения ртутьсодержащих ламп.

7. **Контейнеры на оборудованной площадке (внутри цеха)** – для сбора твердых бытовых отходов от персонала.

Все площадки имеют твердое водонепроницаемое покрытие (бетонный пол), герметичные емкости размещены на поддонах для локализации возможных проливов, что исключает загрязнение почвы и грунтовых вод.

#### **Характеристика и расчет объемов образования отходов**

Ниже представлен расчет и характеристика отходов, образующихся в процессе собственной производственной деятельности предприятия.

##### ***Твердые бытовые отходы (ТБО) — код 20 03 01***

Источник образования: непроизводственная сфера деятельности персонала (санитарно-бытовые помещения).

Методика расчета: Согласно Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п, раздел 2, подпункт 2.44).

Норматив: 0,3 м³/год на человека, средняя плотность — 0,25 т/м³.

Исходные данные:

Численность персонала: 45 человек.

Количество рабочих дней: 240 дней/год.

Расчет:

$$M = 45 \times 0,3 \times 0,25 = 3,375 \text{ т/год}$$

Место накопления: Контейнеры на оборудованной площадке (внутри цеха). Срок накопления — не более 6 месяцев.

Дальнейшее обращение: Вывоз на полигон ТБО специализированной организацией по договору.

##### ***Зола от сжигания (пепел) — код 19 01 12***

Источник образования: Термическое обезвреживание отходов в печи-инсинераторе.

Характеристика: Стерильный минеральный остаток, образующийся после сжигания.

Исходные данные:

Объем сжигаемых медицинских и иных отходов: 150 т/год (согласно уточненным данным).

Доля зольного остатка: 3-5% от массы загрузки (принимается 5% для расчета).

Расчет:

$$M = 150 \times 0,05 = 7,5 \text{ т/год}$$

Место накопления: Герметичные емкости (внутри цеха, зона №3). Срок накопления — не более 6 месяцев.

Дальнейшее обращение: Передача специализированным организациям для захоронения или использования.

##### ***Шлам от очистки газов (мокрый скруббер) — код 19 01 07\****

Источник образования: Система мокрой очистки дымовых газов инсинератора.

Характеристика: Опасные отходы, содержащие уловленные тяжелые металлы, продукты нейтрализации кислых газов и тонкодисперсные частицы.

Объем образования: Ориентировочно 0,5 т/год (будет уточнен в процессе эксплуатации).

Место накопления: Герметичные емкости (внутри цеха, зона №3). Срок накопления — не более 6 месяцев.

Дальнейшее обращение: Передача специализированным организациям, имеющим лицензию на обезвреживание/утилизацию опасных отходов.

***Черные металлы (лом, концентрат) — код 19 12 02***

Источник образования: Извлекаются в процессе ручной сортировки и магнитной сепарации при переработке электронного лома, кабеля, ТБО, оборудования.

Объем образования: На основании морфологического состава перерабатываемых отходов и эффективности сепарации, ожидаемый объем извлечения черных металлов составляет 180 т/год.

Место накопления: Закрытая площадка (внутри цеха, зона №2). Срок накопления — не более 6 месяцев (до отгрузки).

Дальнейшее обращение: Реализуется как вторичное сырье.

***Цветные металлы (лом, концентрат, гранулят) — код 19 12 03***

Источник образования: Извлекаются в процессе электростатической и воздушной сепарации при переработке электронного лома, кабеля, радиаторов.

Объем образования: Ожидаемый объем извлечения цветных металлов (медь, алюминий) составляет:

Медный гранулят (с VANER V-C02) — 150 т/год.

Смешанный концентрат цветных металлов (с линии переработки) — 220 т/год.

Место накопления: Закрытая площадка (внутри цеха, зона №2). Срок накопления — не более 6 месяцев (до отгрузки или плавки).

Дальнейшее обращение: Часть реализуется как вторичное сырье, часть направляется на плавку в индукционной печи для получения товарных чушек.

***Продукция плавки (чушки медные и алюминиевые) — код 19 12 03***

Источник образования: Переплавка медного и алюминиевого концентрата/гранулята в индукционной печи.

Объем образования:

Чушки медные — 180 т/год.

Чушки алюминиевые — 150 т/год.

Место накопления: Закрытая площадка (внутри цеха, зона №2). Срок накопления — не более 6 месяцев (до отгрузки).

Дальнейшее обращение: Реализуется как готовая товарная продукция.

***Дробленый пластик (агломерат) — код 19 12 04***

Источник образования: Переработка отходов пластмасс (ABS, HIPS, PET, PS, LDPE, HDPE, ПВХ) и строительного пластика.

Объем образования: 120 т/год.

Место накопления: Закрытая площадка (внутри цеха, зона №2). Срок накопления — не более 6 месяцев (до отгрузки).

Дальнейшее обращение: Реализуется как вторичное сырье.

***Резиновая крошка — код 19 12 04***

Источник образования: Механическая переработка изношенных шин и покрышек.

Объем образования: 80 т/год.

Место накопления: Закрытая площадка (внутри цеха, зона №2). Срок накопления — не более 6 месяцев (до отгрузки).

Дальнейшее обращение: Реализуется как вторичное сырье.

***Макулатура прессованная — код 19 12 01***

Источник образования: Переработка архивной документации, гофрокартона и прочих видов макулатуры.

Объем образования: 150 т/год.

Место накопления: Закрытая площадка (внутри цеха, зона №2). Срок накопления — не более 6 месяцев (до отгрузки).

Дальнейшее обращение: Реализуется как вторичное сырье.

**Стеклобой дробленый — код 19 12 05**

Источник образования: Дробление отходов стекла.

Объем образования: 2 т/год.

Место накопления: Закрытая площадка (внутри цеха, зона №2). Срок накопления — не более 6 месяцев (до отгрузки).

Дальнейшее обращение: Реализуется как вторичное сырье.

**Отходы текстиля (поролон, дерматин, спецодежда) — код 19 12 08, 16 01 06**

Источник образования: Отходы от разборки мебели, спецодежда, пришедшая в негодность.

Объем образования: 9 т/год.

Место накопления: Закрытая площадка (внутри цеха, зона №1). Срок накопления — не более 6 месяцев.

Дальнейшее обращение: Подготовка к сжиганию или передача специализированным организациям.

**Отработанные хладагенты — код 14 06 01\***

Источник образования: Откачка из оборудования (холодильники, кондиционеры, самоспасатели) на станции рекуперации VRR24L+OS.

Объем образования: 1,5 т/год.

Место накопления: Баллоны под давлением (специально отведенное защищенное место внутри цеха). Срок накопления — до 12 месяцев (согласно условиям хранения газов под давлением).

Дальнейшее обращение: Передача специализированным организациям на регенерацию или утилизацию.

**Отработанное масло — код 13 02 05\***

Источник образования: Отделяется станцией рекуперации фреона при откачке хладагента, а также при техническом обслуживании оборудования.

Объем образования: 0,3 т/год.

Место накопления: Герметичные емкости на поддонах (внутри цеха, зона №3). Срок накопления — не более 6 месяцев.

Дальнейшее обращение: Использование для печи инсenerатора.

Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и удалению отходов предусматривает ведение учета объема, состава, режима их образования, хранения и отгрузки с периодичностью, достаточной для заполнения форм внутрипроизводственной и государственной статистической отчетности. Данные регулярно направляются в территориальные природоохранные органы.

Обращение со всеми видами отходов будет осуществляться в соответствии с внутренним документом, регламентирующим процедуры по обращению с отходами (Стандарт организации или Инструкция). Выполнение положений данного документа обеспечит:

- соответствие природоохранному законодательству и нормативным документам по обращению с отходами в РК;
- соответствие политике по контролю рисков для здоровья, техники безопасности и окружающей среды;
- предотвращение загрязнения окружающей среды.

Все отходы, поступающие для переработки и образующиеся на предприятии, временно накапливаются на срок **не более шести месяцев** (за исключением хладагентов, для которых допускается срок до 12 месяцев). В процессе накопления часть отходов подвергается операциям по восстановлению или удалению сразу по прибытии и сортировке, по мере использования оборудования и в рамках календарного графика рабочего процесса.

## **Х. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов с учетом их характеристик и способности**

В административном отношении рассматриваемая территория расположена в Алматинской области, Илийском районе. Координаты объекта: 43.368563, 76.886309.

Производственная база размещается на арендованной территории согласно договора аренды.

Выбор места осуществления намечаемой деятельности обусловлен расположением в промышленной зоне с.Аскара Токпанова. Обоснование выбора - производственная необходимость, расположение производства в максимальной близости к источникам образования и сдачи отходов. Альтернативные места расположения нецелесообразны в виду назначений самого предмета строительства.

В районе расположения объекта отсутствуют особо охраняемые природные комплексы, заповедники, исторические и архитектурные памятники.

Ближайшая жилая застройка на расстоянии от 525 метров, в северо-западном направлении малоэтажная застройка Ащibuлакский сельский округ.

Ближайший водный объект Превомайские пруды, на расстоянии более 300 метров от границы участка.

Превомайские пруды образованы в результате регулирования стока реки Теренкара. Для реки Теренкара по данным акимата Илийского района, установлена водоохранная зона 120 метров, полоса 35 метров.

Деятельность предприятия производится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов.

Аскара Токпанова село в Илийском районе Алматинской области Казахстана. Административный центр сельского округа Аскар Токпанов. Код КАТО — 196839100. Село расположено в 22 км к западу от пос. Отеген-Батыр, на левом берегу реки Большая Алматинка.

В состав сельского округа Аскара Токпанова входят 2 населенных пункта.

Общая численность граждан, проживающих в округе – 18 500 человек, из них казахи – 94,5%, русские – 2,2%, курды - 2,1%, представители других национальностей – 1%.

Село Аскара Токпанова является центром сельского округа, районный центр находится в 22 километрах.

Село Аскара Токпанова, общая площадь-26 210 км, количество дворов 1009.

В округе зарегистрировано 153 ТОО и 31 крестьянских хозяйств. Основное направление развития сельского округа-промышленность и сельское хозяйство.

Всего имеется 3065 га сельскохозяйственных земель, из них пашни – 1468 га, пастбища - 1597 га, орошаемые земли – 816 га. Яровой ячмень-85 га, многолетние травы-699 га, картофель – 100 га, овощи-69 га. поголовье скота составляет: КРС-776 голов, в том числе коров-452 головы, мелкого рогатого скота-1500 голов.

Водоснабжение округа осуществляется ГКП «КазЦИК-Су» «Комсомол-СУ», «Илийское коммунальное хозяйство». По округу имеется 10 скважин на воду. Протяженность водопроводных сетей 44км 565 м.

## **XI. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором**

**намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды**

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, может привести к ухудшению качества окружающей среды, так как переработка отхода является одним из ключевых факторов развития устойчивого развития в регионе.

**ХII. Варианты осуществления намечаемой деятельности**

Предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным, экологически необходимым и финансово выгодным.

**ХIII. Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности принимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия**

Улучшение экологической ситуации в районе, путем переработки, восстановления и утилизации отходов региона.

**ХIV. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности**

**14.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Поскольку анализ уровня воздействия объекта показал отсутствие превышений нормативных показателей рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов.

Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать внештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, будет незначительным.

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:

- организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
- использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.

2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:

- совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реализации проекта.

## **14.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

В районе размещения проектируемого объекта отсутствуют ценные природные комплексы, ландшафты, особо охраняемые природные объекты.

В геоморфологическом отношении площадка строительства представляет собой аккумулятивную равнину. Рельеф участка равнинный, общий уклон поверхности на северо-запад 1-2 градусов. Растительность района расположения участка строительства представлена городской растительностью.

Природных неизменных ландшафтов в районе расположения предприятия практически не осталось.

Объект расположен на урбанизированной и техногенно-освоенной территории. На проектируемом участке строительства растительный мир нарушен.

Учитывая что строительные работы не производятся, а также объект располагается на освоенной территории согласно договора аренды, сноса зеленых насаждений не предусмотрено.

Участок проведения работ находится в границах существующего промышленного предприятия имеющего антропогенное воздействие на животный мир, исходный природный ландшафт полностью преобразован.

Современное состояние авифауны (птиц оседлых и гнездящихся) на территории города отличается следующими чертами:

- значительная синантропизация (существование, связанное с человеком),
- деградация аборигенного наземно гнездящегося комплекса вследствие загрязнения растительного покрова, наличия транспорта и строительной техники, усиливающей фактор его беспокойства.

Объект расположен на урбанизированной и техногенно-освоенной территории, путей миграции и мест гнездования птиц в радиусе нескольких километров нет, воздействия на животных не осуществляется.

Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению

- обслуживание транспортных автомашин и тракторов только на специально подготовленных и отведенных площадках;
- организация специализированной площадки приема и хранения отходов по видам перед утилизацией и восстановлением.

### **Генетические ресурсы**

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность.

Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

При проведении данных работ генетические ресурсы не используются.

#### **14.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации);**

Изъятие новых, земель отсутствует, предприятие размещается на территории существующего объекта.

#### **14.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

Водоснабжение предприятие осуществляется на основании заключенного договора.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод будет производиться в существующую сеть бытовой канализации, с дальнейшим отводом их в существующие сети канализации, согласно договору.

Сброса производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные источники не предусматривается. Следовательно, не предусматриваются гидроморфологические изменения вод. Угроза загрязнения подземных и поверхностных вод в процессе к минимуму, учитывая особенности технологических операция, не предусматривающих образование производственных стоков.

#### **14.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением «Казгидромет».

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет выполняться как расчётным методом на неорганизованных источниках так и лабораторно-аналитическим на организованных источниках.

По данным расчетов видно, что концентрации веществ находятся пределах ПДК.

Анализ полученных результатов по оценке воздействия на атмосферный воздух методом расчета рассеивания концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы, показал, что при соблюдении принятых проектных решений, воздействие на атмосферный воздух не будет превышать допустимых пороговых значений гигиенических нормативов к атмосферному воздуху. Деятельность, а также процессы осуществляемые при переработке, восстановлению и утилизации отходов, являются прогнозируемыми, в связи с чем, риски нарушения экологических нормативов не предполагаются. Ориентировочно безопасные уровни воздействия, принимаются на уровне результатов оценки воздействия на атмосферный воздух.

#### **14.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план.

Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду.

Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению. Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т.е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально-экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации — это такие меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

1. Продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями;
2. Поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах;
3. Составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени);
4. Планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости;
5. В первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения;
6. Продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон;
7. Обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например, качество воздуха, воды и почвы. Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Хозяйственная деятельность предприятия будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на районном и городском уровне воздействий. В районе может улучшиться экологическая ситуация за счет своевременной переработки, восстановления и утилизации различных отходов, что приведет к улучшению экологических характеристик района.

## **14.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты**

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемненное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется Земельным кодексом Республики Казахстан (2003), в соответствии с которым (статья 127) «Землями историко-культурного назначения признаются земельные участки, занятые историко-культурными заповедниками, мемориальными парками, погребениями, археологическими парками (курганы, городища, стоянки), архитектурно-ландшафтными комплексами, наскальными изображениями, сооружениями религиозного культа, полями битв и сражений».

В обеспечение этих требований Закон Республики Казахстан от 2 июля 1992г. «Об охране и использовании историко-культурного наследия» предусматривает, что «... во всех видах освоения территорий на период отвода земельных участков должны производиться исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия за счет средств землепользователей» (статья 39).

Законом РК «Об охране и использовании культурно-исторического наследия» (1992 г.) устанавливается необходимость:

- постоянной защиты памятников истории и культуры;
- обязательного проведения в период отвода земельных участков исследований по выявлению таких объектов;
- запрещения осуществления всех видов работ, которые могут создать угрозу существованию памятников.

Данным проектом предусматривается максимальное использование существующей инфраструктуры, используются имеющиеся необходимые коммуникации, дороги, сети.

## **XV. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами**

### **15.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух**

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы проектные ведомости объемов строительных работ, сметная документация, с учетом

технических характеристик оборудования по максимальному расходу материалов и времени работы оборудования и участков.

Определение количественных и качественных показателей эмиссий осуществлялись расчетным путем в соответствии с требованиями Экологического Кодекса по методикам, утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нормативы эмиссий в окружающую среду определены согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

**Количественная и качественная характеристика эмиссий представлены в Разделе 8.1. Отчета.**

**Ориентировочные нормативы выбросов ЗВ на период эксплуатации составят:**  
**Алматинская обл. Илийский р-он, Предприятие по переработки отходов**

| Производство<br>цех, участок                                                   | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |          |             |          |            |          |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------|----------|-------------|----------|------------|----------|-----------------------------------|
|                                                                                |                                   | на 2026 год                             |          | до 2035 год |          | П Д В      |          | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|                                                                                |                                   | г/с                                     | т/год    | г/с         | т/год    | г/с        | т/год    |                                   |
| Код и наименование<br>загрязняющего вещества                                   | выб-<br>роса                      | г/с                                     | т/год    | г/с         | т/год    | г/с        | т/год    | ния<br>ПДВ                        |
| 1                                                                              | 2                                 | 3                                       | 4        | 5           | 6        | 7          | 8        | 9                                 |
| Организованные источники                                                       |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| (0101) Аллюминий оксид (диАлюминий триоксид) /в пересчете на аллюминий/ (20)   |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                              | 0001                              | 0.02088                                 | 0.1149   | 0.02088     | 0.1149   | 0.02088    | 0.1149   | 2026                              |
|                                                                                | 0003                              | 0.001085                                | 0.03125  | 0.001085    | 0.03125  | 0.001085   | 0.03125  | 2026                              |
|                                                                                | 0004                              | 0.0106                                  | 0.0352   | 0.0106      | 0.0352   | 0.0106     | 0.0352   | 2026                              |
| (0133) Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/ (295)                              |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                              | 0006                              | 0.001156                                | 0.006    | 0.001156    | 0.006    | 0.001156   | 0.006    | 2026                              |
| (0146) Медь (II) оксид (Медь оксид, Меди оксид) /в пересчете на медь/ (329)    |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                              | 0001                              | 0.03992                                 | 0.2197   | 0.03992     | 0.2197   | 0.03992    | 0.2197   | 2026                              |
|                                                                                | 0003                              | 0.003116                                | 0.08971  | 0.003116    | 0.08971  | 0.003116   | 0.08971  | 2026                              |
|                                                                                | 0004                              | 0.0127                                  | 0.0422   | 0.0127      | 0.0422   | 0.0127     | 0.0422   | 2026                              |
|                                                                                | 0006                              | 0.0308                                  | 0.1599   | 0.0308      | 0.1599   | 0.0308     | 0.1599   | 2026                              |
| (0164) Никель оксид /в пересчете на никель/ (420)                              |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                              | 0006                              | 0.01157                                 | 0.06     | 0.01157     | 0.06     | 0.01157    | 0.06     | 2026                              |
| (0183) Ртуть (505)                                                             |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                              | 0006                              | 0.007                                   | 0.036    | 0.007       | 0.036    | 0.007      | 0.036    | 2026                              |
| (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)    |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                              | 0006                              | 0.00376                                 | 0.0195   | 0.00376     | 0.0195   | 0.00376    | 0.0195   | 2026                              |
| (0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)       |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                              | 0006                              | 0.00544                                 | 0.0282   | 0.00544     | 0.0282   | 0.00544    | 0.0282   | 2026                              |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                              | 0004                              | 0.00164                                 | 0.00545  | 0.00164     | 0.00545  | 0.00164    | 0.00545  | 2026                              |
|                                                                                | 0005                              | 0.000187                                | 0.00195  | 0.000187    | 0.00195  | 0.000187   | 0.00195  | 2026                              |
|                                                                                | 0006                              | 0.0002272                               | 0.00152  | 0.0002272   | 0.00152  | 0.0002272  | 0.00152  | 2026                              |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                              | 0004                              | 0.01012                                 | 0.0337   | 0.01012     | 0.0337   | 0.01012    | 0.0337   | 2026                              |
|                                                                                | 0005                              | 0.0000084                               | 0.000087 | 0.0000084   | 0.000087 | 0.0000084  | 0.000087 | 2026                              |
|                                                                                | 0006                              | 0.00003697                              | 0.000247 | 0.00003697  | 0.000247 | 0.00003697 | 0.000247 | 2026                              |
| (0325) Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406)         |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                              | 0006                              | 0.000376                                | 0.00195  | 0.000376    | 0.00195  | 0.000376   | 0.00195  | 2026                              |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                              | 0006                              | 0.00059                                 | 0.00408  | 0.00059     | 0.00408  | 0.00059    | 0.00408  | 2026                              |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |                                   |                                         |          |             |          |            |          |                                   |
| Основное, , Цех 01,                                                            | 0004                              | 0.0372                                  | 0.124    | 0.0372      | 0.124    | 0.0372     | 0.124    | 2026                              |

|                                                                                           |              |                     |                    |                     |                    |                     |                    |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------|
| Участок 01                                                                                | 0005<br>0006 | 0.000268<br>0.02779 | 0.00279<br>0.19221 | 0.000268<br>0.02779 | 0.00279<br>0.19221 | 0.000268<br>0.02779 | 0.00279<br>0.19221 | 2026<br>2026 |
| (0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                  |              |                     |                    |                     |                    |                     |                    |              |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                                         | 0004         | 0.0223              | 0.0744             | 0.0223              | 0.0744             | 0.0223              | 0.0744             | 2026         |
|                                                                                           | 0005<br>0006 | 0.00067<br>0.064681 | 0.00697<br>0.44692 | 0.00067<br>0.064681 | 0.00697<br>0.44692 | 0.00067<br>0.064681 | 0.00697<br>0.44692 | 2026<br>2026 |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                  |              |                     |                    |                     |                    |                     |                    |              |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                                         | 0006         | 0.0000009           | 0.0000000243       | 0.0000009           | 0.0000000243       | 0.0000009           | 0.0000000243       | 2026         |
| (0938) 1,1,1,2-Тетрафторэтан (Фреон-134А, HFC-134а) (1203*)                               |              |                     |                    |                     |                    |                     |                    |              |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                                         | 0002         | 0.0026              | 0.018              | 0.0026              | 0.018              | 0.0026              | 0.018              | 2026         |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |              |                     |                    |                     |                    |                     |                    |              |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                                         | 0006         | 0.474               | 2.46               | 0.474               | 2.46               | 0.474               | 2.46               | 2026         |
| (2902) Взвешенные частицы (116)                                                           |              |                     |                    |                     |                    |                     |                    |              |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                                         | 0001         | 0.0061              | 0.0336             | 0.0061              | 0.0336             | 0.0061              | 0.0336             | 2026         |
|                                                                                           | 0003         | 0.003112            | 0.0896             | 0.003112            | 0.0896             | 0.003112            | 0.0896             | 2026         |
|                                                                                           | 0004         | 0.0028              | 0.0094             | 0.0028              | 0.0094             | 0.0028              | 0.0094             | 2026         |
|                                                                                           | 0006         | 0.00000145          | 0.0000075          | 0.00000145          | 0.0000075          | 0.00000145          | 0.0000075          | 2026         |
| (2921) Пыль поливинилхлорида (1066*)                                                      |              |                     |                    |                     |                    |                     |                    |              |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                                         | 0001         | 0.041               | 0.2256             | 0.041               | 0.2256             | 0.041               | 0.2256             | 2026         |
|                                                                                           | 0003         | 0.00203             | 0.014              | 0.00203             | 0.014              | 0.00203             | 0.014              | 2026         |
| (3620) Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239)               |              |                     |                    |                     |                    |                     |                    |              |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                                         | 0006         | 0.0000000056        | 0.0000000315       | 0.0000000056        | 0.0000000315       | 0.0000000056        | 0.0000000315       | 2026         |
| Итого по организованным<br>источникам:                                                    |              | 0.8457659256        | 4.5890415558       | 0.8457659256        | 4.5890415558       | 0.8457659256        | 4.5890415558       |              |
| <b>Неорганизованные источники</b>                                                         |              |                     |                    |                     |                    |                     |                    |              |
| (2902) Взвешенные частицы (116)                                                           |              |                     |                    |                     |                    |                     |                    |              |
| Основное, , Цех 01,<br>Участок 01                                                         | 6001         | 0.000488            | 0.00595            | 0.000488            | 0.00595            | 0.000488            | 0.00595            | 2026         |
|                                                                                           | 6002         | 0.0000467           | 0.001158           | 0.0000467           | 0.001158           | 0.0000467           | 0.001158           | 2026         |
|                                                                                           | 6003         | 0.0406              | 0.281              | 0.0406              | 0.281              | 0.0406              | 0.281              | 2026         |
| Итого по неорганизованным<br>источникам:                                                  |              | 0.0411347           | 0.288108           | 0.0411347           | 0.288108           | 0.0411347           | 0.288108           |              |
| Всего по предприятию:                                                                     |              | 0.88690062          | 4.877149555        | 0.88690062          | 4.877149555        | 0.88690062          | 4.877149555        |              |

## 15.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

**Источником шумового воздействия** является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах зоны допустимого воздействия.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала и будет носить кратковременный характер.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости,

звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Предельно-допустимый уровень шума на рабочих местах не должны превышать 80 дБа.

**Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот на период эксплуатации**

| №              | Среднегеометрическая частота, Гц | Координаты расчетных точек, м |      |               | Мах значение, дБ(А) | Норматив, дБ(А) | Требуется снижение, дБ(А) |
|----------------|----------------------------------|-------------------------------|------|---------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
|                |                                  | X                             | Y    | Z<br>(высота) |                     |                 |                           |
| На границе СЗЗ |                                  |                               |      |               |                     |                 |                           |
| 1              | 31,5 Гц                          | 2616                          | 1220 | 1,5           | 56                  | 107             | -                         |
| 2              | 63 Гц                            | 2616                          | 1220 | 1,5           | 56                  | 95              | -                         |
| 3              | 125 Гц                           | 2457                          | 1410 | 1,5           | 53                  | 87              | -                         |
| 4              | 250 Гц                           | 2476                          | 746  | 1,5           | 52                  | 82              | -                         |
| 5              | 500 Гц                           | 1798                          | 1024 | 1,5           | 45                  | 78              | -                         |
| 6              | 1000 Гц                          | 1798                          | 1024 | 1,5           | 42                  | 75              | -                         |
| 7              | 2000 Гц                          | 2476                          | 746  | 1,5           | 37                  | 73              | -                         |
| 8              | 4000 Гц                          | 2616                          | 1220 | 1,5           | 27                  | 71              | -                         |
| 9              | 8000 Гц                          | 1798                          | 1024 | 1,5           | 13                  | 69              | -                         |
| 10             | Экв. уровень                     | 1798                          | 1024 | 1,5           | 48                  | 80              | -                         |
| 11             | Мах. уровень                     | -                             | -    | -             | -                   | 95              | -                         |

Выполненные расчеты позволяют установить, что уровень шума на СЗЗ составляет до 48 дБА, что не превышает установленных санитарных норм.

#### **Электромагнитные излучения**

Электромагнитное излучение (электромагнитные волны) — распространяющееся в пространстве возмущение (изменение состояния) электромагнитного поля (то есть, взаимодействующих друг с другом электрического и магнитного полей).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На предприятии источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты автоматики, соединительные шины и др.

Основными источниками электромагнитного излучения на период строительства и эксплуатации будут являться электрогенераторы, линии электропередач, трансформаторные подстанции, радиосвязь и т.п.

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия.

Организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей частотой 50 Гц, устанавливаются нормативным документом СТ РК 1150-2002.

С целью определения оценки воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) на окружающую среду используются требования: ГОСТ 12.1.002-84 «Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля»; ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»; ГОСТ 19431-84 «Энергетика и электрификация. Термины и определения».

Уровни электромагнитного излучения при эксплуатации оборудования не будут превышать допустимых значений, установленных санитарно-эпидемиологическими требованиями.

**Вибрация.** По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

## **XVI. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам.**

Количество образуемых отходов зависит от производительности предприятия. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники и людей будет зависеть от объема выполняемых работ.

В соответствии с пунктом 7 статьи 41 Экологического кодекса Республики Казахстан и Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов» (далее – Методика), для объекта II категории устанавливаются лимиты накопления отходов.

Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объекта, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления (п. 3 Методики).

В соответствии с п. 3-1) Методики, места накопления отходов предназначены для временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению, на срок **не более шести месяцев** до направления их на восстановление или удаление.

На предприятии ТОО «ECO ROST» организованы специализированные места накопления отходов, соответствующие требованиям законодательства:

1. **Закрытая площадка с твердым покрытием (внутри цеха, зона №1)** – для временного хранения твердых неопасных отходов (пластик, макулатура, древесина, текстиль) и некоторых видов опасных отходов (радиодетали, кабель) в упакованном виде.

2. **Закрытая площадка с твердым покрытием (внутри цеха, зона №2)** – для временного хранения металлолома (черного и цветного) и готовой продукции (чушки, гранулят) перед отгрузкой.

3. **Герметичные емкости и контейнеры на поддонах (внутри цеха, зона №3)** – для сбора и временного хранения жидких и пастообразных опасных отходов (промасленные отходы, масла, шламы, отработанные фильтры, тара из-под масел/кислот).

4. **Изолированное складское помещение (закрытое со всех сторон, внутри цеха)** – для приема и временного хранения медицинских и биологических отходов, поступающих на сжигание.

5. **Баллоны под давлением (в специально отведенном защищенном месте внутри цеха)** – для сбора и временного хранения отработанных хладагентов.

6. **Специальный отсек с вентиляцией (герметичные емкости, внутри цеха)** – для временного хранения свинецсодержащей пыли и шламов перед передачей спецпредприятиям.

7. **Контейнеры на оборудованной площадке (внутри цеха)** – для сбора твердых бытовых отходов от персонала.

Все площадки и места накопления имеют твердое, непроницаемое покрытие (бетон), исключающее загрязнение почвы и грунтовых вод.

Ниже представлены лимиты накопления отходов, рассчитанные на основании проектных объемов образования/поступления и сроков временного хранения.

**Таблица 16.1 – Лимиты накопления отходов на 2026 год и все последующие до 2035 года.**

| Наименование отходов                                         | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| 1                                                            | 2                                                             | 3                          |
| Всего                                                        | 0                                                             | 1806,6                     |
| в том числе отходов производства                             | 0                                                             | 1804,9                     |
| отходов потребления                                          | 0                                                             | 1,7                        |
| Опасные отходы                                               |                                                               |                            |
| Медицинские и биологические отходы (кл. А, Б, В, частично Г) | 0                                                             | 240                        |
| Радиодетали с содержанием драгметаллов и свинца              | 0                                                             | 746                        |
| Кабель со свинцовой оболочкой                                | 0                                                             | 10                         |
| Тара из-под масел и кислот                                   | 0                                                             | 1                          |
| Оборудование с фреоном                                       | 0                                                             | 1                          |
| Шлам от очистки газов (мокрый скруббер)                      | 0                                                             | 0,5                        |

| Наименование отходов                                   | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Отработанные хладагенты                                | 0                                                             | 0,75                       |
| Отработанное масло                                     | 0                                                             | 0,15                       |
| Не опасные отходы                                      |                                                               |                            |
| Отходы электронного оборудования (платы, корпуса)      | 0                                                             | 288                        |
| Кабель медный, алюминиевый, оптический (без свинца)    | 0                                                             | 150                        |
| Отходы пластмасс (ABS, HIPS, PET, PS, LDPE, HDPE, ПВХ) | 0                                                             | 60                         |
| Отходы резины (шины, покрышки)                         | 0                                                             | 40                         |
| Отходы древесины (ДСП, ЛДСП, МДФ, мебель)              | 0                                                             | 150                        |
| Отходы бумаги и картона (архив, макулатура)            | 0                                                             | 75                         |
| Отходы стекла                                          | 0                                                             | 1                          |
| Отходы текстиля (поролон, дерматин, спецодежда)        | 0                                                             | 4,5                        |
| Алюминиевые радиаторы                                  | 0                                                             | 25                         |
| Зола от сжигания (пепел)                               | 0                                                             | 12                         |
| Концентрат черных металлов                             | 0                                                             | реализуется                |
| Концентрат цветных металлов                            | 0                                                             | реализуется                |

| Наименование отходов          | Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год | Лимит накопления, тонн/год |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Медный гранулят               | 0                                                             | реализуется                |
| Дробленый пластик (агломерат) | 0                                                             | реализуется                |
| Резиновая крошка              | 0                                                             | реализуется                |
| Макулатура прессованная       | 0                                                             | реализуется                |
| Стеклобой дробленый           | 0                                                             | реализуется                |
| Чушки медные                  | 0                                                             | реализуется                |
| Чушки алюминиевые             | 0                                                             | реализуется                |
| Отходы от персонала (ТБО)     | 0                                                             | 1,7                        |
| Зеркальные отходы             |                                                               |                            |
| Зеркальные отходы отсутствуют | 0                                                             | 0                          |

Примечания к таблице:

1. Графа 2 "Объем накопленных отходов на существующее положение": Для нового (проектируемого) объекта этот показатель равен 0, так как деятельность еще не начата.
2. Графа 3 "Лимит накопления": Для принимаемых отходов и отходов, образующихся в процессе деятельности, лимит рассчитан как 50% от годового объема (исходя из максимального разрешенного срока хранения 6 месяцев), но не более фактической вместимости мест накопления.
3. Для вторичного сырья (металлы, пластик, макулатура, чушки), которое является товарной продукцией и регулярно отгружается, лимит накопления отдельно не устанавливается, так как эти материалы не являются отходами в момент их хранения как готовой продукции. Однако в таблице они приведены для информации об их образовании.
4. Все места накопления оборудованы в соответствии с требованиями: имеют твердое водонепроницаемое покрытие, герметичные емкости для жидких отходов, изолированные помещения для медицинских отходов.

## **XVII. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности.**

Все виды отходов, приходящие на переработку и образующиеся при эксплуатации будут утилизироваться здесь же на предприятии, те что не подлежат утилизации (зола из печей) будут передаваться сторонней организации, захоронения не предусмотрено.

## **XVIII. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации**

### **18.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ, могут возникнуть в результате воздействия как природных, так и антропогенных факторов. Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций и разработка мер по их предотвращению и ликвидации является неотъемлемой частью проектной документации и осуществляется в соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, Закона РК «О гражданской защите» и иных нормативных правовых актов.

#### **Классификация возможных аварийных ситуаций**

Исходя из характера деятельности и месторасположения объекта, возможные аварийные ситуации подразделяются на два основных типа:

1. **Чрезвычайные ситуации природного характера**, вызванные стихийными бедствиями, характерными для данного региона:
  - землетрясения (район расположения относится к сейсмоактивной зоне);
  - наводнения и паводки (в период интенсивного таяния снегов или продолжительных дождей);
  - оползни;
  - экстремальные погодные явления: сильные морозы (до -44°C и более), снегопады, сильные ветры, грозы, пыльные бури.
2. **Чрезвычайные ситуации техногенного характера**, связанные с нарушениями технологического процесса, повреждениями оборудования и сооружений, приводящими к неконтролируемым выбросам вредных веществ или иным негативным последствиям.

#### **2. Анализ причин возникновения техногенных аварийных ситуаций**

В целом, переоборудование и эксплуатация проектируемого объекта не относятся к категории опасных экологических видов деятельности при штатном режиме работы. Строгое соблюдение правил техники безопасности и природоохранных мероприятий, предусмотренных данным проектом, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды.

Тем не менее, в результате анализа технологических процессов и свойств обращающихся опасных отходов, идентифицированы следующие потенциальные аварийные ситуации и их причины:

| № | Вид аварийной ситуации                                     | Причины возникновения                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Нарушение целостности емкостей и тары</b>               | Механическое повреждение (при погрузочно-разгрузочных работах), естественный износ, коррозия, превышение допустимого давления, нарушение правил складирования.                                                                               |
| 2 | <b>Разлив (россыпь) жидких или сыпучих опасных отходов</b> | Разгерметизация емкостей хранения, повреждение тары, ошибки персонала при перегрузке, ДТП при транспортировке.                                                                                                                               |
| 3 | <b>Возгорание отходов</b>                                  | Нарушение правил пожарной безопасности, самовозгорание (промасленная ветошь, некоторые химические вещества), неисправность электрооборудования, разряды статического электричества, проведение огневых работ вблизи мест накопления отходов. |
| 4 | <b>Аварийный выброс от инсинератора</b>                    | Отказ или снижение эффективности системы газоочистки, нарушение температурного режима сжигания (падение температуры ниже 850°C), разгерметизация топки, нарушение режима подачи отходов.                                                     |
| 5 | <b>Разгерметизация баллонов с хладагентами</b>             | Механическое повреждение, превышение давления из-за нагрева, неисправность запорной арматуры.                                                                                                                                                |
| 6 | <b>ДТП при транспортировке отходов</b>                     | Нарушение ПДД, неблагоприятные погодные условия, техническая неисправность транспортного средства, человеческий фактор.                                                                                                                      |
| 7 | <b>Аварийное отключение систем энергоснабжения</b>         | Технические сбои на подстанции, повреждение кабельных линий, экстремальные погодные явления.                                                                                                                                                 |

Основными причинами возникновения данных ситуаций могут являться:

- нарушения технологических процессов и регламентов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил техники безопасности;
- стихийные бедствия;
- террористические акты.

### **3. Меры по предотвращению возникновения аварийных ситуаций**

Для минимизации рисков возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасной эксплуатации объекта проектом предусматривается комплекс организационно-технических мероприятий:

#### **Организационные мероприятия:**

- Строгое соблюдение технологического процесса и регламентов в периоды переоборудования и эксплуатации объекта.
- Назначение лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию оборудования, пожарную безопасность, охрану труда и окружающей среды.
- Проведение регулярных инструктажей и учебно-тренировочных занятий с персоналом по действиям в нештатных и аварийных ситуациях (не реже 1 раза в год).
- Пропаганда охраны природы и культуры безопасности среди работников.

- Допуск к работе и ремонту оборудования только специалистов, прошедших специальное обучение и имеющих соответствующие допуски.

#### **Технические мероприятия:**

- Оснащение технологического оборудования системами контроля и автоматизации, обеспечивающими блокировку при отклонении параметров от нормы.
- Регулярное техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт оборудования.
- Оборудование мест накопления отходов в соответствии с требованиями: герметичные емкости, поддоны, твердое водонепроницаемое покрытие, изолированные помещения для особо опасных отходов.
- Соблюдение требований **технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденного приказом МЧС РК от 17.08.2021 г. № 405:** наличие первичных средств пожаротушения, исправность пожарной сигнализации.
- Подготовка технических средств (аварийный комплект: сорбенты, инвентарь, СИЗ) к организованным действиям при аварийных ситуациях.

#### **4. План ликвидации аварий (ПЛА)**

В соответствии с требованиями законодательства, на предприятии будет разработан и утвержден **План ликвидации аварий (ПЛА)**. ПЛА разрабатывается для каждого объекта, осуществляющего деятельность с опасными веществами, и определяет порядок действий персонала и привлекаемых служб при возникновении аварийных ситуаций.

##### **ПЛА содержит следующие обязательные разделы:**

1. **Оперативная часть:** Характеристика возможных аварий, сценарии их развития, категории сложности.
2. **Распределение обязанностей:** Четкое определение функций и последовательности действий персонала, участвующего в ликвидации аварии, включая действия по спасению людей.
3. **Схема оповещения:** Список должностных лиц предприятия и учреждений (ДЧС, скорая помощь, территориальные подразделения уполномоченных органов в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического благополучия), оповещаемых в случае аварии.
4. **Места нахождения средств:** План размещения и перечень средств индивидуальной защиты, пожаротушения, аварийного инструмента, материалов для локализации разливов (сорбенты), а также автомеханизированного транспорта для эвакуации и ликвидации последствий.
5. **Мероприятия по защите персонала и населения:** Порядок эвакуации персонала из зоны поражения, определение количества эвакуируемых, маршрутов движения и мест сбора.

#### **5. Порядок действий при возникновении аварийной ситуации**

При ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в качестве первоочередных действий по локализации и ликвидации проводятся следующие мероприятия:

1. **Оповещение:** Незамедлительное информирование непосредственного руководителя и, в зависимости от масштаба, вызов специализированных служб (пожарных, скорой помощи, полиции).
2. **Остановка работ:** При необходимости обесточивание оборудования, прекращение технологических операций в опасной зоне.
3. **Эвакуация:** Вывод персонала, не участвующего в ликвидации аварии, из зоны поражения. Оценивается масштаб воздействия и определяется необходимость эвакуации.
4. **Локализация:** Принятие мер по предотвращению распространения поражающих факторов:
  - При разливе жидких отходов – установка емкостей для сбора, использование сорбентов для ограничения растекания, закрытие трапов ливневой канализации.

- При возгорании – тушение первичными средствами до прибытия пожарных.
- 5. **Ликвидация последствий:** Сбор и удаление загрязненного грунта, сорбентов, отходов, дегазация/дезинфекция территории. Оценка масштаба аварийного воздействия на внешнюю среду и определение способов устранения негативного влияния.
- 6. **Информирование:** Оповещение всех заинтересованных государственных органов и служб. При масштабных последствиях работы ведутся по единому плану с участием государственных органов.

#### **6. Подготовка персонала и учебные тревоги**

Подготовка персонала промышленной площадки к ликвидации возможных аварий проводится путем организации плановых занятий и тренировок как по их непосредственным действиям, так и по взаимодействию со службами предприятия и города.

В плановом порядке предусматриваются **учебные аварийные тревоги**, объявляемые руководителем службы техники безопасности, не реже одного раза в год. Учебные тревоги проводятся по заранее составленному плану-диспозиции, разработанному начальником участка совместно с представителем службы техники безопасности и утвержденному главным инженером.

После окончания учебной тревоги проводится разбор действий, подводятся итоги, составляется акт, в котором отмечаются все выявленные недостатки и намечаются меры по их устранению с указанием сроков и ответственных лиц. На основании акта руководитель издает приказ об устранении недостатков и внесении соответствующих изменений в План ликвидации аварий.

### **Обеспечение безопасности при транспортировке опасных отходов и действиях в чрезвычайных ситуациях**

#### **1. Транспортировка опасных отходов (в соответствии со статьей 345 Экологического кодекса РК)**

Организация транспортировки опасных отходов является неотъемлемой частью деятельности предприятия по управлению отходами и осуществляется в строгом соответствии с требованиями статьи 345 Экологического кодекса Республики Казахстан, а также нормативных правовых актов в области перевозки опасных грузов.

##### **1.1. Общие принципы организации транспортировки**

Транспортировка опасных отходов на предприятии ТОО «ECO ROST» организована по двум направлениям:

1. **Входящие потоки** – доставка отходов от образователей (сторонних организаций) на производственную базу.
2. **Исходящие потоки** – вывоз отходов, образующихся в результате собственной деятельности (зола, шлам, отработанные масла, хладагенты, фильтры, лампы, тара и пр.), на объекты сторонних специализированных организаций для обезвреживания, утилизации или захоронения.

##### **1.2. Требования к транспортировке и субъектам перевозки**

В соответствии с пунктом 1 статьи 345 Экологического кодекса РК, перевозка опасных отходов допускается только при наличии:

- лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды для осуществляемых операций по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению опасных отходов;
- паспорта опасных отходов;
- специально оборудованных и снаряженных транспортных средств, соответствующих требованиям законодательства о перевозке опасных грузов;
- свидетельства о подготовке водителей транспортных средств, осуществляющих перевозку опасных отходов.

На начальном этапе деятельности предприятия (до получения собственной лицензии на перевозку) **транспортировка будет осуществляться исключительно силами специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии**, с которыми

будут заключены договоры. По мере развития деятельности и получения собственной лицензии, предприятие сможет осуществлять перевозки собственным транспортом при условии его оснащения и подготовки персонала.

### 1.3. Расстояние от мест образования отходов до объекта и альтернативные варианты размещения

Пункт 1 статьи 345 ЭК РК устанавливает требование о том, что транспортировка опасных отходов должна осуществляться с учетом необходимости максимально возможного сокращения расстояния их перевозки.

Проектируемый объект расположен в Илийском районе Алматинской области, в промышленной зоне с. Аскара Токпанова. Данное месторасположение выбрано с учетом максимальной близости к основным источникам образования отходов – крупным промышленным предприятиям и медицинским учреждениям городов Алматы и области. Среднее расстояние транспортировки до объекта составляет от 5 до 40 км, что является оптимальным для данного региона.

Альтернативные варианты размещения объекта рассматривались на предпроектной стадии. Основными критериями выбора являлись:

1. Наличие свободных производственных площадей, пригодных для размещения оборудования.
2. Транспортная доступность для поставщиков отходов.
3. Удаленность от жилой застройки (соблюдение нормативной СЗЗ – не менее 300 м).
4. Возможность подключения к инженерным сетям (водоснабжение, канализация, электричество).

Варианты размещения объекта в других регионах (например, ближе к границам области) были отклонены, так как это привело бы к значительному увеличению плеча транспортировки (до 150-200 км), что противоречит принципу сокращения расстояния перевозки и увеличило бы экологические риски и транспортную нагрузку. Выбранное место в промышленной зоне является единственным оптимальным вариантом, позволяющим минимизировать транспортные пути для подавляющего большинства поставщиков.

### План действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях (в соответствии со статьей 344 Экологического кодекса РК)

Настоящий раздел разработан во исполнение пункта 4 статьи 344 Экологического кодекса РК, обязывающего субъектов предпринимательства, осуществляющих деятельность по управлению опасными отходами, разработать план действий при чрезвычайных и аварийных ситуациях.

#### Возможные чрезвычайные и аварийные ситуации

На основе анализа технологических процессов и свойств обращающихся отходов идентифицированы следующие потенциальные аварийные ситуации:

| № | Вид аварийной ситуации                                           | Причины возникновения                                                                                                                            | Возможные последствия                                                                                                 |
|---|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <b>Разлив (россыпь) жидких или пастообразных опасных отходов</b> | Разгерметизация емкостей хранения (повреждение, износ), нарушение целостности тары при погрузочно-разгрузочных работах, ДТП при транспортировке. | Загрязнение почвы, пола помещения, попадание в ливневую канализацию, испарение вредных веществ в воздух рабочей зоны. |
| 2 | <b>Возгорание отходов</b>                                        | Нарушение правил пожарной безопасности, самовозгорание некоторых видов отходов (промасленная ветошь,                                             | Пожар, задымление, выброс продуктов горения в атмосферу, риск для здоровья                                            |

| № | Вид аварийной ситуации                               | Причины возникновения                                                                        | Возможные последствия                                                            |
|---|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                      | химические вещества), неисправность электрооборудования, разряды статического электричества. | персонала, повреждение оборудования.                                             |
| 3 | <b>Разгерметизация газовых баллонов (хладагенты)</b> | Механическое повреждение, превышение давления, нарушение условий хранения.                   | Выброс озоноразрушающих и парниковых газов в атмосферу, риск взрыва.             |
| 4 | <b>ДТП при транспортировке</b>                       | Нарушение ПДД, неблагоприятные погодные условия, техническая неисправность транспорта.       | Россыпь/разлив отходов вне территории предприятия, загрязнение окружающей среды. |
| 5 | <b>Аварийный выброс от инсинератора</b>              | Отказ системы газоочистки, нарушение температурного режима сжигания, разгерметизация топки.  | Кратковременное увеличение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.            |

### **План мероприятий по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций**

#### **Организационные мероприятия:**

1. **Назначение ответственных лиц:** Приказом по предприятию назначаются лица, ответственные за безопасную эксплуатацию оборудования и готовность к действиям в ЧС.

2. **Обучение и тренировки:** Проведение регулярных инструктажей и учебно-тренировочных занятий с персоналом по действиям в аварийных ситуациях (не реже 1 раза в год).

3. **Разработка инструкций:** Разработка и утверждение инструкций по действиям персонала в различных аварийных ситуациях.

4. **Контроль состояния оборудования:** Ведение журналов осмотра мест накопления отходов, контроль герметичности емкостей, исправности вентиляции и пожарной сигнализации.

#### **Материально-техническое обеспечение:**

На территории предприятия (внутри цеха, в легкодоступном месте) должен быть размещен аварийный комплект для ликвидации разливов, включающий:

- сорбенты (песок, опилки или промышленные сорбенты);
- совки, лопаты, емкости для сбора загрязненного грунта/сорбента;
- средства индивидуальной защиты (резиновые перчатки, защитные очки, респираторы).

Также в цехе должны быть первичные средства пожаротушения (огнетушители), ящик с песком.

#### **Порядок действий при возникновении аварийной ситуации (Типовой алгоритм):**

##### **1. Оповещение:**

○ Немедленно сообщить о происшествии непосредственному руководителю (начальнику цеха, мастеру).

○ При необходимости (пожар, угроза взрыва) задействовать систему оповещения, вызвать пожарную службу по телефону 101, скорую помощь по телефону 103.

##### **2. Остановка работ:**

- При необходимости обесточить оборудование в зоне аварии.
- Прекратить все погрузочно-разгрузочные и технологические операции в опасной зоне.

### **3. Локализация:**

- При разливе жидких отходов: ограничить растекание с помощью сорбентов (обваловка песком), закрыть ближайшие трапы ливневой канализации.
- При возгорании: приступить к тушению первичными средствами до прибытия пожарных (если это безопасно).
- При разгерметизации газового баллона: при возможности переместить баллон в безопасное место или обеспечить вентиляцию помещения.

### **4. Ликвидация последствий:**

- Собрать пролитые/рассыпанные отходы и загрязненный сорбент в герметичную тару для последующей утилизации как опасных отходов.
- Провести дегазацию/дезинфекцию (при необходимости) и влажную уборку помещения.
- Дать объяснения комиссии по расследованию причин аварии.

### **Взаимодействие с уполномоченными органами**

Обо всех аварийных ситуациях, приведших к загрязнению окружающей среды или угрозе здоровью населения, предприятие обязуется незамедлительно информировать:

- территориальное подразделение Департамента экологии;
- территориальное подразделение Департамента санитарно-эпидемиологического контроля;
- Департамент по чрезвычайным ситуациям.

Разработанный комплекс мероприятий, включая идентификацию рисков, превентивные меры, наличие Плана ликвидации аварий и регулярную подготовку персонала, позволит предприятию ТОО «ECO ROST» обеспечить требуемый уровень промышленной и экологической безопасности, минимизировать вероятность возникновения аварийных ситуаций и гарантировать оперативное и эффективное реагирование в случае их возникновения.

## **XIX. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду**

Одной из основных задач охраны окружающей среды при строительстве объектов является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий.

При проведении работ по эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Основные мероприятия по снижению или исключению воздействий, включают современные методы предотвращения и снижения загрязнения, а именно:

- проведение всех работ в пределах отведенного земельного участка;
- проведение своевременного технического обслуживания и ремонта оборудования;
- обеспечение технологического контроля за соблюдением технологии производственного процесса и технологическими характеристиками оборудования;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- организация системы сбора, хранения и утилизации отходов;
- содержание отведенного земельного участка в состоянии, пригодном для дальнейшего использования его по назначению;
- соблюдение установленных норм и правил природопользования;
- экологическое сопровождение всех видов производственной деятельности;

- проведение просветительской работы экологического содержания в области бережного отношения и сохранения атмосферного воздуха, водных объектов, почв и земельных ресурсов, растительного и животного мира.

При соблюдении предусмотренных проектных решений при переоборудовании и эксплуатации проектируемого объекта, а также при условии выполнения всех предложенных данным проектом природоохранных мероприятий отрицательное влияние на компоненты окружающей среды при реализации намечаемой деятельности исключается.

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

Применение наиболее современных технологий и совершенствование технологического цикла;

Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;

Наличие резервного оборудования в необходимом для соблюдения графика работ объеме и обеспечения быстрого реагирования в случае возникновения нештатной ситуации;

Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;

Все строительно-монтажные работы должны производиться в пределах выделенной полосы отвода земель;

Организация строительных работ, позволяющая выполнять работы в кратчайшие сроки;

Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;

Обеспечение технологического контроля соблюдения технологий при производстве строительных работ, монтажа оборудования и пусконаладочных работ. А также контроль за технологическими характеристиками оборудования во время эксплуатации;

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

На период эксплуатации предприятием проводятся следующие мероприятия по снижению выбросов:

- отрегулировать на минимальные выбросы выхлопных газов все машины, механизмы;
- организация системы упорядоченного движения автотранспорта;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях.
- применение герметичных емкостей для хранения жидких отходов привозимых на переработку;
- сохранении территории в санитарно-благополучном состоянии;
- оснащение рабочих мест инвентарем.
- оснащение печи очистным оборудованием предназначенным для очистки отходящих дымовых газов;
- соблюдение технологии переработки и утилизации отходов;

Для соблюдения установленных нормативов ПДВ предполагается следующий комплекс организационно-технических мероприятий - охранных мероприятий:

- Обеспечение нормального режима работы предприятия, исключающего аварийные ситуации, приводящие к выбросу загрязняющих веществ;
- Своевременность проведения планового профилактического осмотра и ремонта оборудования;
- Мониторинг концентраций основных загрязняющих веществ, представляющих опасность превышения ПДК на границе СЗЗ.

Также предприятию необходимо 1 раз в год осуществлять замеры на газо-очистных установках дробилки и печи-инсинератора с целью подтверждения КПД очистки. Замеры должны осуществляться аккредитованной лабораторией на основании договора.

### **19.1 Мероприятия по охране недр и подземных вод**

Воздействие на геологическую среду и подземные воды являются тесно взаимосвязанными, в связи с чем комплекс мероприятий по минимизации данных воздействий корректно рассмотреть едино.

Комплекс мероприятий по минимизации негативного воздействия предприятия на грунтовую толщу и подземные воды должен включать в себя меры по устранению последствий и локализацию возможных экзогенных геологических процессов, а также учитывать мероприятия по предотвращению загрязнения геологической среды и подземных вод.

С целью предотвращения загрязнения геологической среды и подземных вод в результате производственной деятельности предусматриваются следующие мероприятия:

- устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на специально отведенных площадках с твердым покрытием;
- содержать территорию в надлежащем санитарном состоянии.
- содержать спецтехнику в исправном состоянии.
- исключить проливы ГСМ.

### **19.2 Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду**

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор отходов;
- использование специальных контейнеров или другой специальной тары для временного хранения отходов;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- перевозка отходов на специально оборудованных транспортных средствах;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д. Принятые проектными решениями природоохранные мероприятия позволяют минимизировать возможные воздействия на ОС и осуществлять деятельность в разрешенных законодательством РК пределах.

### **19.3 Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду**

Снижение воздействия физических факторов на окружающую среду в результате деятельности объекта возможна за счет следующих мероприятий:

- работа техники в разрешенное время, ограничения работы техники в ночное время;

- звукоизоляции двигателей дорожных машин защитным кожухами из поролона, резины и других звукоизолирующих материалов, а также путем использования капотов с многослойными покрытиями;

- размещение технологических установок должно производиться на звукопоглощающих площадях или в звукопоглощающих зданиях, которые снижают уровень шума до 70%;

В результате этих мер, физические воздействия в результате деятельности объекта не распространятся за пределы площадки предприятия.

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как временное и по величине воздействия как незначительное.

## **XX. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса**

Биоразнообразие – разнообразие жизни во всех ее проявлениях, а также показатель сложности биологической системы, разнокачественности ее компонентов.

Биоразнообразие – это общий термин, охватывающий виды всевозможных местообитаний, например, лесных, пресноводных, морских, почвенных, культурные растения, домашних и диких животных, микроорганизмов. В качестве основы можно выделить три типа разнообразия: экосистемы и ландшафты (разнообразие местообитаний).

Сохранение биоразнообразия очень важно, так как экосистемы и живущие в них организмы очищают воздух, почву и воду, производят кислород, делают климат более благоприятным, защищают от плохих погодных условий, поддерживают плодородие почв и глобальный климат на Земле, поглощают загрязнения.

В целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

Проектируемый объект расположен на территории действующей промышленной зоны. Принятые проектные решения по реализации намечаемой деятельности не приведут к потере биоразнообразия и исчезновению отдельных видов представителей флоры и фауны.

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование объектов растительного и животного мира отсутствует;
- территория воздействия находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, а также не входит в водоохранную зону и полосу водных объектов;
- негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается;
- отсутствуют объекты историко-культурного наследия.

На основании вышеизложенного проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.

## **XXI. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах.**

В настоящем проекте проведен анализ возможных воздействий намечаемой деятельности на различные компоненты природной среды, определены их характеристики в периоды работ по переоборудованию и эксплуатации проектируемого объекта.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что переоборудование помещений под производственное помещение для переработки различных отходов и установки мусоросжигательной печи-инсинератора для утилизации путем сжигания (инсинерации) медицинских и ветеринарных отходов, а также опасных и неопасных отходов производства и потребления не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием намечаемой деятельности.

Проектом установлено, что в период реализации намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости. Воздействия высокой значимости не выявлены. Обоснования необходимости выполнения операций, влекущих необратимые воздействия, не требуются.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района проведения планируемых работ не установлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

В сравнительном анализе потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах нет необходимости.

## **XXII. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу.**

Порядок проведения послепроектного анализа в соответствии с пунктом 3 статьи 78 Экологического кодекса Республики Казахстан определен приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 229 от 01.07.2021 г. «Об утверждении правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа».

Послепроектный анализ проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии с пп. 1. п. 4 главы 2 «Правил проведения послепроектного анализа...», послепроектный анализ проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду и в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

В ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду не выявлено. Так как проектируемый объект располагается на действующем производстве и в пределах существующей площадки каких-либо существенных изменений в компонентах окружающей

среды и социально-экономическом положении территории воздействия не произойдет. Само воздействие проектируемых объектов оценивается, как допустимое.

В связи с тем, что настоящий проект характеризуется отсутствием выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий проведение послепроектного анализа в рамках намечаемой деятельности не требуется.

### **XXIII. Способы и меры восстановления окружающей среды на случай прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления**

Прекращение намечаемой деятельности по переоборудованию склада под производственное помещение для производства по переработки, восстановлению, утилизации отходов с установкой мусоросжигательной печи для утилизации отходов путем сжигания (инсинерации) на начальной стадии ее осуществления непрогнозируется.

Намечаемую деятельность предполагается осуществлять в течении технического срока эксплуатации проектируемого оборудования. Причин, которые бы препятствовали осуществлению намечаемой деятельности не выявлено, кроме как не зависящих от действий и решений ТОО «ECO ROST», т.е. обстоятельств непреодолимой силы, к которым относятся войны, наводнения, пожары, и прочие стихийные бедствия, забастовки, изменения действующего законодательства и т.п.

В случае, когда все таки предприятие решит прекратить намечаемую деятельность будут проведены следующие мероприятия:

- ☐ Разбор и вывоз в разрешенные места технологического оборудования.
- ☐ Вывоз с территории материалов, отходов и т.п. согласно договоров.

### **XXIV. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях**

Настоящий Проект отчета о возможных воздействиях выполнен в соответствии с действующими экологическими, санитарно-гигиеническими и другими нормами и правилами Республики Казахстан.

Методологическая основа проведения экологической оценки представлена в списке использованной литературы данного проекта. Методики, инструкции и прочие подзаконные акты, имеющие отношение к данному проекту приняты согласно Экологического законодательства РК.

Источниками экологической информации послужили общедоступные источники информации в интернет-ресурсах официальных сайтов соответствующих ведомств, а также данные сайтов <https://ecogofond.kz/>; <https://www.kazhydromet.kz/ru/>; <https://stat.gov.kz/>; [https://adilet.zan.kz/rus](https://adilet.zan.kz/rus;); <https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-kokshetau>; <https://ecoportal.kz/>; <https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-upr?lang=ru>; другие общедоступные источники.

### **XXV. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний**

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем знаний не возникло.

Требования к подготовке Отчета о возможных воздействиях регламентированы статьей 72 Экологического кодекса РК № 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г., а также приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 280 от 30.07.2021 г «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».

## **XXVI. Краткое нетехническое резюме включает:**

### **26.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, план с изображением его границ.**

В административном отношении площадка под переоборудование склада под предприятие по переработки, восстановлению утилизации различных отходов ТОО «ЕСО ROST» расположена в Алматинской области, Илийском районе, с.о. Аскар Токпанов, с. Аскар Токпанов, тер. Промзона, зд.46. Координаты объекта: 43.368563, 76.886309.

Спутниковая карта-схема района расположения проектируемого объекта приведена в приложении.

### **26.2 Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов**

Аскара Токпанова село в Илийском районе Алматинской области Казахстана. Административный центр сельского округа Аскар Токпанов. Код КАТО — 196839100. Село расположено в 22 км к западу от пос. Отеген-Батыр, на левом берегу реки Большая Алматинка.

В состав сельского округа Аскара Токпанова входят 2 населенных пункта.

Общая численность граждан, проживающих в округе – 18 500 человек, из них казахи – 94,5%, русские – 2,2%, курды - 2,1%, представители других национальностей – 1%.

Село Аскара Токпанова является центром сельского округа, районный центр находится в 22 километрах.

Село Аскара Токпанова, общая площадь-26 210 км, количество дворов 1009.

Производственная база размещается на арендованной территории согласно договора аренды.

Предприятие располагается в промышленной зоне, со всех сторон окружена другими промышленными объектами, с восточной, северной и западной стороны территории нефтебаз и складов, с южной стороны производственный комплекс со складами.

В районе расположения объекта отсутствуют особо охраняемые природные комплексы, заповедники, исторические и архитектурные памятники.

Ближайшая жилая застройка на расстоянии от 525 метров, в северо-западном направлении малоэтажная застройка Ащibuлакский сельский округ.

Ближайший водный объект Превомайские пруды, на расстоянии более 300 метров от границы участка.

Превомайские пруды образованы в результате регулирования стока реки Теренкара. Для реки Теренкара по данным акимата Илийского района, установлена водоохранная зона 120 метров, полоса 35 метров.

Деятельность предприятия производится за пределами водоохранных зон и полос водных объектов.

В период эксплуатации проектируемого объекта выбросы в атмосферу будут осуществляться от технологического оборудования участка утилизации отходов путем сжигания (инсинерации).

По масштабам распространения загрязнения атмосферного воздуха выбросы в период переоборудования и эксплуатации проектируемого объекта относятся к локальному типу загрязнения.

Интенсивность воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Проектируемый объект не предполагает забор воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты, поэтому прямого воздействия на водные ресурсы не оказывает. Также намечаемая деятельность не предполагает загрязнение токсичными компонентами подземных вод.

Количество образуемых отходов зависит от производительности предприятия. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники и людей будет зависеть от объема выполняемых работ.

В соответствии с требованиями п. 2 статьи 321 [1] на участке будет организован раздельный сбор отходов, каждый вид отхода будет складироваться в свой контейнер. Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов раздельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими. Временное хранение всех видов отходов на участке будет не более 6-ти месяцев согласно п. 2 статьи 320 ЭК РК.

Основной вид деятельности ТОО «ECO ROST» - переработка и утилизация оргтехники, переработка и утилизация бытовой техники и промышленного оборудования, утилизация отходов ПВХ, черного, цветного, драгметаллов с последующей реализацией. На данной площадке планируется переработка опасных и неопасных отходов, перечень перерабатываемых отходов представлен в приложении.

Предполагаемый проектом объем перерабатываемых опасных отходов, 250 тонн в год и более, и неопасных отходов 2500 тонн в год и более.

Накопление отходов на предприятии ограничено установленными сроками 6 месяцев, отходы поступающие на переработку, сортируются и практически сразу перерабатываются, за исключением поступления в небольших количествах и экономической неэффективности их немедленной переработки, накопление отходов по видам осуществляется в специально отведенных метсах и составляет не более 6 месяца.

### **26.3 Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные.**

ТОО «ECO ROST»

Республика Казахстан, 050000, г. Алматы, Алмалинский район, Тастак-2, 26, кв.32

БИН 190 240 016 941

Директор: Ростов Руслан Дмитриевич

Тел: +7-7083212373

e-mail didirum17@gmail.com

### **26.4 Краткое описание намечаемой деятельности.**

Территория осуществления намечаемой деятельности выбрана с учетом логистических ресурсов. Альтернативы достижения целей указанной намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления отсутствуют.

Основной вид деятельности ТОО «ECO ROST» - переработка и утилизация оргтехники, переработка и утилизация бытовой техники и промышленного оборудования, утилизация отходов ПВХ, черного, цветного, драгметаллов с последующей реализацией. На данной площадке планируется переработка опасных и неопасных отходов, перечень перерабатываемых отходов представлен в приложении.

Предполагаемый проектом объем перерабатываемых опасных отходов, 250 тонн в год и более, но не более 2000 тонн, и неопасных отходов 2500 тонн в год и более, но не более 5000 тонн.

Отходы будут доставляться специализированным транспортом и разгружаться в складское помещение. Отходы будут перевозиться способом, исключающим возможность их потери в процессе перевозки, создания аварийных ситуаций, причинения вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным или иным объектам.

На объекте предусматривается накопление (временное складирование) отходов в специально оборудованных местах (площадки с твердым покрытием, навесы, контейнеры), которые поступают для их удаления или восстановления, на срок не более шести месяцев до их восстановления или удаления. Накопление поступающих на объект отходов проводится на специальных площадках (местах), соответствующих виду отходов.

Твердо бытовые отходы собираются в контейнеры на площадке и также перерабатываются в цеху, другие отходы – в спецтаргах, емкостях, упакованном виде и пр.

В связи с тем основной объем отходов на предприятии принимается от сторонних организаций, объемы образования по ним взяты по факту аналогичной площадки инициатора.

Часть отходов сжигается, часть перерабатывается во вторичное сырье.

Уничтожаться высокотемпературным сжиганием будут те виды отходов, которые не подлежат дальнейшему использованию как вторичное сырье, либо отходы, свойство которых можно изменить путем выжигания горючего составляющего данного отхода.

Общая численность работников предприятия: административные работники, служащие и МОП — 45 человек — 1 смена 8 часов 240 дней в году

Перед переработкой все отходы сортируются ручным методом на разделение по видам переработки и составу отходов.

В состав оборудования по переработки входят:

Дробилка;

Линия переработки;

Аппарат для откачки фреона;

Кабелеперерабатывающая машина;

Щедер по металлу;

Гидравлический пресс;

Индукционная печь;

Муфельная электродуговая печь.

Печь для сжигания опасных и медицинских отходов.

Инсинерация – это контролируемый процесс сжигания отходов в специальной печи (инсинераторе). Отходы, предназначенные для сжигания в инсинераторе, можно не сортировать, так как все отходы подвергаются полному уничтожению. Достоинствами инсинерации являются: возможность применения ко всем видам отходов, минимизация на 90% объема отходов, полная стерилизация и отсутствие необходимости предварительной сортировки и подготовки сжигаемого мусора. В результате, отходы инсинератора могут быть утилизированы на обычной свалке вместе с бытовым мусором.

## **26.5 Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты**

Воздействие проектируемого объекта на здоровье населения находится на низком уровне. Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия – благоприятный.

Рассматриваемая территория находится вне земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий Республики Казахстан.

Животные и растительность, занесенные в Красную книгу РК, на рассматриваемой территории отсутствуют. В целом воздействие намечаемой деятельности на природное

состояние растительного и животного мира оценено как незначительное и не приведет к необратимым последствиям.

При реализации намечаемой деятельности воздействия на почво-грунты и земельные ресурсы не прогнозируются.

Проектируемый объект не предполагает забор воды из поверхностных водных источников и сбросов непосредственно в поверхностные и подземные водные объекты, поэтому прямого воздействия на водные ресурсы не оказывает.

Интенсивность воздействия на атмосферный воздух находится в пределах допустимых норм, изменения природной среды не выходят за существующие пределы естественной природной изменчивости.

Проектируемый объект располагается на действующей промышленной площадке со сложившейся, устойчивой системой социально-экономических отношений, поэтому реализация намечаемой деятельности не приведет к изменению социально-экономических систем, соответственно сопротивляемость к изменению социально-экономической системы можно считать высокой.

Природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов, на рассматриваемой территории отсутствуют.

При реализации намечаемой деятельности нарушения взаимодействия компонентов природной среды не предполагается.

#### **26.6 Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности**

Предполагаемое количество источников выбросов в период эксплуатации объекта составит около 9. Источниками выбрасывается в атмосферу 23 наименований загрязняющих веществ, общие выбросы составят: 0,88690062 гр/сек и 4,877149555 тонн в год.

Физическое воздействие намечаемой деятельности на компоненты природной среды не будет выходить за рамки предельно допустимых уровней, установленных гигиеническими нормативами Республики Казахстан к физическим факторам.

Предполагаемый проектом объем перерабатываемых опасных отходов, 250 тонн в год и более, но не более 2000 тонн, и неопасных отходов 2500 тонн в год и более, но не более 5000 тонн.

На период эксплуатации для обеспечения производственной деятельности, а также хозяйственно-питьевых нужд работающих потребуется вода питьевого и технического качества.

На покрытие хоз-питьевых нужд работающего персонала будет использована вода из централизованного источника согласно договора аренды.

Вода технического качества будет использована на производственные нужды: на влажную уборку цехов и мойки оборудования и дезинфекции.

#### **26.7 Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления**

В целом, переоборудование и эксплуатация проектируемого объекта не относятся к категории опасных экологических видов деятельности.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует возможность возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

## **26.8 Краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.**

Основные мероприятия по снижению или исключению воздействий:

- проведение архитектурно-строительных работ в пределах отведенного земельного участка;
- проведение своевременного технического обслуживания и ремонта оборудования;
- обеспечение технологического контроля за соблюдением технологии производственного процесса и технологическими характеристиками оборудования;
- контроль за объемами водопотребления и водоотведения;
- организация системы сбора, хранения и утилизации отходов;
- содержание отведенного земельного участка в состоянии, пригодном для дальнейшего использования его по назначению;
- проведение озеленения и благоустройства территории предприятия;
- соблюдение установленных норм и правил природопользования;
- экологическое сопровождение всех видов производственной деятельности;
- проведение просветительской работы экологического содержания в области бережного отношения и сохранения атмосферного воздуха, водных объектов, почв и земельных ресурсов, растительного и животного мира.

## **26.9 Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия.**

Принятые проектные решения по реализации намечаемой деятельности не приведут к потере биоразнообразия и исчезновению отдельных видов представителей флоры и фауны.

## **26.10 Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду.**

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что переоборудование склада под производственное помещение переработки, восстановлению и утилизации отходов различными методами не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием намечаемой деятельности. Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района проведения планируемых работ не установлено. Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

## **26.11 Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.**

При прекращении намечаемой деятельности будут проведены следующие мероприятия: разбор и вывоз в разрешенные места технологического оборудования; вывоз с территории материалов, отходов и т.п. согласно договоров.

## **26.12 Список источников информации, полученной в ходе выполнения оценки воздействия на окружающую среду.**

Источники информации: действующие экологические, санитарно-гигиенические и другие нормы и правила Республики Казахстан; методологическая документация, действующая на территории Республики Казахстан; общедоступные источники информации в интернет-ресурсах официальных сайтов соответствующих ведомств, а также данные сайтов <https://ecogofond.kz/>; <https://www.kazhydromet.kz/ru/>; <https://stat.gov.kz/>; [https://adilet.zan.kz/rus](https://adilet.zan.kz/rus;); <https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-kokshetau>; <https://ecoportal.kz/>; <https://www.gov.kz/memleket/entities/aqmola-upr?lang=ru>.

## XXVII. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ НТД

Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 2022 г.).

Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 2022 г.).

Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 2022 г.);

«Инструкция по организации и проведению экологической оценки" утвержденной приказом №280 Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан «30» июля 2021 год;

СП РК 1.02-21-2007 «Правила разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство»;

РНД 211.2.01.01-97 Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий;

Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 года № 110-ө «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (зарегистрирован МЮ РК от 16.05.2012г. № 7669);

Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утверждённых приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;

Приложение №1-23 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от различных производств»;

Приложение №1-18 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «12» 06 2014 года №221 -Ө «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от различных производств»;

Классификатор отходов, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314;

СанПиН РК «Защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого высоковольтными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты» МУ № 3.01.036-97;

Требования и руководство по применению системы управления окружающей средой Гост ИСО 14001-98.

### **Информация о наличии программного обеспечения для расчета производимых концентраций.**

Программный комплекс «ЭРА» версия 3.0 – для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, Новосибирск 2021 г