 РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Липецкая область

г. Липецк

Открытое акционерное общество

«Проектный институт

**“ «ЛИПЕЦКГРАЖДАНПРОЕКТ»**

***Проект планировки и проект межевания территории участка особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк», расположенного в Елецком муниципальном районе Липецкой области***

**Том II Проект планировки территории. Материралы по обоснованию**

Книга 1. Пояснительная записка

**13013-ПП**

Зам. директора по производству И.В. Позднякова

Главный архитектор В. К. Рекис

Главный инженер проекта Н.А. Чернецова

2015

**Состав документации**

-2-

Лист

Изм.

Кол.уч.

№док.

Подпись

Дата

Листов

13013-СП

Н.контр.

Вишнякова

ГИП

Чернецова

Состав документации

Стадия

Лист

*1*



П

1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № тома | № книги | Наименование | Примечание |
| **Том I** | **Проект планировки территории. Основная часть** | | |
| Книга 1 | Пояснительная записка |  |
| Книга 2 | Чертежи планировки территории |  |
| Книга 3 | Оценка воздействия на окружающую среду и природно-экологическое обоснование проектных решений | «СЭНТО» |
| **Том II** | **Проект планировки территории. Материалы по обоснованию** | | |
| Книга 1 | Пояснительная записка |  |
| Книга 2 | Графическая часть |  |
| Книга 3 | Защита территории от черезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Мероприятия по гражданской обороне и обеспечения пожарной безопасности |  |
| **Том III** | **Проект межевания территории** | | |
| - | Отчет о проведении археологического обследования земельного участка | |  |
| - | Учетная карта объекта, представляющего собой историко-культурную ценность | |  |
| - | Демонстрационные материалы по проекту планировки | |  |
| - | Макет градостроительного решения проекта планировки | |  |
| - | Видеоролик | |  |
| - | Электронная версия проекта планировки и проекта межевания | | CD диск |
| 222-10-2015 | Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям | | ООО «Вертикаль |
| 10-2015-ПП-ТГР | Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям | |
| 231-10-2015 | Технический отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям | |
| 225-10-2015 | Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям | |

**Содержание тома II книги 1**

-3-

Лист

Изм.

Кол.уч.

№док.

Подпись

Дата

Листов

13013-С

Н.контр.

Вишнякова

ГИП

Чернецова

Содержание

тома II книги 1

Стадия

Лист

*2*



П

1

|  |  |
| --- | --- |
| Введение |  |
| 1. Положение проектируемой территории в планировочной структуре. |  |
| 1.1. Существующее использование и комплексная оценка территории. |  |
| 2. Архитектурно-планировочное решение |  |
| 2.1 Цели и задачи проекта |  |
| 2.2 Концепция проекта планировки |  |
| 2.3. Планировочная структура |  |
| 2.4. Очерёдность строительства. |  |
| 2.4. Границы территорий объектов культурного наследия |  |
| 2.5. Фасады зданий и сооружений. |  |
| 2.6. Цветовое решение. |  |
| 2.7. Ограждение территории |  |
| 2.8 Баланс территории |  |
| 3. Дороги и транспорт. |  |
| 3.1. Дороги и проезды |  |
| 3.2. Автотранспорт |  |
| 3.3. Железнодорожный транспорт |  |
| 3.4. Малая авиация |  |
| 4. Озеленение |  |
| 5. Вертикальная планировка и водоотвод. |  |
| 6. Экология и санитарные зоны (СЗ). |  |
| 6.1. Общие положения |  |
| 6.2. Климатическая характеристика |  |
| 6.3. Геологические и гидрогеологические условия |  |
| 6.4. Охрана земельных ресурсов и почвенного покрова |  |
| 6.5. Охрана атмосферного воздуха |  |
| 6.6. Охрана вод и водных объектов |  |
| 6.7. Обращение с отходами производства и потребления |  |

|  |  |
| --- | --- |
| 6.8. Санитарно-защитные зоны  Изм.  Кол.уч.  Лист  Подпись  Дата  Лист  2  13013-С  №док. | -4- |
| 6.9. Растительный и животный мир |  |
| 6.10. Вывод |  |
| 7. Перечень объектов внутренней и внешней инженерной, транспортной, инновационной и социальной инфраструктуры, которые возможно использовать для целей функционирования и развития особой экономической зоны |  |
| 8 .Решения по инженерной инфраструктуре территории ОЭЗ. |  |
| 8.1 Теплоснабжение |  |
| 8.2 Водоснабжение и канализация. Очистные сооружения |  |
| 8.3 Электроснабжение |  |
| 8.4 Газоснабжение |  |
| 8.5 Связь и сигнализация |  |
| 9 Технико-экономические показатели |  |

**Проект планировки территории разработан творческим коллективом в составе:**

-5-

Лист

Изм.

Кол.уч.

№док.

Подпись

Дата

Листов

13013-ПП

Н.контр.

Вишнякова

ГИП

Чернецова

«Пояснительная записка по проекту планировки»

Стадия

Лист

*66*



П

1

|  |  |
| --- | --- |
| Главный специалист | Д.В. Полуэктова |
| Руководитель архитектурной группы | Е.А. Татаринова |
| Архитектор | В.А. Гончарова |
| Архитектор | В.И. Сафронов |
| Архитектор | С.В. Шестопалова |
| Главный специалист | В.А. Вязкова |
| Главный специалист | Т.А. Щедрина |
| Главный специалист | Л.А. Корвякова |
| Главный специалист | А.А. Дежемесов |
| Главный специалист | В.М. Порошин |
| Руководитель группы | Г.Е. Новичихина |
| Руководитель группы | В.М. Зацепина |
|  |  |
|  |  |

**Введение**

Проект планировки территории особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк» на территории Елецкого муниципального района Липецкой области разработан на основании:

- техническое задание;

- кадастровый паспорт земельного участка № 48/201/15-121108 от 19.05.2015 г. (на 4-х листах);

- письмо № 2896 от 25.11.2015 г., выданное управлением экологии и природных ресурсов;

- письмо № 7865-2-11 от 20.08.2015 г., выданное Главным управлением МЧС России по Липецкой области;

- письмо № 2811-01-09 от 09.11.2015 г., выданное Администрацией городского округа город Елец;

- письмо № 54-02/3001 от 23.11.2015 г., выданное РОС ОЭЗ «Липецк»;

- письмо № 05-21/6842 от 11.08.2015 г., выданное ФТС Центральное таможенное управление Липецкая таможня;

- письмо № НТ ППР-21/154 от 11.08.2015 г., выданное филиалом ОАО «РЖД» Юго-Восточная железная дорога;

- письмо № 2227 от 24.08.2015 г., выданное управлением дорог и транспорта Липецкой области;

- согласование на строительство примыкания автомобильной дороги № 309 от 24.08.2015 г., муниципального района;

- письмо № 06-01-3454 от 11.08.2015 г., выданное «Газпром газораспределение Липецк»;

- письмо № МРСК/ЛП/2518 от 28.09.2015 г., выданное ПАО «МРСК Центра» «Липецкэнерго»;

- письмо № 4427 от 30.10.2015 г., выданное МУП «Елецводоканал»;

- письмо № 3356 от 24.08.2015 г., выданное МУП «Елецводоканал»;

- письмо № 3511/01-13 от 11.12.2015 г., выданное Управлением культуры и искусства Липецкой области;

- письмо № 3032 от 10.12.2015 г., выданное управлением экологии и природных ресурсов;

- письмо № 54-03/3323 от 22.12.2015 г., выданное «ОЭЗ ППТ «Липецк»;

- письмо №5254 от 21.12.2015 г., выданное МУП «Елецводоканал»;

- письмо № 488 от 22.12.2015 г., выданное Администрацей сельского поселения Архангельский сельсовет Елецкого муниципального района Липецкой области;

- письмо № 521 от 24.12.2015 г., выданное Администрацией Елецкого муниципального района Липецкой области;

- письмо № 10/02 от 29.12.2015 г., выданное управлением имущественных земельных отношений Липецкой области.

Объектом проектирования является территория земельного участка с кадастровым номером 48:07:1500901:189 уточненной площадью около 1273,83 га.

При разработке проекта использована ранее разработанная градостроительная документация:

- Проект генерального плана сельского поселения Архангельский сельский совет, разработанный проектным институтом Воронежпроект (г. Воронеж) в 2012 г. и утверждённый Решением сессии Совета депутатов Елецкого муниципального района Липецкой области от 25.12.2012 г. № 34/2;

- Схема территориального планирования Липецкой области;

- Схема территориального планирования Елецкого муниципального района Липецкой области.

С учетом общей цели – комплексного освоения территории, задачами настоящего проекта являются:

- формирование планировочной структуры проектируемой особой экономической зоны, позволяющей поэтапное развитие территории;

- выделение элементов планировочной структуры и установление параметров их планируемого развития,

- перспективное функциональное зонирование территории.

**1 Положение проектируемой территории в планировочной структуре**

Проектируемая территория особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк» расположена близ села Новый Ольшанец на территории Елецкого муниципального района Липецкой области в непосредственной близости от автомобильной магистрали федерального значения М4 «Дон» (Москва - Ростов-на-Дону), южнее берега реки Сосна.

Территория зоны площадью 1273.83 га выбрана весьма удачно, так как располагается на свободной от застройки земле, которая с юга примыкает к железнодорожной станции «Извалы», а в одиннадцати километрах от неё располагается существующая дорожная развязка с выходом на автодорогу Р119 «Орёл-Тамбов». Расстояние от города Липецка до территории ОЭЗ составляет

76 км, а от города Ельца - 15 км. Проектируемая ОЭЗ позволит объединить оба города в единый промышленный конгломерат, который свяжет производственные предприятия этих городов, а также обеспечит выход на крупные центры прилегающих областей Черноземья.

Территория ОЭЗ в большой степени обеспечена существующими энергоресурсами и транспортными артериями. В районе зоны находится село Новый Ольшанец, поблизости расположена деревня Сахаровка, а город Елец, который находится недалеко от ОЭЗ, обладает достаточным резервом рабочих кадров для производства.

В градостроительном отношении участок территории для размещения ОЭЗ ППТ «Липецк» выбран оптимально по следующим причинам:

- используется территория, не затронутая хозяйственным освоением и не обремененная правами частной собственности;

- реализуется выгодное транспортно-географическое положение будущих промышленных объектов благодаря достаточно развитой транспортной инфраструктуре области;

- имеется возможность использовать существующие объекты инженерной инфраструктуры прилегающих территорий: инженерные сети и коммуникации основных видов энергоресурсов (вода, газ, электричество);

- в соответствии с документами территориального планирования территории ОЭЗ ППТ планировочно взаимосвязана с прилегающими районами города Елец, а также с выходами на внешние направления;

- при соответствующем обосновании и выполнении мероприятий по охране окружающей среды допускается размещение производственных объектов I и II класса опасности в северо-восточной части территории ОЭЗ ППТ (3-я очередь строительства), наиболее удаленной от существующего населенного пункта с. Новый Ольшанец.

К территории примыкают сельскохозяйственные угодья, лесные массивы, железнодорожная станция «Извалы», федеральная автомобильная дорога М4 «Дон», территории населённых пунктов: с. Новый Ольшанец и д. Сахаровка. На участках, ближе всего расположенных к населённым пунктам, предусматривается размещение предприятий III, IV классов с санитарно-защитной зоной от 300 до 100 м и умеренным вредным воздействием на окружающую среду. Предприятия I и II класса размещены с соблюдением санитарно-защитной зоны 1000 м и 500 м соответственно.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, стандартами, в том числе по взрывопожарной безопасности, исходными данными, техническими условиями, выданными при согласовании места размещения объекта**.**

**1.1 Существующее использование территории**

Рассматриваемая территория свободная от застройки.

С востока на запад участок пересекает газовый трубопровод высокого давления диаметром 114 мм, с северо-запада на юго-восток проходят линии электропередач (ЛЭП) 3 пр 10 кВ, с запада на восток до с. Новый Ольшанец проходит линия электропередач (ЛЭП) 11 пр 500 кВ.

С западной стороны участка примыкает федеральная автодорога М4 «Дон», с южной стороны – железнодорожная станция «Извалы».

Согласно заключению «Управления экологии и природных ресурсов» № 2896 от 25.11.2015 г - на земельном участке с кадастровым номером 48:07:1500901:189 отсутствуют месторождения общераспространенных полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, что делает возможным застройку данной территории.

**2 Архитектурно-планировочное решение**

**2.1 Цели и задачи проекта**

В основу проектных предложений по созданию особой экономической зоны промышленно-производственного типа Липецк, расположенную в Елецком районе Липецкой области, положены следующие принципы:

• четкое функциональное зонирование территории по классам опасности;

• создание транспортной инфраструктуры ОЭЗ, разделяющей транспортные потоки производственной территории и общественно-деловой зоны, имеющие как транзитные выезды на прилегающие перспективные магистрали, так и безопасную пешеходную зону в границах административно-делового центра;

• формирование общественно-деловой зоны, регулирующей отношения внутри особой экономической промышленно-производственной зоны;

• максимальный учет градостроительных и санитарно-экологических нормативов в планировочном решении ОЭЗ.

**2.2 Концепция проекта планировки**

В основу концепции легли материалы утвержденного проекта Схемы территориального планирования Елецкого муниципального района Липецкой области, разработанного институтом ОАО «Липецкгражданпроект» в 2011 году в соответствии с муниципальным контрактом № 13 от 23.12.2010 года. В основе планировки ОЭЗ лежит хорошо продуманная организация всей

территории и отдельных её элементов, увязанная с транспортными и инженерными коммуникациями, зелёными массивами, а также с существующими автомобильными и железнодорожными магистралями.

Архитектурная концепция является важной составляющей проекта, связанной с пространственным решением и силуэтом застройки, а также архитектурой зданий, выходящих на основную магистраль. Общая идея концепции включает в себя цветовую гамму зданий, малые архитектурные формы, озеленение, благоустройство и другие аспекты, превращающие промышленные сооружения в логическую архитектурную и эстетическую среду.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" санитарная классификация промышленных объектов и производств и размеры ориентировочных санитарно-защитных зон следующие:

Для промышленных объектов и производств, сооружений, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, в зависимости от мощности, условий эксплуатации, характера и количества выделяемых в окружающую среду загрязняющих веществ, создаваемого шума, вибрации и других вредных физических факторов, а также с учетом предусматриваемых мер по уменьшению неблагоприятного влияния их на среду обитания и здоровье человека в соответствии с санитарной классификацией промышленных объектов и производств устанавливаются следующие ориентировочные размеры санитарно-защитных зон:

- промышленные объекты и производства первого класса - 1000 м;

- промышленные объекты и производства второго класса - 500 м;

- промышленные объекты и производства третьего класса - 300 м;

- промышленные объекты и производства четвертого класса - 100 м;

- промышленные объекты и производства пятого класса - 50 м.

Предполагается, что на территории ОЭЗ будут работать как российские, так и иностранные компании. Перед началом разработки проектной документации инвесторам необходимо получить архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование, в котором должны быть оговорены требования к генеральному плану и внешнему виду основных объектов, выходящих на главную магистраль.

**Перечень потенциальных инвесторов особой экономической зоны,**

**их краткая характеристика, направления деятельности**

В ОЭЗ ППТ «Липецк» на территории Елецкого района Липецкой области предполагается размещение предприятий приоритетных отраслей развития промышленности: предприятий машиностроения, станкостроения, автомобилестроения, автокомпонентов и комплектующих, предприятий сельхозмашиностроения, оборудования и запасных частей, робототехники, текстильной и легкой промышленности, предприятий по производству сложнобытовой и электронной техники, электронного и оптического оборудования, предприятий по производству медицинского оборудования. Важной характеристикой является и то, что производства, предполагаемые к созданию на территории особой экономической зоны должны являться экологически чистыми.

В качестве базовых рассматриваются проекты трех компаний, заключивших соглашения о намерениях по реализации инвестиционных проектов в сфере промышленно-производственной деятельности в особой экономической зоне промышленно-производственного типа «Липецк» на территории Елецкого района Липецкой области.

ООО «Промфинэксперт» предполагает реализацию проекта по строительству металлургического завода. Планируемая сумма инвестиций – 17 млрд. рублей, планируемое количество рабочих мест – 2080 чел., планируемая сумма налоговых отчислений к 2025 г. – более 3,4 млрд. руб.

ЗАО «Белая Дача Трейдинг» предполагает реализацию проекта по строительству завода по переработке овощной продукции и склада – рефрижератора для готовой продукции. Планируемая сумма инвестиций – 4,5 млрд. рублей, планируемое количество рабочих мест – 360 чел., планируемая сумма налоговых отчислений к 2025 г. – более 1 млрд. руб.

ООО «Воронежская логистическая компания» предполагает реализацию проекта по строительству многофункционального логистического парка класса «А». Планируемая сумма инвестиций – 3,5 млрд. рублей, планируемое количество рабочих мест – 300 чел., планируемая сумма налоговых отчислений к 2025 г. – более 670 млн. руб.

Возможные к размещению на территории ОЭЗ ППТ «Липецк» в Елецком муниципальном районе компании – потенциальные инвесторы, вовлекаемые в переговорные и презентационные процессы, приведены в таблице.

Таблица

**Перечень потенциальных инвесторов особой экономической зоны, их краткая характеристика, а также направления деятельности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование компании** | **Страна** | **Направление**  **промышленно-производствен ной деятельности** | **Краткая**  **характеристика**  **предприятия** | **Контактная**  **информация** |
| 1 | HAHN Automation GmbH | Германия | Производство автокомпонентов | Ведущий мировой производитель и поставщик высококачественных  автокомплектующих для всех видов автомобилей | HAHN AUTOMATION GmbH Liebshausener  Straße 3 55494 Rheinböllen Германия |
| 2 | Robert Bosch AG | Германия | Производство промышленного оборудования | Мировой производитель автомобильного и промышленного оборудования | Страна: Германия  Тел: +7 49-0 711-81-10  Сайт: [www.bosch.com](http://www.bosch.com) |
| 3 | TA Automotive LLC | США | Производство автокомпонентов | Мировой разработчик и производитель конструкций и узлов, используемых всеми крупными производителями автомобилей | <http://www.manta.com/c/mmn7jqx/auto-ta-iii-llc> |
| 4 | Toyota Motors  Corporation | Япония | Автомобилестрое-  ние | Мировой лидер в производстве  автомобилей | Toyota Motor Corporation 1, Toyota-cho. Toyota, Aichi 471- 8571, Japan  Tel. +81-565-28-2121  5Fax +81-565-23-5800  <http://www.toyota.co.jp> |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | Honda Motors  Corporation | Япония | Автомобилестрое-  ние | Международная промышленная компания,  известный производитель автомобилей и мотоциклов | 1-1, 2-chome, Minami-Aoyama, Minato-Ku,  Tokyo 107-8556, Japan.  Telephone: (310) 783-2000 Fax: (310) 783-3900  Web: <http://www.honda.com> |
| 6 | ABB Automation GmbH | Швеция – Швейца  рия | Производство силового оборудования высокого, среднего и низкого напряжения | Лидер в производстве силового оборудования высокого, среднего и низкого напряжения; продуктов и технологий для автоматизации; более 120 000 сотрудников в 100 странах мира | ABB Stotz-Kontakt / Striebel & John  Vertriebsgesellschaft mbH Eppelheimer Strasse 82 69123 Heidelberg  Telefon: 0180 569 2002  Fax:Angebote und Anfragen: 0180 569 3003 |
| 7 | Alstom | Франция | Производство энергетического оборудования | Крупная машиностроительная компания, один из мировых лидеров в производстве энергетического оборудования и железнодорожного транспорта | Tel: +33 1 45 30 85 75  E-mail: [investor.relations@chq. alstom. com](mailto:investor.relations@chq.%20alstom.%20com) |
| 8 | Toshiba-Mitsubishi Electrical Industrial Systems Corporation | Япония | Производство электротехнических установок | Ведущий мировой производитель электротехнических установок и комплектующих к ним | TMEIC Europe Ltd.  6-9 The Square, Stockley Park, Uxbridge, Middlesex, UB11 1FW, U.K.  Phone: +44-870-950-7220 FAX: +44-870-950-7221  Germany Branch Office  Buro Deutschland, Kaiserlei Strasse 43,63067 Offenbach. Phone: +49-699-819-4722 FAX: +49-69-9819-4710 |
| 9 | Metallwarenfabrik Gemminden GmbH | Германия | Производство асинхронных электростанций | Ведущий разработчик и производитель широкого спектра продукции, в том числе асинхронных электростанций Geko и электростанций Eismann, которые изготавливаются на производственной линии фирмы R. Bosch GmbH | Metallwarenfabrik Gemmingen GmbH Industriestraße 1 75050 Gemmingen  Tel.: +49 (0)7267 - 806 0 Fax : +49 (0)7267 806 100 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 10 | Legrand | Франция | Производство энергетического оборудования | Мировой лидер в производстве продукции электротехнического назначения | Тел: +7 33-5 55-06-87-87  Факс: +7 33-5 55-06-74-55  Сайт:  [www.legrandelectric.com](http://www.legrandelectric.com) |
| 11 | Ansaldo Sistemi Industriali (ASI) | Италия | Производство электротехнических установок | Лидер в области комплексных решений электроприводной техники | Россия, 107023, г. Москва, Мажоров пер., д.14, стр.15. Территория бизнес-центра АВС  Тел.: (495) 640-9005  Факс: (495)665-47-72  [http://www.ansaldovei.ru/rus/28](http://www.ansaldovei.ru/rus/28/) |
| 12 | HAMILTON MEDICAL AG | Швейца  рия | Производство высокоточной медицинской техники | Международная компания, работающая в области здравоохранения | HAMILTON MEDICAL AG Via Crusch 8 CH-7402 Bonaduz/Switzerland Ph.: +41 (81) 660 60 10 Fax: +41 (81) 660 60 20 [www.hamilton-medical.com](http://www.hamilton-medical.com) [info@hamilton-medical.ch](mailto:info@hamilton-medical.ch%20%3cinfo@hamilton-medical.ch%3e) |
| 13 | Richard Wolf GmbH | Германия | Производство высокоточной медицинской техники | Один из старейших мировых производителей медицинского оборудования | Richard Wolf GmbH  Pforzheimer Straße 32  75438 Knittlingen  Tel:(0 70 43) 35-0;  Fax.:(0 70 43) 35 300  [info@richard-wolf.com](mailto:info@richard-wolf.com)  Представительство в России: 127015, г. Москва, ул. Бутырская, д.62, офис 619 |
| 14 | Philips International B.V. | Нидерланды | Производство высокоточной медицинской техники | Международная компания, работающая в области здравоохранения, потребительских товаров и световых решений | Philips International B.V.  Amstelplein 2  1096 BC Amsterdam (Амстердам)  The Netherlands |
| 15 | Olympus Corporation | Япония | Производство высокоточной медицинской техники | Ведущий мировой производитель медицинского оборудования | Shinjuku Monolith  Phone: 81 3 3340 2111 Tokyo, -- 163-0914  Phone: 81 3 3340 2320  Fax: 81 3 3340 2062 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 16 | Schiller AG | Швейца  рия | Производство высокоточной медицинской техники | Ведущий мировой разработчик и производитель электрокардиографов, спирометров, регистраторов и систем для амбулаторного мониторинга ЭКГ и артериального давления, кардиомониторов, дефибрилляторов | Московское представительство компании SCHILLER AG 1ая улица Ямского поля 15 Россия-125124 Москва [mail@schiller-ag.com](mailto:mail@schiller-ag.com) Phone +7 495 970 11 33 Fax +7 495 970 11 33  [www.schiller-cis.com](http://www.schiller-cis.com) |
| 17 | KLS Martin Group | Германия | Производство высокоточной медицинской техники | Известный производитель высокотехнологичного медицинского  оборудования, охватывает сейчас почти все области хирургии | Tel. +49 7461 706-132  Fax +49 7461 706-351  [administration(at)klsmartin.com](mailto:administration@klsmartin.com)  Центральный офис  Gebrueder Martin GmbH & Co. KG LudwigStrasse 132.  D-78532, Tuttlingen Postfach 60.  D-78501 Tuttlingen Germany Telefon +49 7461 706-0 Telefax +49 7461 706-193 |
| 18 | GE Medical Systems | США | Производство высокоточной медицинской техники | На мировом рынке ведущий производитель современного диагностического оборудования и технологий | <http://www.gehealthcare.com/eueu/contact/contact_addresses1.html?http://www.gehealthcare.com/eueu/contact/contact_addresses.html?http://www.gehealthcare.com/eueu/index.html>  GE HealthcareJeff DeMarraisGE Healthcare, Global Communications Vice PresidentWork  +44 1494 49 8287  [Email Jeff](mailto:jeffrey.demarrais@ge.com?subject=E-mail%20for%20Jeff%20DeMarrais" \o "Email jeffrey.demarrais@ge.com?subject=E-mail%20for%20Jeff%20DeMarrais) |
| 19 | MS Westfalia GmbH | Германия | Производство высокоточной медицинской техники | Компания, сертифицированный производитель ISO-9001, ISO-13485 и поставщик широкого спектра медицинского оборудования | Штаб-квартира, Тройсдорф, Германия Junkersring, 54,  D-53844 Troisdorf Tel.: +49 2241 944 933 Telefax: +49 2241 9449359 E-mail:  [info@mswestfalia.com](mailto:info@mswestfalia.com)  Представительство MS Westfalia GMBH в России, Москва  Москва, 115114, Дербеневская ул., 1/2, строение 5, подъезд 46 Тел.: +7 495 544 5453  Факс: +7 495 988 9184  E-mail:  [rus@mswestfalia.com](mailto:rus@mswestfalia.com) |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | Hitachi High-Tech | Япония | Производство высокоточной техники | Лидер в области создания хай-тек продукции и нового бизнеса в разных странах мира, используя глобальную сеть присутствия | F-Nissei Ebisu Bldg 16-3 Higashi 3-chome  Shibuya-ku  Tokyo,  150-0011  Phone: 81 3 5467 1133  Fax: 81 35467 1129  [www.hitachi-deco.co.jp](http://www.hitachi-deco.co.jp) |
| 21 | Atom Medical Corporation | Япония | Производство высокоточной медицинской техники | Производитель передового медицинского оборудования | 3-18-15, Hongo  Bunkyo-ku  Tokyo, 113-0033 Japan  Phone: 81 3 3815 2941  Fax: 81 3 3812 4080  [www.atomed.co.jp](http://www.atomed.co.jp) |

**2.3 Планировочная структура**

Архитектурно-планировочная организация и структура ОЭЗ ППТ предусматривает:

- рациональное и эффективное использование ее территории в увязке с планировкой прилегающих территорий города;

- оптимальные производственные, транспортные и инженерные связи между существующей производственной зоной и жилыми территориями;

- рациональные пассажирские и пешеходные связи;

- возможность расширения отдельных предприятий и всей зоны в целом, а также осуществления строительства и ввода в эксплуатацию этапами;

- благоустройство и озеленение территории;

- организацию единой сети обслуживания трудящихся;

- предпосылки для создания архитектурно-выразительной застройки в увязке с архитектурой прилегающих городских районов.

Основой формирования планировки территории ОЭЗ ППТ является функциональная организация и зонирование, предусматривающие использование отдельных участков промзоны по определенному назначению.

Система размещения основных площадей выбрана с учётом насыщения территории зелеными насаждениями.

Места расположения и площади участков отдельных производственных предприятий определены в зависимости от возможностей присоединения их к инженерным коммуникациям, железнодорожным путям и автомагистралям.

Планировочная структура ОЭЗ — см. графические материалы тома 1 книги 2.

Въезд в ОЭЗ предусмотрен по автодорогам регионального значения, которые связаны с трассой М4 «Дон». Предпочтительно наиболее значимыев архитектурном плане здания располагать вдоль федеральной трассы для формирования художественного облика ОЭЗ в целом. Особенно это касается зданий АДЦ, КПП и крупных промышленных корпусов с интересными фасадами из современных материалов. На главной площади размещено административное здание, как наиболее значимое архитектурное сооружение, которое является безусловной доминантой в комплексе различных зданий и объектов центральной части промышленной зоны. Перед въездом в каждый производственный комплекс должна быть предусмотрена въездная площадка со стоянкой для автомашин, оборудованная малыми архитектурными формами, решётчатыми ограждениями, плиточным покрытием и озеленением.

При разработке генпланов предприятий, их объёмов и цветовых решений обязательно нужно учитывать не только производственные интересы и возможности инвесторов, но и архитектурную концепцию прилегающего района в целом.

**2.4 Этапы строительства**

Функциональная организация территории выполнена с учетом отраслевых характеристик предприятий, санитарно-гигиенических, противопожарных и других требований, а также очередности и комплексности строительства.

На территории ОЭЗ ППТ «Липецк» выделены следующие основные функциональные зоны:

а) зона предприятий основных производств;

б) зона транспортной инфраструктуры;

в) зоны общих объектов, включающие зону таможенных комплексов;

г) административно-деловая зона;

д) зона инженерной инфраструктуры;

е) санитарно-защитная зона;

ж) зоны рекреационного назначения (зеленые насаждения общего пользования).

Взаимное расположение функциональных зон и отдельных предприятий на территории ОЭЗ ППТ, осуществляется по следующим основным признакам:

- санитарно-гигиенические - степень выделяемых производственных вредностей и влияние одного предприятия на другое, а также на жилые территории (с. Новый Ольшанец, д. Сахаровка);

- грузоемкость предприятий, т.е. мощность грузовых потоков сырья и готовой продукции, что определяет степень тяготения предприятий к зоне внешнего транспорта;

- трудоемкость, что формирует систему общественного транспорта, энергоемкость предприятий, пожаро- и взрывоопасность.

На момент разработки проекта планировки территории ОЭЗ ППТ информация о предприятиях-резидентах промзоны отсутствует. Функциональное зонирование территории выполнено с учетом положений Градостроительной концепции по созданию, организации и развитию территории ОЭЗ, которая содержит прогнозные данные о трудоемкости, энергоемкости, грузоемкости планируемых к размещению на площадке ОЭЗ ППТ предприятий.

Планировочная структура особой экономической зоны учитывает этапность освоения территории. Проектом планировки предусматривается освоение территории ОЭЗ в 4 этапа:

I этап строительства предполагает строительство контрольно-пропускных пунктов автотранспорта, административно-делового центра, логистичекого центра, стоянки легкого и грузового автотранспорта, транспорта находящегося под таможенным контролем, производственной базы, автомобильного досмотрового комплекса, вертолетной площадки, железнодорожного досмотрового комплекса, железнодорожного КПП и производственных предприятий II и III класса.

II этап строительства предполагает строительство производственных предприятий III и IV класса.

III этап строительства (наиболее отдаленная от с. Новый Ольшанец) предполагает строительство производственных предприятий I-IV класса.

IV этап строительства предполагает строительство производственных предприятий III и IV класса.

Соотношение по площади (в га)

I этап

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед.изм.** | **Количество** | **Примечание** |
| Общая площадь участка | га | 272,0 | В прочие участки входят: АДЦ, производственная база, ПС 110/10кВ,  Логистический центр, ГРП. |
| Площадь промышленных предприятий | га | 119,52 |
| - предприятия II класса | га | 64,14 |
| - предприятия III класса | га | 55,38 |
| Площадь автодорог | га | 9,34 |
| Площадь озеленения | га | 97,42 |
| Площадь прочих участков | га | 45,72 |

II этап

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед.изм.** | **Количество** | **Примечание** |
| Общая площадь участка | га | 234,0 | В прочие участки входят: ПС 110/10кВ |
| Площадь промышленных предприятий | га | 100,98 |
| - предприятия III класса | га | 98,44 |
| - предприятия IV класса | га | 2,54 |
| Площадь автодорог | га | 5,37 |
| Площадь озеленения | га | 125,68 |
| Площадь прочих участков | га | 1,97 |

III этап

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед.изм.** | **Количество** | **Примечание** |
| Общая площадь участка | га | 491,0 |  |
| Площадь промышленных предприятий | га | 377,0 |
| - предприятия I класса | га | 96,26 |
| - предприятия II класса | га | 121,28 |
| - предприятия III класса | га | 105,49 |
| - предприятия IV класса | га | 53,97 |
| Площадь автодорог | га | 13,57 |
| Площадь озеленения | га | 100,43 |
| Площадь прочих участков | га | - |

IV этап

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Ед.изм.** | **Количество** | **Примечание** |
| Общая площадь участка | га | 122,0 | В прочие участки входят: КНС |
| Площадь промышленных предприятий | га | 71,09 |
| - предприятия III класса | га | 31,60 |
| - предприятия IV класса | га | 39,49 |
| Площадь автодорог | га | 6,59 |
| Площадь озеленения | га | 32,09 |
| Площадь прочих участков | га | 12,23 |

Количество компаний резидентов в I-IV этапах строительства проектом предусмотрено 32 с возможностью увеличения до 46.

**2.5 Границы территорий объектов культурного наследия**

Согласно отчету «О проведении археологического обследования земельного участка строительства ОЭЗ ППТ «Липецк» в Елецком районе Липецкой области» ООО Научно-производственного центра «Черноземье» от 11.2015 г на территории участка ОЭЗ обнаружен объект археологического наследия «Новый Ольшанец 1, поселение», датируемое второй половиной XVIII-XIX в. общей площадью 10,6 га.

| **ОПИСАНИЕ** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | | |  |
|  | **границы территории объекта археологического наследия** | | |  |
|  | **«Новый Ольшанец 1, поселение»** | | |  |
|  | **на территории Елецкого муниципального района Липецкой области** | | |  |
|  | | | | |
| **1. Сведения о частях границы** | | | | |
| **Обозначение части границ** | | | **Описание прохождения части границ** | |
| **от точки** | | **до точки** |  | |
| **1** | | **2** | **3** | |
| 1 | | 2 | В юго-юго-восточном направлении на протяжении 270 м. | |
| 2 | | 3 | В южном направлении протяжении 470 м. | |
| 3 | | 4 | В западном направлении на протяжении 110 м. | |
| 4 | | 5 | В северо-западном направлении на протяжении 120 м. | |
| 5 | | 1 | В северо-северо-восточном направлении на протяжении 490 м. | |

Общий периметр границы территории объекта археологического наследия составляет 1460 м.

Площадь территории объекта археологического наследия 106008 кв.м (10,6 га).

Метод определения координат характерных (поворотных) точек границ территории объекта археологического наследия: с помощью портативного GPS-навигатора (Garmin GPSmap 62S, серийный номер 21F250252, погрешность/отклонение значений 3-5 м.).

**ОАН «Новый Ольшанец 1, поселение»** находится на 0,8-1,1 км восточнее деревни Новый Ольшанец и южнее на 3,2 км деревни Сахаровка.

Поселение вытянуто по линии север-юг вдоль основного левого берега водоносной балки Боровский верх, входящей с юга в долину р. Быстрая Сосна, и ее отвершков. Размеры поселения составили 550 ÷ 650 х 250 ÷ 300 м. Площадь – 106 008 кв. м (10,6 га). Мощность культурного слоя варьирует в пределах 0,9-1,1 м. Площадка памятника археологии распахивается под пашню.

**2.6 Фасады зданий и сооружений**

Промышленные и административно-бытовые здания на основных магистралях должны решаться в современных формах с применением новейших отделочных материалов, в том числе витражное остекление, металлические панели с полимерным покрытием, облицовочный кирпич и плиточные материалы высокого качества.

Особое внимание следует обращать на рекламные щиты, названия и логотипы предприятий, которые являются элементами художественного украшения крупных плоскостей зданий.

Фасады, выходящие на основные магистрали, должны на начальной стадии проекта проходить согласование с администрацией ОЭЗ.

**2.7 Цветовое решение**

В проекте предусмотрено разделение секторов по цветовой гамме. Для каждого сектора подбирается преобладающий цвет, который должен в первую очередь применяться для элементов ограждения территории, а также для стеновых панелей крупных зданий и сооружений. Данная рекомендация не означает, что нельзя применять другие (цвета) цветовые решения, особенно когда у предприятий имеются свои фирменные колеры, однако колористика должна сочетаться с общим цветовым решением и обязательно согласовываться на эскизной стадии с администрацией ОЭЗ.

Цвет кровель при плоскостных сооружениях не имеет особого значения, но если хорошо просматривается со стороны или играет значительную роль в архитектурном плане, то цвет материала должен сочетаться с общим цветовым решением. Это относится к трубам и трубопроводам, эстакадам, наружным лестницам, а также к другим промышленным сооружениям и отдельным деталям. Особое внимание следует уделить цветовому решению административно-бытовых зданий, расположенных вдоль основных магистралей.

**2.8 Ограждение территории**

Ограждение территории отдельных предприятий принимается по двум направлениям:

1. Ограды внутри территорий, а также между смежными предприятиями выполняются согласно технологической целесообразностии и с учетом договоренности владельцев предприятий.

2. Ограды вдоль основных магистралей и дорог должны быть металлическими, решетчатыми с интересным рисунком. Заборы могут быть с цоколем, с кирпичными столбиками, с декоративными элементами и освещением. Особое внимание необходимо уделить воротам, калиткам и проходным.

По внешней границе зоны предусмотрен металлический сетчатый забор высотой 2.5 м без системы видеонаблюдения.

**2.9 Баланс территории**

Площадь территории ОЭЗ ППТ составляет 1273,83 га. Проектная численность работающих ориентировочно составит 10 тыс. человек.

Большую часть территории будут формировать производственные зоны (52,5%), занимаемые площадками промышленных предприятий и других производственных объектов.

Зоны инженерно-транспортной инфраструктуры составят 5,2% от всей территории.

Площадь рекреационных зон (зеленых насаждений общего пользования) составит 462,64 га или 36,3%. На одного человека будет приходиться 289,15 м2 озеленения общего пользования при нормативных 8 м2 на человека.

Озеленение специального назначения будет занимать 2,0% территории.

Проектное использование территории представлено в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование показателя** | **Территория, га** | **%** |
| 1 | Проектируемая территория, всего | 1273,83 | 100 |
|  | в том числе: |  |  |
| 2 | Количество компаний резидентов  (с возможностью увеличения до 46) | 32 | - |
| 3 | Административно-деловая зона | 6,12 | 0,50 |
| 4 | Производственная зона, в том числе: | 668,59 | 52,50 |
|  | - предприятия I класса | 96,26 | 7,60 |
|  | - предприятия II класса | 185,42 | 14,60 |
|  | - предприятия III класса | 290,91 | 22,80 |
|  | - предприятия IV класса | 96,0 | 7,50 |
| 5 | Зоны инженерной и транспортной инфраструктур | 65,74 | 5,20 |
| 6 | Зоны рекреации, в том числе: | 462,64 | 36,30 |
|  | - зеленые насаждения общего пользования | 310,97 | 24,40 |
| 7 | Зоны специального назначения, в том числе: | 25,67 | 2,0 |
|  | - санитарно-защитные насаждения | 25,67 | 2,0 |
| 8 | Иные территории | 45,07 | 3,50 |

**3 Дороги и транспорт**

**3.1 Дороги и проезды**

Дороги и проезды запроектированы с учетом планировочной структуры всей промышленной территории.

Дороги внутри ОЭЗ делятся на три категории:

а) дорога шириной 18,0 м, протяжённостью 2,5 км с разделительной полосой шириной 5,0 м в асфальтобетонном покрытии для пропуска грузового и пассажирского транспорта;

б) дороги шириной 8,5 м, протяженностью 0,5 км и дороги шириной 7,5 м, общей протяженностью 28,2 км в асфальтобетонном покрытии для связи отдельных объектов и образующих систему кварталов;

в) техническая дорога шириной 4,5 м, протяженностью 19,3 км в щебеночном покрытии для обслуживания ограждения территории.

Пересечения дороги шириной 18,0 м с дорогами шириной 8,5 м и 7,5 м решаются в виде кольцевых развязок с диаметром центрального островка 50,0 м.

Пересечения дорог шириной 7,5 м с дорогами шириной 8,5 м и 4,5 м решаются в виде простых пересечений с радиусами 35,0 м и 15,0 м соответственно.

Проектом предусмотрено два въезда на территорию ОЭЗ. Первый въезд осуществляется с автодороги, подлежащей реконструкции в районе с. Новый Ольшанец. Второй въезд осуществляется с автодороги, подлежащей реконструкции в районе д. Сахаровка. Въезды на территорию ОЭЗ запроектированы с шириной дороги 18,0 м, проходят через контрольно-пропускной пункт и далее автомобильный досмотровый комплекс. Дорога имеет две проезжих части шириной 9,0 м каждая и разделительную полосу шириной 5,0 м. С обеих сторон предусмотрены пешеходные тротуары шириной 2,25 м.

Между дорогами и ограждением предприятий оставлены широкие газоны, под которыми пролегают инженерные сети и рядовая посадка деревьев.

Дорожное покрытие – асфальтобетон, тротуары и площадки из цветной, бетонной тротуарной плитки.

Дороги шириной 8,5 м и 7,5 м запроектированы с двухполосной проезжей частью.

Вдоль дорог с асфальтобетонным покрытием и тротуаров размещаются металлические опоры освещения.

Вдоль границы ОЭЗ пролегает автодорога М-4 «Дон.

**3.2 Автотранспорт**

Система транспортных связей разделяется на транспортные потоки внутри ее и на внешние транспортные потоки.

Автотранспорт попадает на территорию ОЭЗ с автодороги М-4 «Дон.

Все транспортные средства направляются через основной въезд, за которым размещена главная площадь ОЭЗ. Грузовой транспорт проходит через въезд в Таможенный пост, а пассажирский (маршрутные такси, личные машины) направляется к специальному пропускному пункту в районе административно-делового центра.

Стоянки автотранспорта перед предприятиями и внутри их территории разрабатываются в проектах этих объектов.

**3.3 Железнодорожный транспорт**

ОЭЗ с большим количеством производственных предприятий потребует станционное развитие путей с инфраструктурой для формирования ж/д составов. Это позволит пропустить и обработать большую часть грузов, приходящих по железной дороге.

Контейнерная площадка с приемом платформ с 40-а футовыми контейнерами позволит многим резидентам, не имеющим возможности или потребности в по-вагонных поставках, также использовать железнодорожный транспорт для обеспечения нормальной работы.

**3.4 Малая авиация**

Для осуществления воздушных рейсов на территории ОЭЗ предусмотрена вертолетная площадка для посадки двух вертолетов.

Вертолетная площадка расположена в непосредственной близости от главного въезда и АДЦ.

**4 Озеленение**

В проектируемой особой экономической зоне большое внимание следует уделить вопросам озеленения.

Озеленение проектируется 3-х типов:

а) общего пользования;

б) предприятий;

в) уличное.

*а) Территории общего пользования.*

Между секторами расположены озелененные территории общего пользования, запроектированные вдоль существующих оврагов.

Края укреплены травяным покровом, малоценными породами деревьев и кустарников. По проекту предполагается превратить эти пространства в небольшие лесопарки. Для этого придется частично спланировать территорию, провести дополнительное озеленение газонов, подсадить деревья ценных пород, устроить сеть пешеходных дорожек и мостиков, уголки для отдыха, малые архитектурные формы – скамейки, беседки, композиции из камня, цветочное оформление.

*б) Озеленение предприятий.*

Кроме озеленения территории общего пользования на самих производственных площадках необходимо озеленять не менее 8-10% территории. Это небольшие газоны по периметру участков, небольшие зеленые островки между цехами.

Зеленые пространства, кроме мест для отдыха, являются также фактором эстетического украшения предприятия. На зеленых участках высаживаются ценные породы деревьев лиственных пород, устраиваются альпийские горки, декоративные бассейны и другие элементы архитектуры малых форм.

*в) Уличное озеленение.*

Озеленение предусмотрено вдоль дорог и проездов из лиственных пород, стойких к загазованной среде.

Помимо озеленения общего пользования проектом предлагается вдоль всех территорий предприятий выполнить посадку специальных санитарно-защитных зеленых насаждений.

Особое внимание следует уделить устройству газонов, где на важных видовых участках необходимо предусмотреть искусственный полив. Для устройства газонов применяется растительный слой чернозема толщиной в 20 см, травяная смесь из овсяницы – 40%, райграс – 30% и мятлик луговой – 30%.

Деревья подбираются по формам кроны, силуэту, по цвету и осенней окраске. Часть деревьев предусмотрена из хвойных пород, посаженных в одиночку и группами.

Проектирование озеленения санитарно-защитных зон должно осуществляться с учетом характера промышленных загрязнений, а также местных природно-климатических и топографических условий.

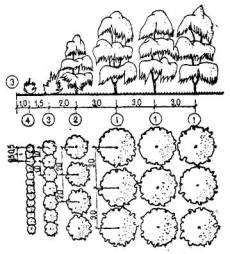
Растения, используемые для озеленения санитарно-защитных зон, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

При проектировании озеленения санитарно-защитных зон следует отдавать предпочтение созданию смешанных древесно-кустарниковых насаждений, обладающих большей биологической устойчивостью и более высокими декоративными достоинствами по сравнению с однопородными посадками. При этом не менее 50% общего числа высаживаемых деревьев должна занимать главная древесная порода, обладающая наибольшей санитарно-гигиенической эффективностью, жизнеспособностью в данных почвенно-климатических условиях и устойчивостью по отношению к выбросам данного промпредприятия. Остальные древесные породы являются дополнительными, способствующими лучшему росту главной породы. Менее устойчивые породы, но дающие большой эффект в очистке воздуха, как древесные, так и кустарниковые, размещаются внутри массива под прикрытием опушечных посадок.

Для опушечных насаждений подбираются наиболее устойчивые породы деревьев и кустарников. Опушечным насаждениям, обращенным к селитебной территории, промышленным предприятиям, административным зданиям, дорогам следует придавать более живописный характер путем создания сложных по контуру групп, посадок солитеров, использования высокодекоративных растений, контрастных сочетаний и других композиционных приемов.

Существующие зеленые насаждения на территории санитарно-защитной зоны должны быть максимально сохранены и включены в общую систему озеленения зоны. При необходимости должны предусматриваться мероприятия по их реконструкции.

Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического н биологического фильтра загрязненного воздушного потока.



Конструкция лесного массива изолирующего типа (ЛМИ)

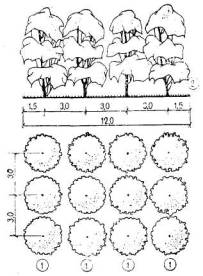
1- деревья главной породы; 2 -деревья сопутствующей породы; 3 - кустарник высокий; 4- кустарник средний; 5 - газон

Наиболее эффективны посадки с обтекаемыми опушками, т. е. созданными кустарниковыми и древесными породами с постепенно уменьшающимися по высоте кронами.

Деревья основной породы в изолирующих посадках высаживаются через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами; расстояние между деревьями сопутствующих пород - 2,5 м; крупные кустарники высаживаются на расстоянии 1 - 1,5 м друг от друга; мелкие - 0,5 м при ширине междурядий 2 - 1,5 м.

Для скорейшего достижения фронтальной сомкнутости насаждений в посадки изолирующего типа внутрь полос и массивов могут быть введены дополнительно кустарники.

Посадки фильтрующего типа ЛПФ-1, ЛПФ-2, ЛМФ являются основными в защитных насаждениях, ими могут быть заняты также предзаводские входные территории, участки пешеходных маршрутов и мест кратковременного отдыха.



Конструкция лесозащитной полосы фильтрующего типа (ЛПФ-1)

Участки зеленых насаждений санитарно-защитных зон, примыкающие к жилой застройке (с. Новый Ольшанец), осуществлять по типу скверов и бульваров, предназначенных для транзитного движения пешеходов.

Оптимальные условия проветривания и очистки воздушного бассейна в санитарно-защитной зоне достигаются созданием коридоров проветривания, особенно в направлении господствующих ветров.

Необходимость создания коридоров проветривания должна быть учтена архитектурно-планировочным решением санитарно-защитной зоны. В качестве коридоров проветривания могут быть использованы трассы автомобильных и железных дорог, линии высоковольтных электропередач, водоемы и другие открытые пространства.

Коридоры проветривания не должны быть направлены в сторону жилой застройки.

Для предотвращения эрозии почв предусматривается проведение мероприятий по закреплению насаждениями оврагов, балок, крутых склонов в соответствии с агролесомелиоративными требованиями. При этом учитывается необходимость проветривания территории: склоны следует на 60 - 70% оставлять открытыми, размещая высококронные древесные насаждения небольшими группами, кулисами. Плотные массивы могут создаваться при удалении от бровки оврага не менее чем на 200 - 300 м.

**5 Вертикальная планировка и водоотвод**

Территория ОЭЗ расположена на Средне - Русской возвышенности - это высокая равнина на сравнительно спокойном рельефе, расчлененная оврагами и балками. Местоположение ОЭЗ - Липецкая область, Елецкий район, с/п Архангельский сельсовет, близ села Новый Ольшанец.

На территории инфраструктуры и по трассам дорог и проездов до начала работ предусматривается срезка поверхностного растительного слоя толщиной 0,70 м со складированием в бурты и последующим использованием под озеленение в зоне и за ее пределами. Рекультивацию следует производить в период, когда почва находится в незамерзшем состоянии.

Срезка поверхностного растительного слоя и вертикальная планировка промплощадок (резидентов) выполняется отдельными проектами.

Перепад высот с севера на юг, от прибрежной полосы реки Сосна до железнодорожной станции «Извалы» составляет 35 м от отм. 160,0 м до отм. 195,0 м. С востока на запад составляет 15 м от отм. 175,0 м до отм.190,0 м.

Вся территория разрезана неглубокими оврагами, которые являются естественными водоотводами. Через автодорогу ливневые воды проходят через железобетонные трубы, а вдоль дороги устроены водосборные канавы. Ливневые воды с главной магистрали, стоянок автотранспорта, вертолетной площадки попадают в дождеприемные колодцы, затем в очистные сооружения.

На территориях предприятий на локальных сооружениях производится очистка дождевых стоков до показателей сброса в водоемы рыбохозяйственного использования. Очищенная дождевая вода с площадок резидентов проектируемой дождевой канализацией отводится в места сброса (овраги).

Дополнительные сведения см. раздел «Дождевая канализация».

**6 Экология и санитарные зоны (СЗ)**

**6.1 Общие положения**

Елецкий район расположен в западной части Липецкой области вокруг городского округа - г. Ельца и является промышленно - аграрным районом. По центральной части района с юго-запада на северо-восток протекает река Сосна. Крупных лесных массивов практически нет, леса представлены небольшими локальными участками, в основном в северной части района. Характеризуется интенсивным развитием карстовых и относительно в сильной степени эрозионных процессов.

Особая экономическая зона промышленно-производственного типа расположена близ села Новый Ольшанец на территории Елецкого муниципального района Липецкой области в непосредственной близости от автомобильной магистрали федерального значения М4 «Дон» (Москва - Ростов-на-Дону).

Территория зоны выбрана весьма удачно, так как располагается на свободной от застройки местности, которая с юга примыкает к железнодорожной станции «Извалы», а в одиннадцати километрах от неё располагается существующая дорожная развязка с выходом на автодорогу Р119 «Орёл-Тамбов».

Водоснабжение ОЭЗ ППТ «Липецк» на территории Елецкого муниципального района согласно ТУ МУП «Елецводоканал» № 4427 от 30.10.15 предусматривается от существующего водозабора, расположенного в с. Лавы Елецкого района. Водозабор «Южно-Лавский» имеет утвержденные запасы воды в размере 24 тыс. м3/сут. В настоящее время его производительность составляет 10 тыс. м3/сут. Водозабор состоит из 24 водозаборных скважин, трех резервуаров чистой воды емкостью 3 тыс. м3 каждый, насосной станции II подъема. Суммарный заявленный расход ОЭЗ « Липецк» составляет 8000 м3/сут.

Обеспечение тепловой энергией и горячей водой потребителей ОЭЗ предполагается установкой резидентами мини-котельных, работающих на природном газе.

Территория характеризуется хорошими условиями проветривания, чему способствует благоприятная роза ветров (хорошая аэрация ветрами всех направлений) и существующий рельеф. В соответствии со среднегодовыми значениями метеорологических параметров, Елецкий муниципальный район по способности атмосферы рассеивать примеси относится к зоне умеренного потенциала загрязнения (ПЗА). Наличие водных пространств способствует лучшей аэрации территории, повышает увлажненность воздуха.

Гибкая планировочная структура, основанная на принципах экологического зонирования, дает возможность рационально использовать территорию, сократить протяженность коммуникаций, сконцентрировать и локализовать токсичные выбросы.

**6.2 Климатическая характеристика**

Согласно данным наблюдений на метеостанциях Липецк и Елец климатические условия соответствуют умеренно континентальному климату средней лесостепи с теплым летом (средняя температура июля +19,5-20°С) и умеренно холодной зимой (средняя температура января -9,9-11°C). Осадков выпадает 500-550 мм в год, причем около 75 % их количества приходится на теплый период. Средняя продолжительность вегетационного периода -180-190 дней. Продолжительность солнечного сияния имеет хорошо выраженный годовой ход, постепенно увеличиваясь от 35-37 часов в январе до почти 290 часов в июле. Годовая сумма в среднем изменяется от 1800 до 1880 часов.

Характер циркуляции атмосферы значительно изменяется по сезонам года, во второй половине зимы на территории района преобладают восточные ветры, приносящие с востока конти­нентальный воздух умеренных широт. Помимо западных ветров на территорию района вторгаются арктические циклоны с севера, северо-запада и северо-востока, сопровождающиеся снегопадами, с пос­ледующим установлением ясной или малооблачной погоды с сильными морозами. В зимнее время поступают также южные и юго-западные циклоны, приносящие

влажный морской воздух и обильные снегопады и оттепе­ли, которые неблагоприятно сказываются на перезимовке озимых культур. Весной, повсеместно чаще дуют восточные ветры. Однако периодически с юж­ными ветрами поступает тропический воздух, приносящий нередко суховеи, вызывающие резкое увеличение испарения и, как следствие, уменьшение влажности воздуха. Летом, над территорией района пре­обладает западный и северо-западный перенос воздушных масс. Воздушные массы, перемещаясь над нагретыми поверхностями, быстро приобретают свойства континентального воздуха с ярко выраженным суточным ходом облачности: в первой половине дня идет интенсивное испарение с поверх­ности суши и образуются кучевые облака, из которых во второй половине дня выпадают ливневые дожди.

В целом климатические условия региона благоприятны, однако при определенных условиях могут способствовать накоплению токсических веществ в нижних слоях атмосферы и развитию эрозионных процессов и плоскостного смыва.

Годовая роза ветров (период осреднения 1995-2010 г.г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Направление** | **С** | **СВ** | **В** | **ЮВ** | **Ю** | **ЮЗ** | **З** | **СЗ** |
| **Повторяемость направлений в %** | **12** | **13** | **8** | **10** | **15** | **22** | **11** | **9** |
| **Ср.скорость в м/сек.** | **2,6** | **2,3** | **2,4** | **2,5** | **2,3** | **2,6** | **2,8** | **2,7** |

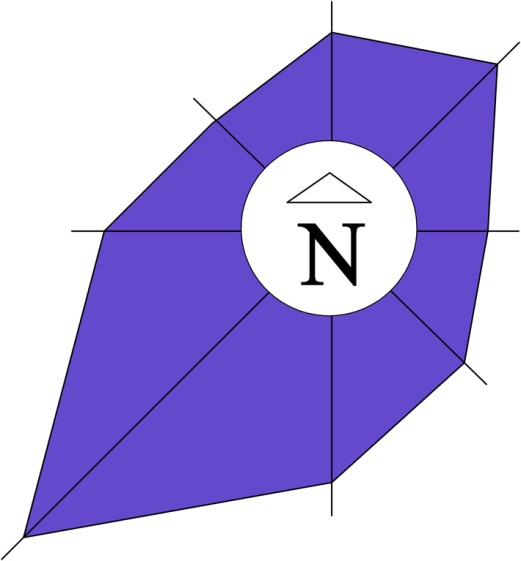


Рис.1 Роза ветров

**6.3 Геологические и гидрогеологические условия**

При проектировании особенно внимательно следует подходить к оценке опасных геологических и инженерно-геологических процессов и явлений, возникающих под влиянием природных и техногенных факторов и оказывающих негативное воздействие на строительные объекты и жизнедеятельность людей.

В физико-географическом отношении территория района - Средне-Русская возвышенность. Средне-Русская возвышенность - это высокая равнина с пологоволнистыми, либо пологоувалистыми водораздельными пространствами, интенсивно расчлененными долинами рек, оврагами и балками.

На территории Елецкого муниципального района самыми древними породами, выходящими на поверхность, являются породы девона. Они распространены повсеместно, с ними связаны многочисленные месторождения карбонатного и строительного сырья. Выше залегают отложения: юры, мела, палеогена, неогена (пески, песчаники, глины, мергели).

Подземные воды на территории района приурочены к осадочным отло­жениям палеозоя,

мезозоя, кайнозоя и к зоне трещиноватости докембрийских пород. Водовмещающими породами служат пески, брекчеевидные известняки и трещиноватые мета­морфические породы. По минерализации подземные воды относятся в основном к пресным.

Водный режим характеризуется высоким весенним половодьем, которое начинается в конце марта - начале апреля и продолжается в среднем 50-60 дней. За период весеннего половодья сбрасывается от 70 до 90% объема годового стока.

Особые природные климатические и инженерно-геологические условия на проектируемой территории отсутствуют.

**6.4 Охрана земельных ресурсов и почвенного покрова**

В пределах района распространены серые лесостепные почвы, черноземы типичные мощные и слабогумусные, а также черноземы выщелоченные.

Структура почвенного покрова следующая:

- черноземы оподзоленные - 11,7%;

- черноземы выщелоченные - 63,4%;

- черноземы типичные - 10,7%;

- аллювиальные луговые почвы - 8,2%;

- прочие (светло-, темно-, серые, песчаные) почвы - 6,0%.

Основные мероприятия по охране почв должны быть направлены на предотвращение деградации земельных ресурсов и их рациональное использование, рекультивацию и сохранение

почвенно-растительного слоя, защиту природно-территориального комплекса, реконструкцию мелиоративных систем и всемерное развитие противоэрозионных мероприятий.

Восстановление плодородия нарушенных земель предусматривает осуществление двух последовательных этапов работ: технической рекультивации и биологической рекультивации.

Комплекс работ по технической рекультивации земель предусматривает: удаление (утилизацию) порубочных остатков и пней; освобождение рекультивируемой поверхности от крупногабаритных обломков пород, производственных конструкций и строительного мусора с последующим их организованным складированием; планировку поверхности с равномерным нанесением плодородного слоя, выполаживание или террасирование откосов, засыпку и планировку ям и рытвин, образующихся в процессе строительства.

Биологический этап включает комплекс мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы и восстановление растительного покрова.

Биологическая рекультивация включает в свой состав посев травосмеси из многолетних трав (смесь мятлика лугового - 60 % и овсяницы луговой – 40%).

Используемые травосмеси должны обеспечивать полное покрытие поверхности почвы, стойкость к биологическому старению даже в позднем возрасте, устойчивость к болезням и вредителям, достаточную зимо- и морозоустойчивость, способность самовозобновляться без помощи или с минимальным участием человека, минимальные требования к уходу.

Рекультивацию следует производить в период, когда почва находится в незамерзшем состоянии.

Для улучшения структуры, биологической активности и водно-воздушного режима почвы, а также более полного обеспечения растений элементами питания, необходимо обязательное внесение в почву препаратов органического происхождения.

Обеспечение развития и совершенствования транспортной и инженерной инфраструктуры, современное благоустройство и озеленение позволят снизить уровень загрязнения почвенного покрова, обеспечат рациональное использование земельных ресурсов.

**6.5 Охрана атмосферного воздуха**

Атмосферный воздух относится к числу приоритетных факторов окружающей среды, оказывающих влияние на состояние здоровья населения.

Кроме таких важнейших компонентов, как азот, кислород, углекислый газ, атмосферный воздух содержит в разных количествах и множество других веществ. Первые относятся к естественным составляющим атмосферного воздуха, вторые его загрязняют.

Значительное влияние на атмосферу оказывают промышленные предприятия.

Уменьшение воздействия предприятий на окружающую среду и человека решается через внедрение новых технологий, размещение новых производств в стороне от жилья. Одним из факторов снижения негативного воздействия предприятий на среду обитания человека является создание санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий.

Основным источником загрязнения, оказывающим негативное влияние на состояние атмосферного воздуха, является автотранспорт.

Проектом планировки предусмотрено создание транспортной инфраструктуры ОЭЗ, разделяющей транспортные потоки производственной территории и общественно-деловой зоны, имеющие как транзитные выезды на прилегающие перспективные магистрали, а также безопасную пешеходную зону в границах административно-делового центра.

Также проектируемая транспортная инфраструктура предусматривает возможность перемещения жителей близлежащих поселений.

Основными мероприятиями по снижению загрязнения атмосферного воздуха автотранспортом являются:

- создание упорядоченного автомобильного движения;

- благоустройство дорог и улиц;

- применение качественного дорожного покрытия;

- улучшение и установка нормативов качества топлива;

- посадка вдоль дороги зеленых насаждений, обладающих несложным уходом и высокой продуктивностью по поглощению токсичных газов и очистке от пыли.

Автостоянки для легкового и грузового транспорта, производственная база автомобилей и вертолетная площадка располагаются на нормативном расстоянии от объектов различного назначения.

Для теплоснабжения объектов ОЭЗ проектом планировки предусмотрены газовые котельные.

При сжигании топлива в котлах в атмосферный воздух происходит выброс следующих загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, бенз(а)пирен.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха предусматривают снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое путем рассеивания дымовых газов на заданной высоте с помощью дымовых труб. Высота дымовых труб проверяется из условия обеспечения необходимой скорости выхода дымовых газов из устья трубы для обеспечения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ниже ПДК.

Таким образом, уровень воздействия на атмосферу при работе газовых котельных не будет превышать допустимые значения.

**6.6 Охрана вод и водных объектов**

Государственное управление в области охраны и использования водных объектов на территории области осуществляется управлением экологии и природных ресурсов Липецкой области совместно с отделом водных ресурсов по Липецкой области Донского бассейнового водного управления в соответствии с разграничением полномочий, предусмотренных Водным кодексом.

Работы, связанные со строительством и эксплуатацию объекта, необходимо осуществлять с учётом ограничений хозяйственной и иной деятельности, установленных для водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, предусмотренных действующим Водным кодексом РФ.

Согласно Водному кодексу РФ ст. 65 ширина водоохранной зоны р. Сосна составляет 200 м.

В границах водоохранных зон допускается проектирование, строительство, ввод в эксплуатацию и эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии обеспечения охраны водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Регламенты использования территории водоохранных зон и прибрежных защитных полос (ст. 65 Водный кодекс Российской Федерации) представлены в таблице.

Регламенты использования территории водоохранных зон и прибрежных защитных полос

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование зоны | Запрещается | Допускается |
| Прибрежная защитная полоса | - Использование сточных вод для удобрения почв;  - Размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;  - Осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;  - Движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств),  - Распашка земель;  - Размещение отвалов размываемых грунтов;  - Выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн. | - Проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения;  - Движение транспортных средств по дорогам и стоянка на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Водоохранная зона | - Использование сточных вод для удобрения почв;  - Размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;  - Осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;  - Движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств). |  |

Проектом планировки ОЭЗ ППТ «Липецк» на территории Елецкого района размещение объектов промышленного назначения в водоохранной зоне р. Сосна не предусматривается.

Отведение сточных хозяйственно-бытовых вод от объектов ОЭЗ планируется осуществить в очистные сооружения Засосенского района города Ельца, расположенные в 9 км от территории ОЭЗ в северной части города.

Для отвода поверхностных сточных вод вдоль дорог предусматривают сети ливневой канализации. Для очистки ливневых стоков предусматриваются очистные сооружения.

Асфальтобетонная дорожная одежда препятствует неорганизованному сбросу поверхностных вод с территории, не нарушая установленный естественный гидрогеологический режим территории.

Для сокращения выноса загрязняющих веществ поверхностным стоком необходимо предусмотреть:

- организацию регулярной уборки территории;

- своевременное проведение ремонта покрытий;

- ограничение зоны зеленых насаждений бордюрами, препятствующими смыву грунта во время ливневых дождей на дорожные покрытия.

**6.7 Обращение с отходами производства и потребления**

Большое значение для создания нормальных санитарно-гигиенических условий жизни населения имеет санитарное благоустройство территории. Санитарное благоустройство направленно на защиту от загрязнения почв, воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод всевозможными отходами, образующимися в процессе деятельности населения.

Образование ТБО и промышленных отходов определяется уровнем развития промышленности, селитебных зон населённых пунктов и организаций по утилизации отходов.

Организация, в результате производственной деятельности которой образуются отходы производства и потребления, обязана:

* соблюдать действующее законодательство РФ, экологические, санитарные, противопожарные нормы и правила, требования, регламентирующие порядок работы с данными видами отходов и установленные режимы работы, указанные в обосновывающих материалах, инструкциях;
* разрабатывать проект нормативов образования отходов и лимитов на размещение (ПНООЛР), исчисляемый на объемы выполняемых работ, закупаемых и используемых в период своей деятельности материалов, с учетом норм списания материалов и безвозвратных потерь;
* соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации;

- производить сбор отходов раздельно по видам и классам опасности в специально предназначенные для этих целей емкости (контейнеры и др.);

- своевременно заключать договора на услуги по вывозу, утилизации (захоронению) отходов;

- осуществлять транспортировку отходов способами, исключающими возможность их потери в процессе перевозки, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Согласно техническому заданию на разработку проекта планировки разработана схема архитектурно-планировочной организации территории, дано предложение по зонированию территории с размещением основных производственных объектов, учитывая их класс опасности. Технологические характеристики по размещаемым предприятиям в настоящем проекте не рассматривались в связи с отсутствием этих данных. Поэтому на данном этапе проектирования определить конкретные объемы и количество образующихся отходов от предлагаемых предприятий не представляется возможным.

**6.8 Санитарно-защитные зоны**

В ОЭЗ ППТ «Липецк» на территории Елецкого района предполагается размещение предприятий приоритетных отраслей развития промышленности: предприятий машиностроения, станкостроения, автомобилестроения, автокомпонентов и комплектующих, предприятий сельхозмашиностроения, оборудования и запасных частей, робототехники, текстильной и легкой промышленности, предприятий по производству сложнобытовой и электронной техники, электронного и оптического оборудования, предприятий по производству медицинского оборудования. Важной характеристикой является и то, что производства, предполагаемые к созданию на территории особой экономической зоны должны являться экологически чистыми.

Уменьшение воздействия предприятий на окружающую среду и человека решается через внедрение новых технологий, размещение новых производств в стороне от жилья. Одним из факторов снижения негативного воздействия предприятий на среду обитания человека является создание санитарно-защитных зон (СЗЗ) предприятий.

Санитарно-защитные зоны предприятий и производств различных классов опасности устанавливаются согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

СЗЗ является обязательным элементом любого объекта, который представляет собой источник загрязнения окружающей среды и наносит вред здоровью человека. СЗЗ должна быть соответствующим образом организована, благоустроена и озеленена.

Озеленение санитарно-защитных зон должно осуществляться с учетом характера промышленных загрязнений, а также местных природно-климатических и топографических условий. Растения, используемые для озеленения санитарно-защитных зон, должны быть эффективными в санитарном отношении и достаточно устойчивыми к загрязнению атмосферы и почв промышленными выбросами.

**6.9 Растительный и животный мир**

При планировании территории особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк» на территории Елецкого муниципального района учитывается наличие существующих зеленых насаждений. Деревья следует максимально сохранять. Также, на территории ОЭЗ предполагается выполнение озеленения, посадка деревьев, кустарников и т.д.

В лесо-парковых зонах проведение строительных работ не предусматривается, объекты промышленного назначения на их территории отсутствуют.

Минимизация воздействия на растительный покров обеспечивается:

* движением автотранспорта только по запроектированным проездам;
* соблюдением правил санитарной и пожарной безопасности.

Животный и растительный мир на территории ОЭЗ ППТ «Липецк» на территории Елецкого муниципального района Липецкой области будет испытывать незначительное воздействие, так как участок расположен на уже освоенной территории. Освоение территории привело к адаптации животного мира к существующим условиям (фактор привыкания к постороннему воздействию).

**6.10 Вывод**

При реализации предложений по планировки территории особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк» на территории Елецкого муниципального района Липецкой области не произойдет кардинального изменения сложившейся природной ландшафтной структуры территории. За объектами растительного и животного мира, а также за прибрежной зоной р. Сосна необходимо производить постоянный уход и мониторинг.

Уровень воздействия на окружающую среду при реализации данного проекта является допустимым.

**7 Перечень объектов внутренней и внешней инженерной,**

**транспортной, инновационной и социальной инфраструктуры,**

**которые возможно использовать для целей функционирования и**

**развития особой экономической зоны**

Участок под размещение особой экономической зоны «Липецк» на территории Елецкого муниципального района выбран с учетом максимального использования существующих инженерных сетей, объектов транспортного и энергетического хозяйства, социальной инфраструктуры.

Для обеспечения энергетических потребностей резидентов ОЭЗ частично будут используются следующие уже существующие объекты инженерной инфраструктуры на окружающей территории.

Водоснабжение ОЭЗ с общим водопотреблением Q = 8000 м3/сутки планируется осуществить от существующего водозабора с. Лавы Елецкого района, расположенного в 14 км от территории ОЭЗ. В связи с отсутствием свободных мощностей требуемого объема для обеспечения потребителей водой предусматривается реконструкция водозабора с обустройством дополнительных скважин и установкой в них насосов общей производительностью 8000 м3/сутки.

Отведение сточных хозяйственно-бытовых вод планируется осуществить в очистные сооружения Засосенского района города Ельца, расположенные в 9 км от территории ОЭЗ в северной части города. Проектная производительность - 64 тыс.м3/сутки, фактическая загрузка - 25,6 тыс.м3/сутки.

Обеспечение тепловой энергией и горячей водой потребителей ОЭЗ предполагается установкой резидентами мини-котельных, работающих на природном газе.

Ближайшая точка присоединения к электрическим сетям, способная обеспечить потребителей ОЭЗ электрической энергией объемом 63 МВА с последующим ростом до 100 МВА, является ПС 220/110/35 «Елец» ОАО «ФСК ЕЭС». Данная подстанция располагается на удалении 11,7 км в юго-западном направлении от ОЭЗ.

Ближайшая точка присоединения к газотранспортной системе, способной передать природный газ объемом 80 тыс.м3/час, является газопровод ОАО «Газпром», проходящий в районе поселка «Ключ Жизни» - «Екатериновка» и т.д., расположенном на удалении 7 км в южном направлении от ОЭЗ, давлением газа 5,5 МПа, диаметром 1200 мм от которого газ по газопроводу-отводу газ поступает на ГРС «Чибисовка».

В 2 км юго-восточнее территории ОЭЗ «Елец» в районе железнодорожной станции «Извалы» проложена волоконно-оптическая линия связи объемом 16 оптических волокон, из них 8 оптических волокон свободно. ВОЛС принадлежит ОАО «Юго-Восток ТрансТелеКом». Также в селе Соколье на расстоянии 2,1 км находится узел связи ОАО «Ростелеком».

Работа информационно-вычислительных сетей может быть осуществлена по ВОЛС от узлов связи ОАО «Юго-Восток ТрансТелеКом» и ОАО «Ростелеком». Скорость передачи данных по ВОЛС составляет до 10 ГБит/сек.

Автомобильная магистраль М 4 «Дон» на протяжении 6 км огибает планируемый к размещению участок ОЭЗ «Липецк» на территории Елецкого района. Автомагистраль состоит из 4 полос движения, по две полосы в каждую сторону. Полосы имеют асфальтовое покрытие, ширина каждой полосы 4 м, направление движения разделено двухсторонним дорожным ограждением. Максимальная скорость движения на участке сопряженном с участком ОЭЗ составляет 90 км/ч.

С южной стороны участок огибает железнодорожный путь общего пользования «Липецк-Елец», относящийся к Елецкому отделению Юго-восточной железной дороги ОАО «РЖД». На удалении 720 м от участка в западном направлении располагается железнодорожная станция «Извалы». Существует техническая возможность строительства и присоединения железнодорожного пути необщего пользования для ОЭЗ к железнодорожному пути общего пользования сообщения «Липецк-Елец».

Ближайший речной порт с возможностью выхода на морские транспортные пути Азовского, Черного моря является порт, расположенный в городе Ростов-на-Дону находящийся в 700 км по южному направлению от территории ОЭЗ.

Ближайший международный аэропорт «Липецк» расположен на удалении 82 км от площадки ОЭЗ и в 13 км от города Липецка. Аэропорт имеет одну взлетно-посадочную полосу. Покрытие взлетно-посадочной полосы выполнено из цементобетона. Габариты взлетно-посадочной полосы: протяженность - 2,3 км, ширина - 48 м. Принимаемые воздушные суда - III - IV класса и вертолеты всех типов, максимальная возможность по приемки воздушных судов 2 ед/час, по выпуску 1 ед/час. Класс взлетно-посадочной полосы – В.

На удалении 120 км от площадки ОЭЗ расположен аэропорт международного сообщения в городе Воронеж. Аэропорт располагает одной взлетно-посадочной полосой из цементобетона с асфальтобетонным покрытием, габариты взлетно-посадочной полосы - 2300×45 м, принимаемые воздушные суда - II-IV класса и вертолеты всех типов. Класс взлетно-посадочной полосы – В. Максимальная возможность по приемки воздушных судов 3 ед/час, по выпуску 2 ед/час.

В 6 км на северо-запад по автомобильной магистрали М 4 «Дон» и в 200 м от самой автомагистрали расположен аэродром сельскохозяйственной авиации. Покрытие взлетной полосы грунт, максимальная протяженность взлетно-посадочной полосы 400 м.

На территории предполагаемой к созданию ОЭЗ магистральные трубопроводы отсутствуют. Ближайший магистральный трубопровод находится на удалении 7 км южнее территории ОЭЗ в районе поселка «Екатериновка».

В Елецком муниципальном районе развита социальная инфраструктура.

На территории города Ельца функционирует2 основные общеобразовательные школы, 5 средних общеобразовательных школ, 1 вечерняя общеобразовательная школа, 2 гимназии, 2 лицея, 1 школа-интернат, 34 детских сада, 3 университета, 1 колледж искусств, 1 промышленно-экономический техникум, 1 медицинский колледж, 2 профессиональных училища и 1 лицей. В Елецком районе 30 учреждений образования, в том числе 3 начальных школы, 4 основных школы, 7 средних школ, 16 детских садов.

Система здравоохранения города Ельца включает в себя 2 взрослых и одну детскую больницы на 1324 больничных коек, 3 поликлиники на 2398 посещений в смену, 5 диспансеров, 1 специализированный дом ребенка. На территории района находятся 27 муниципальных учреждений здравоохранения. В том числе: центральная районная больница в пос. Газопровод на 300 посещений в смену, 160 больничных коек, Талицкая участковая больница с амбулаторией на 100 посещений в смену, 50 больничных коек, 6 амбулаторий, 19 фельдшерско-акушерских пунктов.

Район располагает развитой сетью учреждений культуры и искусства и имеет 33 учреждения культурно-досуговой сферы, 2 парка культуры и отдыха, 36 библиотек, 6 музеев, 5 гостиниц, скверы.

В Елецком районе имеются современные объекты физической культуры и спорта. На территории города Ельца функционирует 7 бассейнов, из них 4 крытых, 2 стадиона, 48 спортивных зала, 11 футбольных полей, 63 плоскостных спортивных сооружений. На территории Елецкого района работают 22 спортивных зала, 15 футбольных полей, 105 плоскостных спортивных сооружений.

На территории Елецкого района очень широко представлена и сеть общественного питания: 5 ресторанов, 21 кафе, 13 столовых, 16 закусочных, 5 буфетов, 10 баров, 2 кофейни, 2 кулинарии, 4 пиццерии.

Немаловажным остается обеспечение жизнедеятельности района финансово-кредитной инфраструктурой. Банковская сфера города Ельца обслуживает население и хозяйствующие субъекты района. Она представлена разнообразием кредитных организаций – филиалами ОАО «Липецккомбанк», ОСБ Сбербанка России, дополнительными офисами ОАО ЛФ «Россельхозбанк», «Росбанк», «ТрансКредитБанк», ОАО «Инвестсбербанк».

**8 Решения по инженерной инфраструктуре территории ОЭЗ**

**8.1 Теплоснабжение**

*Анализ современного состояния*

Настоящий раздел выполнен на основании задания на проектирование с учетом СП 124.13330.2012 «Тепловые сети» и СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Проектируемый объект находится на территории Елецкого муниципального района Липецкой области. Согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» район относится к II В климатическому району строительства с расчетными параметрами «Б» наружного воздуха для систем отопления и вентиляции минус 27°С – зимний период и плюс 28,7°С – летний период. Продолжительность отопительного периода – 202 суток. Средняя температура отопительного периода – минус 3,4°С.

В ОЭЗ ППТ «Липецк» на территории Елецкого района предполагается размещение предприятий приоритетных отраслей развития промышленности: предприятий машиностроения, станкостроения, автомобилестроения, автокомпонентов и комплектующих, предприятий сельхозмашиностроения, оборудования и запасных частей, робототехники, текстильной и легкой промышленности, предприятий по производству сложнобытовой и электронной техники, электронного и оптического оборудования, предприятий по производству медицинского оборудования.

Территория ОЭЗ находится в районе села Новый Ольшанец и деревни Сахаровка в 15 км от города Елец. В районе участка строительства ОЭЗ ППТ «Липецк» в Елецком муниципальном районе отсутствуют теплоснабжающие предприятия.

Теплоснабжение объектов капитального строительства инфраструктуры ОЭЗ и площадок резидентов ОЭЗ предусмотрено от индивидуальных источников тепла. Теплоснабжение производственной базы обеспечивается от блочно-модульной котельной общей производительностью 0,500 Гкал/ч. теплоснабжение административно-делового центра от блочно-модульной котельной общей производительностью 0,900 Гкал/ч. Отопление контрольно пропускного пункта – электрическое. Теплоснабжение участков резидентов будет осуществляться собственными силами от индивидуальных источников тепла.

*Проектное предложение*

Для обеспечения надежной и бесперебойной работы системы теплоснабжения экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк» на территории Елецкого муниципального района Липецкой области необходимо:

- применение для нового строительства блочно-модульных котельных заводской готовности;

- использование при прокладке теплотрасс труб с высокоэффективной теплоизоляцией в пенополиуретане с дистанционным контролем за состоянием изоляции. Согласно техническому заданию на проектирование блочно-модульные котельные устанавливаются для теплоснабжения АДЦ и производственной базы.

В котельных устанавливаются автоматизированные водогрейные котлы. Теплоноситель -вода с параметрами 95-70 °С. Подпитка систем теплоснабжения осуществляется из водопровода. Циркуляция теплоносителя в сети - при помощи насосов котельных. Дымовые газы от котлов отводятся через дымовые металлические трубы. Газоходы подлежат антикоррозийной и тепловой изоляции.

Котлы оборудованы автоматическими газовыми грелками. Применение заводского комплекса автоматики котлов, а так же оснащение вспомогательного оборудования средствам контроля позволяет эксплуатировать котельные с периодическим пребыванием персонала.

Автоматика безопасности котлов обеспечивает отключение подачи газа в случаях отсутствия пламени горелки, отключения давления газа от нормируемых параметров, при нарушении тяги.

Кроме того, котлы и вспомогательное оборудование оснащены дополнительными средствами автоматики, отсекающими подачу газа (с подачей звукового и светового сигналов) в случаях: превышения температуры теплоносителя за котлами, отклонения давления газа в коллекторе перед котлами от нормируемых параметров загазованности воздуха котельной свыше 1% от нижнего предела взрываемости, исчезновения напряжения в электросети.

Вентиляция локальных котельных естественная из расчета трехкратного воздухообмена и на горение топлива.

Прокладка теплосети запроектирована бесканальная, под дорогами - в футлярах. Технология монтажа участков теплосети принята с прокладкой трубопроводов в холодном состоянии. Температурные удлинения труб компенсируются П-образными компенсаторами и Г-образными участками.

На территории ОЭЗ предусматривается размещение производственной базы (15-20 боксов, мойка на 1 пост грузового автомобиля, мастерская) административно-бытового корпуса.

Для теплоснабжения данных объектов запроектированы две блочно-модульные котельные.

Теплосеть от котельных выполняется по двухтрубной схеме с расчетным температурным графиком 95-70°С и с устройством тепловых пунктов в промышленных и административно-бытовых зданиях с приборами учета, автоматикой регулирования, приготовления воды на нужды горячего водоснабжения, распределения теплоносителя на нужды отопления и вентиляции.

Часовой расход тепла и топлива на административно-деловой центр и производственную базу

Q0 = 0,160 Гкал/ч

Qв = 0,374 Гкал/ч

Q max гвс = 0,713 Гкал/ч

Qгвсср = 0,297 Гкал/ч

Годовой расход тепла на отопление

Q0 = 24 х 0,16 х 202 = 775,7 Гкал/год (902 МВт)

Годовой расход тепла на вентиляцию

Qв = 8 х 0,374 х (202 - 56) = 436,8 Гкал/год (508 МВт)

Годовой расход тепла на горячее водоснабжение

Qгвс = 8 х 0,297 х (202 - 56) + 0,8 х 8 х 0,297 (350 - 202 - 42) = 548,37 Гкал/год (637,75 МВт)

Суммарный годовой расход тепла

∑Qгод = 775,7 + 436,8 + 548,37 = 1760,87 Гкал/год (2047 МВт)

Годовые расходы тепла и топлива

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатель | Ед. изм | Количество |
| 1 | Годовой расход тепла | тыс. МВт | 2,613 |
| 2 | Годовой расход тепла | тыс. Гкал | 2,25 |
| 3 | Расход топлива | тыс. т.у.т. | 0,299 |

**8.2 Водоснабжение и канализация. Дождевая канализация**

8.2.1 Водоснабжение

*Существующее положение*

Водоснабжение ОЭЗ ППТ «Липецк» на территории Елецкого муниципального района согласно ТУ МУП «Елецводоканал» № 4427 от 30.10.15 предусматривается от существующего

водозабора, расположенного в с. Лавы Елецкого района. Водозабор «Южно-Лавский» имеет утвержденные запасы воды в размере 24 тыс.м3/сут. В настоящее время его производительность составляет 10 тыс.м3/сут. Водозабор состоит из 24 водозаборных скважин, трех резервуаров чистой воды емкостью 3 тыс.м3 каждый, насосной станции II подъема. Насосная станция II подъема подает воду в Нижнюю зону

г. Ельца, охватывающую застройку на отм.120-150 м.

Общее водопотребление согласно письму № 54-04/1844 от 03.08.2015 г. ОАО «ОЭЗ ППТ «Липецк» составляет Q = 8000 м3/сут с этапами водопотребления нарастающим итогом:

2016 г.- 2000 м3/сут;

2022 г.- 4000 м3/сут;

2028 г.- 6000 м3/сут;

2033 г.- 8000 м3/сут.

Врезка двух напорных водоводов диаметром 400 мм выполняется на перекрёстке ул. Пушкина-ул. Лермонтова г. Ельца в перспективные водоводы диаметром 400 мм.

Далее вода по двум водопроводам диаметром 400 мм подается в сеть водопровода ОЭЗ «Липецк» на территории Елецкого муниципального района.

*Проектные решения*

Суммарный заявленный расход воды питьевого качества для ОЭЗ «Липецк» составляет 8000 м3/сут.

Расход воды на пожаротушение объектов на территории административно-делового центра ОЭЗ «Липецк» принимается в соответствии с СП 8.13130-2009 и СП 10.13130.2009. Для расчета принят один пожар с расходом 15 л/с на наружное пожаротушение. Расход воды на внутреннее пожаротушение принят 2,5 л/с 1 струёй. Пожаротушение зданий на территории административно-делового центра осуществляется из пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на сети и из внутренних пожарных кранов. Пожарный запас хранится в резервуарах Лавского водозабора. Расход воды на наружное и внутреннее пожаротушение и количество одновременных пожаров на территории предприятий резидентов принимаются согласно СП 8.13130-2009 и СП 10.13130.2009 в зависимости от степени огнестойкости, категории по пожарной опасности и объёмов зданий.

Пожаротушение зданий на предприятиях осуществляется из пожарных гидрантов, устанавливаемых в колодцах на внутриплощадочных сетях и из внутренних пожарных кранов. Пожарный запас хранится в собственных резервуарах на каждой площадке предприятий. При

количестве одновременных пожаров на предприятии больше одного (в зависимости от площади предприятия) и при устройстве специальных средств пожаротушения предусматривается дополнительный пожарный запас воды в пожарных резервуарах предприятий. Максимальный срок восстановления пожарного объёма воды в резервуарах должен быть не менее 24 часов для предприятий с производствами по пожарной опасности А, Б, В и 36 часов-с производствами по пожарной опасности Г, Д, Е. Расстановка пожарных резервуаров и пожарных гидрантов на сети принимается согласно СП 8.13130-2009.

*Система и схема водоснабжения*

Строительство ОЭЗ ППТ «Липецк» в Елецком муниципальном районе предусматривается в четыре очереди. Система водоснабжения объединенная хозяйственно-питьевая-противопожарная. Водоснабжение проектируемой ОЭЗ ППТ «Липецк» на территории Елецкого муниципального района предусматривается от существующего водозабора, расположенного в с. Лавы Елецкого района. Врезка двух напорных водоводов диаметром 400 мм выполняется на перекрёстке ул. Пушкина-ул. Лермонтова г. Ельца в перспективные водоводы диаметром 400 мм. Далее вода по двум водопроводам диаметром 400 мм по улицам г. Ельца и по территории Елецкого района, вдоль перспективной дороги, подается в сеть водопровода на территории ОЭЗ «Липецк». Категория надежной подачи воды системой водоснабжения – I.

Внутриплощадочные кольцевые сети водопровода диаметром 300 (355 х 26.1 ПЭ) мм распределяют воду непосредственно потребителям.

На период строительства ОЭЗ ППТ «Липецк» для нормальной циркуляции воды в магистральных трубопроводах предусматривается подключение рядом расположенных жилых посёлков.

Сети водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Колодцы выполняются из сборных элементов диаметром 1500 и 2000 мм по серии 3.900.1-14. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 10 мм.

После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном М150.

Люки полимерные по ГОСТ 3634-99 для закрытия лазов колодцев устанавливаются горизонтально на горловину.

Согласно СП 31.13330-2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» люки колодцев, размещаемые на застроенных территориях без дорожных покрытий, должны возвышаться над поверхностью земли на 5 см. Вокруг них предусматривается отмостка шириной один м с уклоном от крышки люка. Люки колодцев на водоводах, прокладываемых по незастроенной территории, должны возвышаться над поверхностью земли на 20 см.

В колодцах, где по технологическим схемам ставятся выпуски, тройники, задвижки, выполняются упоры из бетона М100 объёмом 0.05 м3.

Для спуска в колодцы предусматриваются стальные стремянки.

Все колодцы с наружной стороны колец покрывают окрасочной гидроизоляцией из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 4 мм по грунтовке из битума, растворённого бензином. Запорная арматура устанавливается в проектируемых колодцах, в местах подключения к существующим сетям, в местах перспективных подключений заводов-резидентов, в местах отключения водопроводов для сброса воды при опорожнении трубопроводов в пониженных местах профилей. Сброс воды осуществляется в мокрые колодцы. Для выпуска воздуха в перегибах профиля в повышенных местах устанавливаются вантузы. Водопровод запроектирован в профиле с уклоном, учитывающим уклон планировки земли, наличие пересечений с проектируемыми сетями теплотрассы, газопровода, фекальной и дождевой канализации. Водопроводные сети, проходящие через овраг по эстакаде, предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 10704-91\* в усиленной теплогидроизоляции пенополиуретаном с электрообогревом. Установка поливочных кранов предусмотрена в зависимости от степени благоустройства, наличия зелёных насаждений и других местных условий. Поливочные краны устанавливаются на внутренних сетях зданий и выведены наружу.

Полиэтиленовые трубопроводы прокладываются на песчаном основании открытым способом на глубине на 0.5 м ниже глубины промерзания грунта, что составляет 2.0-3.3 м от поверхности земли.

В соответствии с необходимостью на территории предприятий предусматривается устройство следующих систем водоснабжения:

-хозяйственно-питьевого водоснабжения;

-производственно-противопожарного водоснабжения;

-оборотного водоснабжения.

Для каждого здания выполняется отдельный ввод с установкой водомерного узла в техническом помещении. Магистральные и распределительные трубопроводы прокладываются открыто по стенам или в технических каналах.

Материал труб принимается в зависимости от вида производства на каждом предприятии.

В зависимости от объёма здания, степени огнестойкости и категории производства, необходимости устройства противопожарного водопровода решается трассировка внутренней сети водопровода, наличие сухотрубов в системе производственного водопровода, расстановка запорной арматуры и повысительных насосных установок.

Установка пожарных кранов производится с учётом доступности к ним. Огнетушители размещаются в пожарных шкафах с пожарными кранами. При необходимости шкафы с огнетушителями устанавливаются отдельно.

Снабжение горячей водой зданий административно-делового центра и производственной базы ОЭЗ ППТ «Липецк» предусматривается от отдельно стоящей котельной. Снабжение горячей водой заводов-резидентов предусматривается от собственных источников теплоснабжения.

8.2.2 Канализация

*Существующее положение*

г. Елец имеет централизованную систему канализации.

В районе проектируемого подключения ОЭЗ ППТ «Липецк» на ул. Кротевича расположен коллектор диаметром 500 мм пропускной способностью 228 л/с, который, согласно ТУ МУП «Елецводоканал» № 4427 от 30.10.15, принимает стоки ОЭЗ ППТ «Липецк». Существующий коллектор подаёт стоки в существующую КНС № 2 производительностью 450 м3/ч, перекачивающую стоки на городские очистные сооружения канализации.

Городские очистные сооружения расположены в правобережной части города. Производительность очистных сооружений 64 тыс. м3/сут.

Фактическое количество принимаемых стоков 32.4 тыс. м3/сут. Из них хозяйственно-бытовых стоков от населения – 16.39 тыс.м3/сут, производственных стоков – 16.01 тыс.м3/сут.

На очистных сооружениях сточные воды проходят механическую и биологическую очистку с обеззараживанием. Сооружения доочистки отсутствуют.

Для сброса очищенных сточных вод используется р. Сосна.

*Проектные решения*

*а) Расчетные расходы воды*

Расходы сточных вод определены согласно СП 30.13330.2012 (СНиП 2.04.03-85\*). Общее водоотведение согласно письму № 54-04/1844 от 03.08.2015 г. ОАО «ОЭЗ ППТ «Липецк» составляет Q = 8000 м3/сут с этапами сбросов нарастающим итогом:

2016 г.- 2000 м3/сут;

2022 г.- 4000 м3/сут;

2028 г.- 6000 м3/сут;

2033 г.- 8000 м3/сут.

*Система и схема канализации*

Строительство ОЭЗ ППТ «Липецк» в Елецком муниципальном районе предусматривается в четыре этапа. Для приёма стоков от проектируемых предприятий-резидентов принимается самотечная канализация, прокладываемая по улицам вдоль территорий предприятий-резидентов. Проектируемые самотечные сети канализации принимают канализационные стоки только после локальной очистки на территории предприятий-резидентов до возможности приёма стоков в хоз-фекальную канализацию

Очищенные стоки самотечными сетями канализации отводятся в приёмные резервуары проектируемых канализационных насосных станций подкачки. Затем напорными трубопроводами очищенные стоки подаются в приёмный резервуар главной канализационной насосной станции на территории ОЭЗ ППТ «Липецк». Проектируемая территория ОЭЗ ППТ «Липецк» в Елецком муниципальном районе подключается проектируемыми напорными сетями канализации 2диаметром 400 в существующий канализационный коллектор диаметром 500 мм на ул. Кротевича, который, при необходимости, реконструируется. Также, согласно ТУ МУП «Елецводоканал», необходимо произвести реконструкцию существующей КНС № 2, расположенную на ул. Кротевича, принимающую стоки существующего коллектора диаметром 500 мм. В КНС № 2 согласно ТУ МУП «Елецводоканал», в связи с износом, предусматривается замена насосного оборудования, шкафов управления, арматуры. От КНС № 2 по существующим напорным трубопроводам сточные воды подаются на очистные сооружения канализации города Ельца, проектируемые с учётом приёма стоков от ОЭЗ ППТ «Липецк».

Проектируемая самотечная сеть канализации выполнена из гофрированной полипропиленовой трубы диаметром 150-500 мм по ГОСТ Р 54475-2011, которая по техническим характеристикам соответствует европейским нормам по жёсткости, гибкости, герметичности. Диаметры трубопроводов подобраны согласно расчётным расходам по таблицам гидравлического расчёта канализационных сетей под редакцией А.А. Лукиных. Проектируемые самотечные сети канализации прокладываются на песчаном основании открытым способом на глубине 2,5 – 3,5 метра от поверхности земли. Глубина заложения канализационной сети назначена в соответствии с рельефом местности и отметками канализационных выпусков из зданий.

Напорные трубопроводы от канализационных насосных станций подкачки приняты из полиэтиленовых труб диаметром 160-400 мм по ГОСТ 18599-2001 в две нитки. Проектируемые напорные сети канализации прокладываются на песчаном основании открытым способом на глубине 2.0-3.5 м от поверхности земли. Напорно-самотечные трубопроводы по эстакаде прокладываются из стальных труб по ГОСТ 10704-91\* в усиленной теплогидроизоляции пенополиуретаном с электрообогревом.

Для приема стоков выполняют колодцы. Смотровые колодцы устанавливаются на канализационной сети в местах выпусков, поворотах сети, в местах изменения уклонов и диаметров. На прямых участках сети смотровые колодцы устанавливаются на нормативных расстояниях согласно

СП 30.13330.2012 (СНиП 2.04.03-85\*). Колодцы выполняют из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 10 мм.

После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном М150.

Люки полимерные по ГОСТ 3634-99 для закрытия лазов колодцев устанавливаются горизонтально на горловину.

Согласно СП 32.13330-2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» люки колодцев, размещаемые на застроенных территориях без дорожных покрытий, должны возвышаться над поверхностью земли на 5 см. Вокруг них предусматривается отмостка шириной 1 м с уклоном от крышки люка. Люки колодцев на водоводах, прокладываемых по незастроенной территории, должны возвышаться над поверхностью земли на 20 см.

Для спуска в колодцы предусматриваются стальные стремянки.

Все колодцы с наружной стороны колец покрывают окрасочной гидроизоляцией из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 4 мм по грунтовке из битума, растворённого бензином.

8.2.3 Дождевая канализация

*Проектные решения*

Проектом для приёма дождевых вод с территории предприятий-резидентов выполняются сборные коллекторы по улицам вдоль территорий предприятий. Проектируемая канализация принимает дождевые стоки только после локальной очистки на территории предприятий-резидентов, где происходит очистка воды от взвешенных веществ и нефтепродуктов. Диаметры, уклоны, наполнения, глубина заложения трубопроводов проектируемой дождевой сети назначены в соответствии с расчётными расходами и рельефом местности. Проектируемые сети дождевой канализации прокладывают из полипропиленовых труб диаметром 300-1600 мм по ГОСТ Р 54475-2011 на песчаное основание на глубине 2,8÷4,5 м.

На поворотах сети, в местах изменения уклонов и диаметров, в местах присоединений, на прямых участках сети на нормативных расстояниях согласно СП 30.13330.2012 (СНиП 2.04.03-85\*). Устанавливают смотровые колодцы. Круглые колодцы выполняют из монолитного бетона, сборных железобетонных элементов. Прямоугольные камеры выполняют из сборных железобетонных блоков.

Сборные железобетонные элементы колодцев приняты по серии 3.900.1-14. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 10 мм.

После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном М150.

Люки полимерные по ГОСТ 3634-99 для закрытия лазов колодцев устанавливаются горизонтально на горловину.

Согласно СП 32.13330-2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» люки колодцев, размещаемые на застроенных территориях без дорожных покрытий, должны возвышаться над поверхностью земли на 5 см. Вокруг них предусматривается отмостка шириной 1 м с уклоном от крышки люка. Люки колодцев на водоводах, прокладываемых по незастроенной территории, должны возвышаться над поверхностью земли на 20 см.

Для спуска в колодцы предусматриваются стальные стремянки.

Все колодцы с наружной стороны колец покрывают окрасочной гидроизоляцией из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 4 мм по грунтовке из битума, растворённого бензином.

Проектируемая канализация отводит очищенные дождевые воды в ближайшие овраги. На выпусках дождевых вод предусматриваются укреплённые оголовки. Для защиты поверхности оврага (лога) от размыва предусматривается её укрепление у оголовка бетонными плитами.

На территории административно-делового центра ОЭЗ ППТ «Липецк» запроектирована закрытая сеть дождевой канализации. Согласно вертикальной планировке сбор воды производится в пониженных местах лотков проезжей части. Дождевые воды, стекающие с поверхности земли, поступают в дождеприёмники (колодцы со съёмными дождеприёмными решётками) Из них вода поступает в закрытый водосток по соединительной ветке диаметром 200-300 мм. Диаметры, уклоны, наполнения, глубина заложения трубопроводов проектируемой дождевой сети территории административно-делового центра ОЭЗ ППТ «Липецк» назначены в соответствии с расчётными расходами и рельефом местности. Проектируемые сети дождевой канализации прокладывают из полипропиленовых труб диаметром 300-1000 мм по ГОСТ Р 54475-2011 на песчаное основание на глубине 2,8÷4,5 м.

На поворотах сети, в местах изменения уклонов и диаметров, в местах присоединений, на прямых участках сети на нормативных расстояниях согласно СП 30.13330.2012 (СНиП 2.04.03-85\*). устанавливают смотровые колодцы. Круглые колодцы выполняют из монолитного бетона, сборных железобетонных элементов. Прямоугольные камеры выполняют из сборных железобетонных блоков.

Сборные железобетонные элементы колодцев приняты по серии 3.900.1-14. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе М100 толщиной 10 мм.

После установки труб отверстия в стенах колодцев заделываются бетоном М150.

Люки полимерные по ГОСТ 3634-99 для закрытия лазов колодцев устанавливаются горизонтально на горловину.

Согласно СП 32.13330-2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения» люки колодцев, размещаемые на застроенных территориях без дорожных покрытий, должны возвышаться над поверхностью земли на 5 см. Вокруг них предусматривается отмостка шириной 1 м с уклоном от крышки люка. Люки колодцев на водоводах, прокладываемых по незастроенной территории, должны возвышаться над поверхностью земли на 20 см.

Для спуска в колодцы предусматриваются стальные стремянки.

Все колодцы с наружной стороны колец покрывают окрасочной гидроизоляцией из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 4 мм по грунтовке из битума, растворённого бензином

Общий расход стоков с проектируемой территории административно-делового центра ОЭЗ ППТ «Липецк» составляет 596 л/с и определен в соответствии с СП 30.13330.2012 (СНиП 2.04.03-85\*).

Дождевой сток поступает на проектируемые очистные сооружения дождевых вод, где происходит очистка воды от нефтепродуктов и взвешенных веществ. Производительность очистных сооружений дождевых вод составляет 112 л/с.

Перед очистными сооружениями предусмотрена камера с регулирующим перепуском, после которой наиболее загрязненная часть дождевого стока направляется на очистку, а наиболее интенсивная условно чистая часть дождевого стока сбрасывается в ближайший овраг без очистки. Комплексные очистные сооружения состоят из песколовок, нефтеотделителей, блока доочистки на фильтрах. Вода после очистки сбрасывается по коллектору диаметром 800 мм в ближайший овраг. На выпуске дождевых вод предусматривается укреплённый оголовок. Для защиты поверхности оврага (лога) от размыва предусматривается её укрепление у оголовка бетонными плитами.

8.2.4 Очистные сооружения

*Технологическая схема очистных сооружений*

Очистные сооружения предусмотрены заглубленного типа из готовых изделий, имеющих гигиенические сертификаты России.

В состав сооружений очистки входят:

- пескоилоотделители, оборудованные системой вентиляции и сигнализацией накопления иловых накоплений;

- нефтеотделители, оборудованные сигнализацией накопления нефтепродуктов;

- блоки доочистки, оборудованные сигнализацией загрязнения фильтра (датчики подпора).

Работа очистных сооружений основана на использовании механических и физико-химических методов очистки сточных вод.

Степень загрязненности сточных вод после очистки составляет:

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Количество, мг/л |
| Взвешенные вещества | 2,5 |
| Нефтепродукты | 0,05 |
| БПК | 3,0 |

После очистки очищенные дождевые воды сбрасываются в овраг. Место выпуска укрепляется для предотвращения размыва берега оголовком и мощением плитами.

**8.3 Электроснабжение**

Проект электроснабжения особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк» (ОЭЗ ППТ «Липецк») на территории Елецкого муниципального района Липецкой области выполнен в соответствии с информацией изложенной в письме № 54-04/1844 от 03.08.2015 г. ОАО «ОЭЗ ППТ «Липецк», а также с учетом письма филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» № МРСК/ЛП/9518 от 28.09.2015 г. Строительство ОЭЗ ППТ «Липецк» на территории Елецкого муниципального района Липецкой области предусмотрено в 4 этапа.

*Анализ современного состояния*

Территория проектируемой особой экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк» (ОЭЗ ППТ «Липецк») расположена близ с. Новый Ольшанец Архангельского с/с Елецкого муниципального района Липецкой области в непосредственной близости от федеральной автомобильной дороги М4 «Дон» (Москва - Ростов-на-Дону).

С восточной стороны по границе территории проектируемой ОЭЗ ППТ «Липецк» проходит ВЛ-500 кВ Елецкая-Борино. Также по территории проектируемой ОЭЗ ППТ «Липецк» проходит ВЛ-10 кВ электроснабжения с. Н. Ольшанец и д. Сахаровка с резервом мощности 1,5 МВт.

Ближайшая точка присоединения к электрическим сетям, способная обеспечить потребителей ОЭЗ ППТ «Липецк» электрической энергией объемом до 100 МВА, является ПС 220/110/35 «Елец» ОАО «ФСК ЕЭС» получающая питание от ПС 500/220 кВ «Борино». Подстанция 220/110/35 «Елец» располагается на удалении около 12 км в юго-западном направлении от территории проектируемой ОЭЗ ППТ «Липецк».

От ПС 220/110/35 «Елец» отходит ВЛ-110кВ «Тяговая» к которой по предложению сетевой организации согласно письму филиала ПАО «МРСК Центра» - «Липецкэнерго» № МРСК/ЛП/9518 от 28.09.2015 г. планируется присоединение электрических нагрузок ОЭЗ ППТ «Липецк».

*Проектное предложение*

Строительство ОЭЗ ППТ «Липецк» в Елецком муниципальном районе предусматривается в 4 этапа. Суммарная заявленная мощность объектов ОЭЗ ППТ «Липецк» согласно письму № 54-04/1844 от 03.08.2015 г. ОАО «ОЭЗ ППТ «Липецк» составляет 100 МВА. Электроснабжение объектов ОЭЗ ППТ «Липецк» планируется осуществить от двух стационарных подстанций - ПС № 1 110/10/10 кВ мощностью 2 х 40 МВА и ПС №2 110/10/10 кВ мощностью 2 х 40 МВА (с последующей реконструкцией и заменов трансформаторов мощностью 40 МВА на трансформаторы мощностью 63 МВА) расположенных на территории ОЭЗ. Подключение ПС № 1 110/10/10 кВ и ПС № 2 110/10/10 кВ планируется осуществить по линиям электропередачи (ЛЭП) 110 кВ к существующей ВЛ-110 кВ «Тяговая». На период до ввода в эксплуатацию стационарных подстанций № 1 и № 2 110/10/10 кВ планируется монтаж мобильной модульной подстанции 110/10 кВ мощностью 25 МВА. На период до ввода в эксплуатацию 1 этапа строительства ПС № 1 110/10/10 кВ (первый силовой трансформатор мощностью 40 МВА) предусматривается резервирование от существующей ВЛ 10 кВ электроснабжения с. Н. Ольшанец и д. Сахаровка с резервом мощности 1,5 МВт.

I этап

Для обеспечения электроэнергией предприятий I этапа строительства (2016 г.) предусмотрены следующие мероприятия:

- сетевая организация осуществляет монтаж мобильной модульной подстанции 110/10 кВ (ММПС 110/10 кВ) мощностью 25 МВА, строительство ЛЭП 110 кВ от ВЛ 110 кВ «Тяговая», строительство первой очереди стационарной ПС №1 110/10/10 кВ мощностью 2 х 40 МВА (1 очередь - 1 силовой трансформатор);

- заказчик осуществляет строительство РП № 1 10 кВ и подключение РП №1 по первой ЛЭП 10 кВ к ММПС 110/10 кВ и по второй ЛЭП 10 кВ к стационарной ПС№1 110/10/10 кВ, до ввода в эксплуатацию 1 этапа строительства ПС №1 110/10/10 кВ (первый силовой трансформатор мощностью 40 МВА) выполняется резервирование от существующей ВЛ 10 кВ электроснабжения с. Н. Ольшанец и д. Сахаровка с резервом мощности 1,5 МВт, также заказчик осуществляет строительство РТП № 1 10 кВ и подключение РТП № 1 по ЛЭП 10 кВ к РП № 1, строительство ТП № 1 и подключение ТП № 1 по ЛЭП 10 кВ к РП № 1, строительство ТП № 2 и подключение ТП № 2 по ЛЭП 10 кВ к существующей ВЛ 10 кВ, строительство ТП № 3 и подключение ТП № 3 по ЛЭП 10 кВ к РТП № 1.

Распределительный пункт № 1 (РП№ 1) предназначен для электроснабжения предприятий I этапа строительства особой экономической зоны и объектов инфраструктуры.

РП №1 запроектирован на ячейках Premset с вакуумными выключателями, релейная защита организована на блоках Sepam, сборные шины РУ 10 кВ и секционированы и предусмотрена

организация АВР. В РУ 10 кВ РП №1 предусмотрена установка ячеек на 20 отходящих фидеров с обеспечением дополнительных резервных мест на каждой секции шин для организации дооборудования. В РП № 1 предусматриваются системы телемеханизации, телесигнализации и телеизмерения. Здание РП №1 - модульные железо-бетонные конструкции.

Распределительный пункт совмещенный с трансформаторной подстанцией 2 х 1000 кВА (РТП №1) предназначен для электроснабжения объектов инфраструктуры (АДЦ, производственная база) и предприятий I этапа строительства с небольшой нагрузкой. РТП №1 запроектирован на ячейках Premset с вакуумными выключателями, релейная защита организована на блоках Sepam, сборные шины РУ 10 кВ и РУ 0,4 кВ секционированы. и предусмотрена организация АВР на стороне 10 кВ и 0,4 кВ. В РУ 10 кВ РТП № 1 предусмотрена установка ячеек на 8 отходящих фидеров с обеспечением дополнительных резервных мест на каждой секции шин для реализации дооборудования. В РТП № 1 предусматриваются системы телемеханизации, телесигнализации и телеизмерения. Силовые трансформаторы предусматриваются с литой изоляцией производства Россия типа ТСЗЛ. В качестве отключающих устройств на стороне 0,4 кВ предусмотрены автоматические выключатели. Здание РТП №1 - модульные железо-бетонные конструкции.

Трансформаторные подстанции ТП № 1-2 х 250 кВА, ТП № 2-1 х 10 кВА и ТП № 3-2 х 250 кВА предназначены для электроснабжения объектов инфраструктуры - канализационные насосные станции (ТП № 1 и ТП № 3), газораспределительный пункт (ТП № 2), освещение автодорог. Трансформаторные подстанции (ТП № 1 и ТП № 3) запроектированы на ячейках RM-6 с элегазовыми выключателями, релейная защита организована на блоках VIP, сборные шины РУ 10 кВ и РУ 0,4 кВ секционированы и предусмотрена организация АВР на стороне 0,4 кВ В РУ 10 кВ ТП № 1 и ТП № 3 предусмотрены резервные места на каждой секции шин для установки ячеек на 2 отходящих фидера. ТП № 3 предусмотрена проходного типа. ТП № 2 предусмотрена столбового типа. В ТП №1 и ТП № 3 предусматриваются системы телемеханизации, телесигнализации и телеизмерения. Силовые трансформаторы предусматриваются с литой изоляцией производства Россия типа ТСЗЛ. В качестве отключающих устройств на стороне 0,4 кВ предусмотрены автоматические выключатели. Здание ТП №1 и ТП № 3 - оцинкованный металлический корпус.

Питающие сети 10 кВ выполняются одножильными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена и прокладываются по не проходной эстакаде и в траншеях в земле. Схема электроснабжения для РП, РТП и ТП - радиальная.

II этап

Для обеспечения электроэнергией предприятий II этапа строительства (2022 г.) предусмотрены следующие мероприятия:

- сетевая организация осуществляет строительство второго этапа стационарной ПС № 1 110/10/10 кВ мощностью 2 х 40 МВА (2 очередь 2-ой силовой трансформатор), строительство ЛЭП 110 кВ от ВЛ 110 кВ «Тяговая».

- заказчик осуществляет переключение РП №1 по постоянной схеме с ММПС 110/10 кВ на стационарную ПС № 1 110/10/10 кВ, строительство РП № 2 10 кВ и подключение РП № 2 по ЛЭП 10 кВ к стационарной ПС№ 1 110/10/10 кВ, строительство ТП№ 4 и подключение ТП № 4 по ЛЭП 10 кВ к РП № 2.

Распределительный пункт №2 (РП № 2) предназначен для электроснабжения предприятий II этапа строительства особой экономической зоны и объектов инфраструктуры.

РП № 2 запроектирован на ячейках Premset с вакуумными выключателями, релейная защита организована на блоках Sepam, сборные шины РУ 10 кВ и секционированы и предусмотрена организация АВР. В РУ 10 кВ РП №2 предусмотрена установка ячеек на 20 отходящих фидеров с обеспечением дополнительных резервных мест на каждой секции шин для организации дооборудования. В РП № 2 предусматриваются системы телемеханизации, телесигнализации и телеизмерения. Здание РП № 2 - модульные железо-бетонные конструкции.

Трансформаторная подстанция ТП № 4-2 х 250 кВА предназначена для электроснабжения объектов инфраструктуры - канализационная насосная станция, освещение автодорог. Трансформаторная подстанция запроектирована на ячейках RM-6 с элегазовыми выключателями, релейная защита организована на блоках VIP, сборные шины РУ 10 кВ и РУ 0,4 кВ секционированы и предусмотрена организация АВР на стороне 0,4 кВ В РУ 10 кВ ТП № 4 предусмотрены резервные места на каждой секции шин для установки ячеек на 2 отходящих фидера. В ТП № 4 предусматриваются системы телемеханизации, телесигнализации и телеизмерения. Силовые трансформаторы предусматриваются с литой изоляцией производства Россия типа ТСЗЛ. В качестве отключающих устройств на стороне 0,4 кВ предусмотрены автоматические выключатели. Здание ТП №4 - оцинкованный металлический корпус.

Питающие сети 10 кВ выполняются одножильными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена и прокладываются по не проходной эстакаде и в траншеях в земле. Схема электроснабжения для РП и ТП - радиальная.

III этап

Для обеспечения электроэнергией предприятий III этапа строительства (2028 г. - 2033 г.) предусмотрены следующие мероприятия:

- сетевая организация осуществляет строительство стационарной ПС №2 110/10/10 кВ мощностью 2 х 40 МВА (с последующей реконструкцией и заменов трансформаторов мощностью 40 МВА на трансформаторы мощностью 63 МВА), строительство ЛЭП 110 кВ от ВЛ 110 кВ «Тяговая».

- заказчик осуществляет строительство РП № 3 10 кВ и РП № 4 10 кВ, подключение РП № 3 и РП № 4 по ЛЭП 10 кВ к стационарной ПС №2 110/10/10 кВ, строительство ТП № 5 и подключение ТП № 5 по ЛЭП 10 кВ к РП №4.

Распределительные пункты №3 и №4 (РП №3 и РП №4) предназначены для электроснабжения предприятий III этапа строительства особой экономической зоны и объектов инфраструктуры. РП №3 и РП №4 запроектированы на ячейках Premset с вакуумными выключателями, релейная защита организована на блоках Sepam, сборные шины РУ 10 кВ и секционированы и предусмотрена организация АВР. В РУ 10 кВ РП № 3 и РП № 4 предусмотрена установка ячеек на 20 отходящих фидеров с обеспечением дополнительных резервных мест на каждой секции шин для реализации дооборудования. В РП № 3 и РП № 4 предусматриваются системы телемеханизации, телесигнализации и телеизмерения. Здание РП №3 и РП №4 - модульные железо-бетонные конструкции.

Трансформаторная подстанция ТП №5-2 х 250 кВА предназначена для электроснабжения объектов инфраструктуры - канализационная насосная станция, освещение автодорог. Трансформаторная подстанция запроектирована на ячейках RM-6 с элегазовыми выключателями, релейная защита организована на блоках VIP, сборные шины РУ 10 кВ и РУ 0,4 кВ секционированы и предусмотрена организация АВР на стороне 0,4 кВ В РУ 10 кВ ТП № 5 предусмотрены резервные места на каждой секции шин для установки ячеек на 2 отходящих фидера. В ТП № 5 предусматриваются системы телемеханизации, телесигнализации и телеизмерения. Силовые трансформаторы предусматриваются с литой изоляцией производства Россия типа ТСЗЛ. В качестве отключающих устройств на стороне 0,4 кВ предусмотрены автоматические выключатели. Здание ТП №5 - оцинкованный металлический корпус.

Питающие сети 10 кВ выполняются одножильными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена и прокладываются по не проходной эстакаде и в траншеях в земле. Схема электроснабжения для РП и ТП - радиальная.

IV этап

Для обеспечения электроэнергией предприятий IV этап строительства (2037 г.) предусмотрены следующие мероприятия:

- заказчик осуществляет строительство РП № 5 10 кВ, подключение РП № 5 по ЛЭП 10 кВ к стационарной ПС № 2 110/10/10 кВ, строительство ТП № 6 и ТП № 7, подключение ТП № 6 по ЛЭП 10 кВ к РП № 5, подключение ТП № 7 по ЛЭП 10 кВ к ТП № 3.

Распределительный пункт № 5 (РП № 5) предназначен для электроснабжения предприятий VI этапа очереди строительства особой экономической зоны и объектов инфраструктуры. РП № 5 запроектирован на ячейках Premset с вакуумными выключателями, релейная защита организована на блоках Sepam, сборные шины РУ 10 кВ и секционированы и предусмотрена организация АВР. В РУ 10 кВ РП № 5 предусмотрена установка ячеек на 20 отходящих фидеров с обеспечением

дополнительных резервных мест на каждой секции шин для реализации дооборудования. В РП РП № 5 предусматриваются системы телемеханизации, телесигнализации и телеизмерения. Здание РП № 5 - модульные железо-бетонные конструкции.

Трансформаторные подстанции ТП № 6-2 х 250 кВА и ТП № 7-2 х 400 кВА предназначены для электроснабжения объектов инфраструктуры - канализационные насосные станции (ТП № 6 и ТП № 7), освещение автодорог. Трансформаторные подстанции запроектированы на ячейках RM-6 с элегазовыми выключателями, релейная защита организована на блоках VIP, сборные шины РУ 10 кВ и РУ 0,4 кВ секционированы и предусмотрена организация АВР на стороне 0,4 кВ В РУ 10 кВ ТП № 6 и ТП№ 7 предусмотрены резервные места на каждой секции шин для установки ячеек на 2 отходящих фидера. В ТП № 6 и ТП № 7 предусматриваются системы телемеханизации, телесигнализации и телеизмерения. Силовые трансформаторы предусматриваются с литой изоляцией производства Россия типа ТСЗЛ. В качестве отключающих устройств на стороне 0,4 кВ предусмотрены автоматические выключатели. Здание ТП № 6 и ТП № 7 - оцинкованный металлический корпус.

Питающие сети 10 кВ выполняются одножильными кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена и прокладываются по не проходной эстакаде и в траншеях в земле. Схема электроснабжения для РП и ТП - радиальная.

*Наружное электроосвещение*

Освещение территории ОЭЗ ППТ «Липецк» предусматривается только вдоль автодорог с асфальтовым покрытием и тротуаров. Освещение автодорог выполняется светодиодными светильниками GALAD Волна LED-200 и GALAD Волна LED-150 установленными на граненых металлических опорах ОГС высотой 10 м. Сети наружного освещения автодорог выполняются изолированным самонесущим проводом СИП2 по опорам и кабелем в земле (при пересечении автодорог).

Питание и управление сетями наружного освещения осуществляется от панелей наружного освещения устанавливаемых у трансформаторных подстанций и связанных между собой и диспетчерским пунктом в единую систему кабелем связи. На дорогах с разделительной полосой опоры устанавливаются по оси разделительной полосы. На остальных дорогах опоры устанавливаются по одной из сторон.

Освещение тротуаров выполняется светильниками торшерного типа, установленными на металлических торшерах. Сети освещения тротуаров выполняются кабелем в земле. Питание и управление сетями освещения тротуаров осуществляется от панелей наружного освещения устанавливаемых у трансформаторных подстанций.

**8.4 Газоснабжение**

Настоящий раздел выполнен на основании технического задания на разработку проекта, данных АО «Газпром газораспределение Липецк», в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 «СниП 42-01-2002 Газораспределительные системы», СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб», СП 42-103-2003 «Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов».

Проект разработан на чертежах, выполненных институтом «Липецкгражданпроект».

*Анализ современного состояния*

В системе газоснабжения используется природный газ коммунально - бытового назначения по ГОСТ 5542-2014 с теплотворной способностью 8020 ккал/м3.

В южном направлении от ОЭЗ на расстоянии 7 км в районе пос. Ключ Жизни - Екатериновка проходит магистральный газопровод ПАО «Газпром» I категории давлением 5.5 МПа диаметром 1200 мм, от которого по газопроводу-отводу газ поступает на ГРС «Чибисовка».

От ГРС «Чибисовка» проложен газопровод высокого давления Р = 1.2 МПа диаметром 159 мм на с. Черкассы с подключением от него газопровода диаметром 114 мм на с. Новый Ольшанец.

В с. Новый Ольшанец от газопровода высокого давления Р = 1.2 МПа диаметром 114 мм через ШРП осуществляется подача газа низкого давления на объекты соцкультбыта и в жилую застройку.

В частной застройке газ расходуется на отопление, горячее водоснабжение и приготовление пищи (использование автономных источников тепла, расположенных в собственных теплогенераторных жилых домов).

*Проектное предложение*

Проектом планировки особой экономической зоны предусматривается создание производственной зоны и общественно-деловой.

Направления использования газа:

- технологические нужды промышленных предприятий;

- в качестве энергоносителя для теплоисточников.

Предполагается подача газа к автономным источникам тепла на территории каждого резидента, кроме того, согласно техническому заданию на проектирование, предусмотрены блочно-модульные котельные (газ расходуется на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение):

- на производственной базе (котельная с двумя котлами Vitoplex-100 тип PV1 по 320 кВт каждый);

- в АДЦ (котельная с двумя котлами Vitoplex-100 тип PV1 мощностью 320 кВт и 620 кВт).

Общая потребность в газе экономической зоны промышленно-производственного типа «Липецк» на территории Елецкого муниципального района Липецкой области составляет 80000 нм3/ч.

В соответствии с определенными этапами объемы потребления газа (нарастающим итогом) составляют:

- 2016 г. - 1000 нм3/ч;

- 2018 г. - 2000 нм3/ч;

- 2024 г. - 10000 нм3/ч;

- 2030 г. - 35000 нм3/ч;

- 2033 г. - 80000 нм3/ч.

Подключение распределительных сетей газоснабжения предусматривается на границе земельной принадлежности ОЭЗ (технологическое присоединение) со стороны ГРС «Чибисовка» (Опытное поле).

Предполагается подача газа в объеме 2000,0 нм3/ч (I этап потребления) от газопровода высокого давления Р = 1.2 МПа диаметром 159 мм, проложенного на с.Черкассы Елецкого района Липецкой области.

Подключение сетей газоснабжения с максимальным часовым объемом потребления природного газа 10000,0 нм3/ч (II этап потребления), 35000,0 нм3/ч (III этап потребления) и 80000,0 нм3/ч (IV этап потребления) нарастающим итогом преполагается от газопровода высокого давления на выходе с ГРС «Чибисовка» (Опытное поле) после выполнения работ по реконструкции.

Таким образом, перспективное развитие особой экономической зоны предполагает:

- модернизацию действующей ГРС «Чибисовка» (Опытное поле) с целью повышения пропускной способности;

- техническое перевооружение системы газоснабжения в соответствии с программой развития отрасли, способствующее безопасности и непрерывности газоснабжения.

Для обеспечения надежной и бесперебойной работы системы газоснабжения используются материалы и оборудование, имеющие сертификаты Системы добровольной сертификации ГАЗСЕРТ и разрешение Ростехнадзора на их применение.

Система газоснабжения ОЭЗ включает:

1. Газопровод высокого давления (Р≤1.2 МПа) диаметром 110 мм от границы застройки до ПГБ-1;

2. Газопровод высокого давления (Р≤1.2 МПа) диаметром 160 и 400 мм от границы застройки до ПГБ-2;

3. Пункты газорегуляторные блочные ПГБ-200В-100В-2-ЭК (ООО ПКФ «Экс-Форма», г. Саратов) для снижения давления с Р≤1.2 МПа до Р≤0.6 МПа и коммерческого учета расхода газа;

4. Шкафные газорегуляторные пункты УГРШ(К)-500-2-О (ООО ПКФ «Экс-Форма»): УГРШ-1;2 -перед котельной АДЦ и котельной производственной базы;

5. Распределительные газопроводы высокого Р ≤ 0.6 МПа давления по территории ОЭЗ.

На границе земельного участка проектом предусматривается установка газорегуляторного блочного пункта ПГБ-200В-100В-2-ЭК с двумя основными и двумя резервными линиями редуцирования на базе регуляторов РДП-200В и РДП-100В, с узлом учета расхода газа, с обогревом газовыми конвекторами, с помещением под телеметрию.

ПГБ-1;2 предназначены для снижения высокого давления Р≤1.2 МПа до требуемого Р = 0.6 МПа, для автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и входного давления, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений, очистки от механических примесей газа, а также для коммерческого учета расхода газа.

Пропускная способность ПГБ-200В-100В-2-ЭК составляет 100000 нм3/ч при Рвх.= 1.1 МПа (подключение к газопроводу высокого давления Р ≤ 1.2 МПа).

В связи с поэтапным увеличением потребности газа (нарастающим итогом) от 1000 нм3/ч до 80000 нм3/ч в ПГБ возможна реконструкция, связанная с заменой оборудования по увеличению пропускной способности.

Шкафные газорегуляторные пункты (УГРШ) предназначены для снижения высокого давления Р ≤ 0.6 МПа до требуемого давления, для автоматического поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и входного давления, автоматического отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления от допустимых заданных значений, очистки от механических примесей газа.

УГРШ предусматриваются с основной и резервной линиями редуцирования на базе регуляторов РДК-500, с отоплением.

УГРШ-1;2 - без учета (коммерческий учет расхода газа предусматривается внутри котельных).

Проектная схема сети (кольцевые сети) и конструкция газопровода (с установкой секционных отключающих устройств) обеспечивает безопасную и надежную эксплуатацию газопровода, транспортировку газа с заданными параметрами по давлению и расходу, дает возможность оперативного отключения потребителей газа.

Газопровод высокого давления запроектирован из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-2009 с коэффициентом запаса прочности не менее 3.2.

Стальные вставки на ПЭ газопроводе (в районе ПГБ, УГРШ — на выходе из земли и на пусках в землю) предусматриваются из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, ГОСТ 10705-80\* (гр.В), выпускаемых отечественными заводами и имеющими сертификат качества завода-изготовителя в соответствии с СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы».

Участки стального подземного газопровода монтируются из труб, изолированных в заводских условиях весьма усиленного типа по РД 153-39.4-091-01 и ГОСТ 9.602-2005. Сварные стыки стальных газопроводов изолировать термоусаживающими лентами.

Переход с полиэтилена на сталь выполняются неразъемными соединениями «полиэтилен-сталь».

100% сварных стыков газопровода подлежат контролю.

В местах пересечений с автодорогой, коллекторами, теплосетью газопровод заключается в футляры из стальных электросварных труб.

Для возможности отключения подачи газа при ремонтных работах и аварийных ситуациях в проекте согласно требований СП 62.13330.2011 и СП 42-101-2003 предусматривается установка отключающих устройств.

В качестве отключающих устройств используются стальные краны шаровые для подземной и надземной установки, предназначенные для газовой среды в соответствии с ГОСТ Р 54808-2011.

При подземной установке стальная запорная арматура присоединяется к полиэтиленовому газопроводу с помощью неразъемных соединений «полиэтилен-сталь», размещается в колодцах, обеспечивающих удобство обслуживания арматуры, безопасность для обслуживающего персонала, прочность и долговечность ограждающих конструкций, исключающих проникновение внутрь грунтовых вод.

В связи с прокладкой подземного газопровода в непросадочных непучинистых грунтах (на основании инженерно-геологических изысканий, слой ИГЭ № 2) глубина заложения предусмотрена в размере 1.1-1.3 м до верха трубы.

По всей трассе под трубопровод выполняется основание из песчаного грунта толщиной 0.1 м с засыпкой на 0.2 м песком выше верхней образующей трубы.

На протяжении всей трассы газопровода, выполненного из полиэтиленовых труб, необходимо предусмотреть укладку сигнальной ленты с несмываемой надписью «Осторожно! ГАЗ». Лента прокладывается выше верха трубы на 0.2 м.

На участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента должна быть уложена вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2.0 м в обе стороны от пересекаемых сооружений.

Вдоль трассы подземного газопровода следует выполнить установку опознавательных знаков в соответствии с «Правилами охраны газораспределительных сетей» (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации за № 878 от 20.11.2000 г.).

Для обозначения трассы газопровода проектом предусмотрена установка опознавательных знаков на углах поворота, в местах ответвлений газопровода и на расстоянии не более 200 м друг от друга на прямых участках газопровода. Таблички с указанием места нахождения газопровода установить с правой стороны от газопровода (на стены существующих строений или постоянных ориентиров) по ходу газа.

Опознавательные знаки должны нести следующу информацию:

- указание расстояния до газопровода;

- указание параметров газа;

- указание глубины заложения газопроводов;

- номер телефона аварийно-диспетчерской службы.

Согласно постановления Правительства РФ № 878 от 20.11.2000 г. для газораспределительных сетей установлены следующие охранные зоны:

- вдоль трассы газопроводов - в виде территории, ограниченной условными линиями, проходящими на расстоянии 2.0 м от оси газопровода в ту и другую стороны,

- для ПГБ и УГРШ - по 10.0 м от ограждения.

Для перспективного газоснабжения ОЭЗ предлагаются к строительству газорегуляторные пункты заводского изготовления, газопроводы высокого (Р ≤ 1.2 МПа, Р ≤ 0.6 МПа) и среднего давления.

Коммерческий учет расхода газа на нужды ОЭЗ предусмотрен в ПГБ-1 и ПГБ-2 на границе участка объекта (технологическое присоединение).

Всего по ОЭЗ:

- газорегуляторных пунктов - 4 шт., в т.ч.:

- блочных с учетом расхода газа - 2 шт.,

- шкафных без учета расхода газа - 2 шт.

- газопроводов высокого Р≤1.2 МПа давления - 6,40 км;

- газопроводов высокого Р≤0.6 МПа давления - 15,3 км;

- газопроводов среднего давления - 0,05 км.

Общий расход газа на новое строительство составит - 80000,0 нм3/ч.

Сумарный расход природного газа на нужды нового строительства на территории ОЭЗ на расчетный срок

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование  населенного пункта | Расход тепла, МВт | | Расход газа, нм3/ч | |
| На отопление, ГВС и вентиляцию | Всего | На отопление, ГВС, вентиляцию | Всего |
| 1 | I этап (2018 г.), в т.ч.:  - котельная для административно-делового центра  - котельная для производственной базы | 0,94  0,64 | 0,94  0,64 | 2000,0  110,0  75,0 | 2000,0  110,0  75,0 |
| 2 | II этап (2024 г.): |  |  | 8000,0 | 8000,0 |
| 3 | III этап (2030 г.) |  |  | 25000,0 | 25000,0 |
| 4 | IV этап (2033 г.) |  |  | 45000,0 | 45000,0 |
|  | Всего |  |  | 80000,0 | 80000,0 |

Объемы по модернизации и развитию газового хозяйства ОЭЗ

на расчетный срок

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Кол-во | Место расположения | Мероприятия | Сроки реализации |
| 1 | ПГБ-1  (для снижения давления с Р≤1.2МПа до Р≤0.6МПа и коммерческого учета расхода газа) | шт | 1 | II очередь, поз.7 | Новое стро-во | Расчетный срок |
| 2 | ПГБ-2  (для снижения давления с Р≤1.2МПа до Р≤0.6МПа и коммерческого учета расхода газа) | шт | 1 | I очередь, поз.7 | Новое стро-во | Расчетный срок |
| 3 | УГРШ-1  (для снижения давления с Р≤0.6МПа до Р≤0.3МПа) | шт | 1 | I этап, поз.1 | Новое стро-во | Расчетный срок |
| 4 | УГРШ-2  (для снижения давления с Р≤0.6МПа до Р≤0.3МПа) | шт | 1 | I этап, поз.14 | Новое стро-во | Расчетный срок |
| 5 | Газопровод высокого (Р≤1.2МПа)давления:  **- d400мм (**к ПГБ-2, 3 этап)  **- d160мм (**к ПГБ-2, 2 этап)  - **d110мм (**к ПГБ-1, 1 этап) | **км**  **км**  **км** | **2,10**  **1,80**  **2,50** |  | Новое стро-во | Расчетный срок |
| 6 | Газопровод высокого (Р≤0.6МПа)давления:  **- d560мм**  **- d450мм**  **- d315мм**  **- d200мм**  **- d160 мм**  **- d125мм**  **- d110мм** | **км**  **км**  **км**  **км**  **км**  **км**  **км** | **1,70**  **4,90**  **6,05**  **0,20**  **0,55**  **1,00**  **0,90** | Территория ОЭЗ | Новое стро-во | Расчетный срок |
| 7 | Газопровод среднего давления (к котельным):  **- d57мм** | **км** | **0,05** | I очередь, поз.1;14 | Новое стро-во | Расчетный срок |

**8.5 Связь и сигнализация**

Для создания единой системы мониторинга и управления распределительными сетями 10/0,4 кВ проектом предусмотрено строительство оптоволоконной линии связи кабелем оптическим самонесущим ДСт-5,8-6z-4/24. Отказоустойчивость системы, способной сохранять управление и работоспособность при повреждении, обеспечена топологией типа кольцо. Ёмкостью оптического кабеля в 24 волокна предусмотрена возможность подключения резидентов ОЭЗ ППТ «Липецк» к сетям связи общего пользования и к центру обработки данных в АДЦ.

Трассы подвеса кабеля выбраны с учётом запроектированных сетей освещения, и используют подвес на опоры.

В качестве коммутационных узлов выступают помещения 0,4 кВ в ТП РП и КНС.

**Основные технико-экономические показатели**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№**  **п/п** | **Наименование показателей** | **Един.**  **измер.** | **Современное состояние** | **Проектное предложение** |
| 1 | **Территория** |  |  |  |
| 1.1 | Площадь проектируемой территории – всего в том числе территории: | га | **1273,83** |  |
|  | - рекреационный зон | га | 462,64 |  |
|  | - зон инженерной и транспортной инфраструктур | га | 65,74 |  |
|  | - зон специального назначения (санитарно-защитные насаждения) | га | 25,67 |  |
|  | - иных зон | га | 45,07 |  |
| 2 | **Производственная зона** |  |  |  |
|  | Производственная зона,  в том числе: | га | **668,59** |  |
|  | - предприятия I класса | га | 96,26 |  |
|  | - предприятия II класса | га | 185,42 |  |
|  | - предприятия III класса | га | 290,91 |  |
|  | - предприятия IV класса | га | 96,0 |  |
| 3 | **Количество компаний резидентов** | ед. | **32** |  |
|  | **I этап строительства:** | ед. | **5** |  |
|  | - производственные предприятия I класса | ед. | - |  |
|  | - производственные предприятия II класса | ед. | 2 |  |
|  | - производственные предприятия III класса | ед. | 3 |  |
|  | - производственные предприятия IV класса | ед. | - |  |
|  | **II этап строительства:** | ед. | **6** |  |
|  | - производственные предприятия I класса | ед. | - |  |
|  | - производственные предприятия II класса | ед. | - |  |
|  | - производственные предприятия III класса | ед. | 5 |  |
|  | - производственные предприятия IV класса | ед. | 1 |  |
|  | **III этап строительства:** | ед. | **15** |  |
|  | - производственные предприятия I класса | ед. | 1 |  |
|  | - производственные предприятия II класса | ед. | 2 |  |
|  | - производственные предприятия III класса | ед. | 6 |  |
|  | - производственные предприятия IV класса | ед. | 6 |  |
|  | **IV этап строительства:** | ед. | **6** |  |
|  | - производственные предприятия I класса | ед. | - |  |
|  | - производственные предприятия II класса | ед. | - |  |
|  | - производственные предприятия III класса | ед. | 3 |  |
|  | - производственные предприятия IV класса | ед. | 3 |  |
| 4 | **АДЦ:** |  |  |  |
|  | Строительный объем здания | м3 |  | 9,545 |
|  | Площадь застройки | м2 |  | 1123 |
|  | Общая площадь | м2 |  | 1656 |
|  | **КПП:** |  |  |  |
|  | Строительный объем | м3 |  | 4384 |
|  | Площадь застройки | м2 |  | 749,51 |
|  | Общая площадь помещений | м2 |  | 117,96 |
|  | **Пост охраны:** |  |  |  |
|  | Строительный объем | м3 |  | 4384 |
|  | Площадь застройки | м2 |  | 749,51 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Общая площадь помещений | м2 |  | 117,96 |
|  | **Производственная база:** |  |  |  |
|  | Строительный объем здания | м3 |  | 9936 |
|  | Площадь застройки | м2 |  | 2208 |
|  | Общая площадь | м2 |  | 2098 |
|  | **Ж/Д КПП:** |  |  |  |
|  | Строительный объем | м3 |  | 3360 |
|  | Площадь застройки | м2 |  | 420 |
|  | Общая площадь помещений | м2 |  | 200 |
| 5 | **Транспортная инфраструктура:** |  |  |  |
| 5.1 | Протяженность улично-дорожной сети всего в том числе: | км |  | 50,5 |
|  | Автодорога шириной 18,0 м в асфальтобетонном покрытии, с разделительной полосой шириной 5,0 м в т.ч.: | км |  | 2,5 |
|  | I этапа | км |  | 1,9 |
|  | IV этап | км |  | 0,6 |
|  | Автодорога шириной 8,5 м в асфальтобетонном покрытии в т.ч.: | км |  | 0,5 |
|  | I этапа | км |  | 0,5 |
|  | Автодорога шириной 7,5 м в асфальтобетонном покрытии в т.ч.: | км |  | 28,2 |
|  | I этапа | км |  | 5,0 |
|  | II этап | км |  | 4,9 |
|  | III этап | км |  | 13,6 |
|  | IV этап | км |  | 4,7 |
|  | Автодорога шириной 4,5 м в щебеночном покрытии в т.ч.: | км |  | 19,3 |
|  | I этапа | км |  | 3,8 |
|  | II этап | км |  | 3,8 |
|  | III этап | км |  | 7,4 |
|  | IV этап | км |  | 4,3 |
| 5.2 | Протяженность линий общественного пассажирского транспорта в том числе: | км |  | 0,22 |
|  | автобус | км |  | 0,22 |
| 5.3 | Гаражи и стоянки для хранения автомобилей в том числе: | м2 |  | 90578,0 |
|  | Резервная стоянка для легкового транспорта в т.ч.: | м2 |  | 21074,0 |
|  | I этапа | м2 |  | 21074,0 |
|  | Стоянка для грузового транспорта в т.ч.: | м2 |  | 60400,0 |
|  | I этапа | м2 |  | 60400,0 |
|  | Стоянка транспортных средств, находящихся под таможенным контролем в т.ч.: | м2 |  | 9104,0 |
|  | I этапа | м2 |  | 4552,0 |
|  | IV этап | м2 |  | 4552,0 |
| 6 | **Инженерное обеспечение:** |  |  |  |
| 6.1 | Электроснабжение |  |  |  |
| 6.1.1 | Потребность в электроэнергии (общая) | МВт\*ч/год |  | 565000 |
|  | В том числе: |  |  |  |
|  | на производственные нужды | МВт\*ч/год |  | 535100 |
|  | на коммунальные нужды | МВт\*ч/год |  | 29900 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Потребность в электроэнергии (по этапам) |  |  |  |
|  | I этап | МВт\*ч/год |  | 113000 |
|  | в том числе: |  |  |  |
|  | на производственные нужды | МВт\*ч/год |  | 96000 |
|  | на коммунальные нужды | МВт\*ч/год |  | 17000 |
|  | II этап | МВт\*ч/год |  | 113000 |
|  | в том числе: |  |  |  |
|  | на производственные нужды | МВт\*ч/год |  | 110200 |
|  | на коммунальные нужды | МВт\*ч/год |  | 2800 |
|  | III этап | МВт\*ч/год |  | 226000 |
|  | в том числе: |  |  |  |
|  | на производственные нужды | МВт\*ч/год |  | 223200 |
|  | на коммунальные нужды | МВт\*ч/год |  | 2800 |
|  | IV этап | МВт\*ч/год |  | 113000 |
|  | в том числе: |  |  |  |
|  | на производственные нужды | МВт\*ч/год |  | 105700 |
|  | на коммунальные нужды | МВт\*ч/год |  | 7300 |
| 6.1.2 | Протяженность сетей (общая) |  |  |  |
|  | Кабельные сети 10 кВ сечением до 630 мм2 (3[1 x 630]) | км |  | 52 |
|  | Кабельные сети 10 кВ сечением до 120 мм2 (3[1 x 120]) | км |  | 20 |
|  | Кабельные сети 0,4 кВ сечением до 120 мм2 (4 х 120) | км |  | 4 |
|  | Наружное освещение (3 х 70 + 1 х 54,6) | км |  | 32 |
|  | Протяженность сетей (по этапам)) |  |  |  |
|  | I этап |  |  |  |
|  | Кабельные сети 10 кВ сечением до 630 мм2 (3[1 x 630]) | км |  | 6 |
|  | Кабельные сети 10 кВ сечением до 120 мм2 (3[1 x 120]) | км |  | 7,3 |
|  | Кабельные сети 0,4 кВ сечением до 120 мм2 (4 х 120) | км |  | 2 |
|  | Наружное освещение (3 х 70 + 1 х 54,6) | км |  | 10,5 |
|  | II этап |  |  |  |
|  | Кабельные сети 10 кВ сечением до 630 мм2 (3[1 x 630]) | км |  | 10 |
|  | Кабельные сети 10 кВ сечением до 120 мм2 (3[1 x 120]) | км |  | 6,7 |
|  | Кабельные сети 0,4 кВ сечением до 120 мм2 (4 х 120) | км |  | 0,4 |
|  | Наружное освещение (3 х 70 + 1 х 54,6) | км |  | 5 |
|  | III этап |  |  |  |
|  | Кабельные сети 10 кВ сечением до 630 мм2 (3[1 x 630]) | км |  | 17,5 |
|  | Кабельные сети 10 кВ сечением до 120 мм2 (3[1 x 120]) | км |  | 2 |
|  | Кабельные сети 0,4 кВ сечением до 120 мм2 (4 х 120) | км |  | 0,8 |
|  | Наружное освещение (3 х 70 + 1 х 54,6) | км |  | 10,5 |
|  | IV этап |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Кабельные сети 10 кВ сечением до 630 мм2 (3[1 x 630]) | км |  | 18,5 |
|  | Кабельные сети 10 кВ сечением до 120 мм2 (3[1 x 120]) | км |  | 4 |
|  | Кабельные сети 0,4 кВ сечением до 120 мм2 (4 х 120) | км |  | 0,8 |
|  | Наружное освещение (3 х 70 + 1 х 54,6) | км |  | 6 |
| 6.2 | Теплоснабжение |  |  |  |
| 6.2.1 | Производительность локальных котельных (проектир.) – всего | Гкал/ч | – | 1,400 |
| 6.2.2 | Протяженность теплосети | км |  | 0,500 |
| 6.3 | Газоснабжение |  |  |  |
| 6.3.1 | Часовое потребление газа, в т.ч.: |  |  | 80000 |
|  | I этапа | нм3/ч |  | 2000 |
|  | II этап | нм3/ч |  | 8000 |
|  | III этап | нм3/ч |  | 25000 |
|  | IV этап | нм3/ч |  | 45000 |
| 6.3.2 | Газоругуляторные пункты, в т.ч.: | шт |  | 4 |
|  | I этапа (ПГБ-1; УГРШ-1,2) | шт |  | 3 |
|  | II этап (ПГБ-2) | шт |  | 1 |
| 6.3.3 | Протяженность сетей: |  |  |  |
|  | Газопровод высокого Р≤1.2МПа давления в т.ч.: | км |  | 6,40 |
|  | I этапа | км |  | 2,50 |
|  | II этап | км |  | 1,80 |
|  | III этап | км |  | 2,10 |
|  | Газопровод высокого Р≤0.6МПа давления в т.ч.: | км |  | 15,30 |
|  | I этапа | км |  | 5,70 |
|  | II этап | км |  | 1,20 |
|  | III этап | км |  | 5,05 |
|  | IV этап | км |  | 3,35 |
|  | Газопровод среднегодавления (I этап) | км. |  | 0,05 |
| 6.4 | Водопотребление | тыс.м3/ сут. | 8,0 | 4.1 |
|  | I этапа |  | 2,0 |  |
|  | II этап |  | 4,0 |  |
|  | III этап |  | 6,0 |  |
|  | IV этап |  | 8,0 |  |
| 6.5 | Водоотведение | -//- | 8,0 | 4.2 |
|  | I этапа |  | 2,0 |  |
|  | II этап |  | 4,0 |  |
|  | III этап |  | 6,0 |  |
|  | IV этап |  | 8,0 |  |
| 6.6 | Строительство сетей водопровода | км | 13,8 |  |
|  | в т.ч. строительство I этапа водопровода | км | 5,7 |  |
|  | в т.ч. строительство II этапа водопровода | км | 3,5 |  |
|  | в т.ч. строительство III этапа водопровода | км | 4,2 |  |
|  | в т.ч. строительство IV этапа водопровода | км | 0,4 |  |
| 6.7 | Строительство сетей канализации | км | 21,1 |  |
|  | в т.ч. строительство I этапа канализации | км | 5,8 |  |
|  | в т.ч. строительство II этапа канализации | км | 6,3 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | в т.ч. строительство III этапа канализации | км | 6,3 |  |
|  | в т.ч. строительство IV этапа канализации | км | 2,8 |  |
| 6.8 | Строительство дождевой канализации с очистными сооружениями | км | 12,0 |  |
|  | в т.ч. строительство I этапа дождевой канализации | км | 3,1 |  |
|  | в т.ч. строительство II этапа дождевой канализации | км | 4,0 |  |
|  | в т.ч. строительство III этапа дождевой канализации | км | 2,7 |  |
|  | в т.ч. строительство IV этапа дождевой канализации | км | 2,2 |  |

**Сметная часть**

**Пояснительная записка**

К локальному сметному расчету стоимости строительства объектов инженерной, транспортной, инновационной и иной инфраструктуры для обустройства и соответствующего материально-технического оснащения проекта планировки и проекта межевания территории участка ОЭЗ ППТ «Липецк», расположенного в Елецком муниципальном районе Липецкой области.

1. Локальный сметный расчет составлен на основании пояснительной записки, перечня планируемых к строительству на 2016-2019 г. объектов и Методики определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации МДС 81-35.2004.

2. Сметная стоимость объекта определена по укрупнённым показателям объ­ектов-аналогов, разработанных институтом «Липецкгражданпроект», привя­занных к условиям строительства в г. Липецке в уровне цен по состоянию на 01.01.2000 г. Сметная стоимость строительства подлежит уточнению на рабо­чей стадии проекта.

3. Сметная стоимость строительства пересчитана в текущие цены по состоя­нию на 3 квартал 2015 г. путём применения индексов:

- к строительно-монтажным работам – 7,27 (письмо Министерства строительства и жилищно-коммунально-го хозяйства Российской Федерации № 40538-ЕС/05 от 14.12.2015 г.);

- к оборудованию –3,96 (Там же);

- к стоимости проведения гос.экспертизы – 4,39 (Индексы потребительских цен на 2014 г.).

**Ориентировочная стоимость строительства по** **первоочередным мероприятиям реализации проекта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Показатели | Единица измерения | Современное состояние на 20\_\_\_\_г. | Расчетный срок |
| **1** | **Всего:** | **тыс. руб.** |  | **9 870 019,50** |
|  | в том числе |  |  |  |
|  | 1 этап строительства |  |  | 5 383 157,53 |
|  | 2 этап строительства |  |  | 1 115 417,53 |
|  | 3 этап строительства |  |  | 1 536 698,68 |
|  | 4 этап строительства |  |  | 1 112 293,81 |
|  | Внеплощадочные работы |  |  | 722 451,95 |

**Локальный сметный расчёт для участка строительства ОЭЗППТ «Липецк» на территории Елецкого муниципального района Липецкой области**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование объекта-аналога, | Наименование работ, един.измерения | Кол-во ед. изм. | Стоимость един. измер. руб. | Всего сметная стоимость, на 01.01.2000 г тыс. руб. | Всего сметная стоимость, на 4кв 2015г тыс.руб. |
| 12800-III-7 Сети дождевой канализации ж.зд.№7 | **1 этап** Сети самотечной канализации |  |  |  |  |
| трубы «Polycorr» (полипропилен) d = 200, 300 мм | 3 530,00 | 1 322,00 | 4 666,66 | 33 926,62 |
| -,,- | **2 этап** Сети самотечной канализации |  |  |  |  |
| трубы «Polycorr» (полипропилен) d = 200, 300, 500 мм | 4 170,00 | 1 322,00 | 5 512,74 | 40 077,62 |
| -,,- | **3 этап** Сети самотечной канализации |  |  |  |  |
| трубы «Polycorr» (полипропилен) d = 200, 250, 300, 500 мм | 2 750,00 | 1 322,00 | 3 635,50 | 26 430,09 |
| -,,- | **4 этап** Сети самотечной канализации |  |  |  |  |
| трубы «Polycorr» (полипропилен) d = 200, 300 мм | 2 780,00 | 1 322,00 | 3 675,16 | 26 718,41 |
|  | **итого** | **13 230,00** |  | **17 490,06** | **127 152,74** |
| -,,- | **1 этап** Сети напорной канализации |  |  |  |  |
| трубы (полиэтилен) d = 160, 200 мм | 2 280,00 | 1 180,00 | 2 690,40 | 19 559,21 |
| -,,- | **2 этап** Сети напорной канализации |  |  |  |  |
| трубы «Polycorr» (полиэтилен) d = 160 мм | 2 080,00 | 1 180,00 | 2 454,40 | 17 843,49 |
| -,,- | **3 этап** Сети напорной канализации |  |  |  |  |
| трубы «Polycorr» (полиэтилен) d = 200 мм | 3 540,00 | 1 180,00 | 4 177,20 | 30 368,24 |
| 12620-3-Е см 3 | КНС-200 м3/ч | 1 | 622,42 | 622,42 | 4 524,99 |
| 12620-3-Е см 4 | КНС-300 м3/ч | 4 | 839,74 | 3 358,96 | 24 419,64 |
| 12300-Л14. 02-13 | КНС-600 м3/ч | 1 | 2 900,48 | 2 900,48 | 21 086,49 |
|  | **итого** | **7 900,00** |  | **16 203,86** | **117 802,06** |
| -,,- | **1 этап** Сети дождевой канализации |  |  |  |  |
| трубы «Polycorr» (полипропилен) d=500, 800, 1000 мм | 3 050,00 | 2 822,00 | 8 607,10 | 62 573,62 |
| -,,- | **2 этап** Сети дождевой канализации |  |  |  |  |
| трубы «Polycorr» (полипропилен) d=500, 600, 800 мм | 3 960,00 | 2 822,00 | 11 175,12 | 81 243,12 |
| -,,- | **3 этап** Сети дождевой канализации |  |  |  |  |
| трубы «Polycorr» (полипропилен) d=500, 800, 1600 мм | 1 940,00 | 2 822,00 | 5 474,68 | 39 800,92 |
| -,,- | **4 этап** Сети дождевой канализации |  |  |  |  |
| трубы «Polycorr» (полипропилен) d=300, 500, 800, 1000 мм | 3 750,00 | 2 822,00 | 10 582,50 | 76 934,78 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Очистные сооружения 300 л/с | 1,00 | 2 617,85 | 2 617,85 | 19 031,73 |
|  | **итого** | **12 700,00** |  | **38 457,25** | **279 584,17** |
| -,,- | **1 этап** Сети водопровода |  |  |  |  |
| трубы (полиэтилен) d=355 мм, | 5 650,00 | 1 248,00 | 7 051,20 | 51 262,22 |
| -,,- | **2 этап** Сети водопровода |  |  |  |  |
| трубы (полиэтилен) d=355 мм, | 3 500,00 | 1 248,00 | 4 368,00 | 31 755,36 |
| -,,- | **3 этап** Сети водопровода |  |  |  |  |
| трубы (полиэтилен) d=355 мм, | 4 220,00 | 1 248,00 | 5 266,56 | 38 287,89 |
| -,,- | **4 этап** Сети водопровода |  |  |  |  |
| трубы (полиэтилен) d=355 мм, | 440 | 1 248,00 | 549,12 | 3 992,10 |
|  | **итого** | **13 810,00** |  | **17 234,88** | **125 297,58** |
|  | **Внеплощадочный водопровод** |  |  |  |  |
| 12236 | трубы (стальные) d=355, дюкер д=400 мм | 12 000,00 | 1 814,00 | 21 768,00 | 158 253,36 |
| 12300 л.17 | Насосная станция (4 шт) | 1 | 22 673,93 | 22 673,93 | 164 839,47 |
| 12300 л.17 | Реконструкция ВНС | 1 | 9 934,02 | 9 934,02 | 72 220,33 |
|  | **Канализация напорная** |  |  |  |  |
| 12790 | трубы (полиэтилен) d=400мм | 6 400,00 | 2 380,00 | 15 232,00 | 110 736,64 |
| 12800-см 19 | Реконструкция канализационной насосной станции | 1,00 | 570,36 | 570,36 | 4 146,52 |
|  | **итого** |  |  |  | **510 196,31** |
| -,,- | **1 этап** Газопровод высокого и среднего давления | 5830 | 1 362,00 | 7 940,46 | 57 727,14 |
| -,,- | **2 этап** Газопровод высокого | 3 000,00 | 1 362,00 | 4 086,00 | 29 705,22 |
| -,,- | **3 этап** Газопровод высокого | 7 150,00 | 1 362,00 | 9 738,30 | 70 797,44 |
| -,,- | **4 этап** Газопровод высокого | 3350 | 1 362,00 | 4 562,70 | 33 170,83 |
|  | **итого** | **19 330,00** |  | **26 327,46** | **191 400,63** |
| 12965 см 21 | **1 этап** Импульсная связь | 1 800,00 | 55,00 | 99,00 | 719,73 |
| -,,- | **2 этап** Импульсная связь | 920,00 | 55,00 | 50,60 | 367,86 |
| -,,- | **3 этап** Импульсная связь | 2 500,00 | 55,00 | 137,50 | 999,63 |
| -,,- | **4 этап** Импульсная связь | 1 450,00 | 55,00 | 79,75 | 579,78 |
|  | **1 этап** Резервная стоянка для легкового транпорта | 21 074,00 | 405,00 | 8 534,97 | 62 049,23 |
|  | **1 этап** Стоянка для грузового транпорта | 60 400,00 | 405,00 | 24 462,00 | 177 838,74 |
|  | **1 этап** Автодорога с разделительной полосой | 34 785,00 | 453,00 | 15 757,61 | 114 557,79 |
|  | **2** **этап** Автодорога с разделительной полосой | 11 100,00 | 453,00 | 5 028,30 | 36 555,74 |
|  | **1 этап** Автодорога шир.8,5м в асф.покр | 4 171,00 | 405,00 | 1 689,26 | 12 280,88 |
|  | **1 этап** Автодорога шир.7,5м асф.покр | 37 460,00 | 405,00 | 15 171,30 | 110 295,35 |
|  | **2** **этап** Автодорога шир.7,5м асф.покр | 36 640,00 | 405,00 | 14 839,20 | 107 880,98 |
|  | **3** **этап** Автодорога шир.7,5м асф.покр | 102 282,00 | 405,00 | 41 424,21 | 301 154,01 |
|  | **4** **этап** Автодорога шир.7,5м асф.покр | 35 470,00 | 405,00 | 14 365,35 | 104 436,09 |
|  | **1 этап** Автодорога шир.4,5м в щеб покр | 17 002,00 | 372,00 | 6 324,74 | 45 980,89 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **2** **этап** Автодорога шир.4,5м в щеб покр | 17 072,00 | 372,00 | 6 350,78 | 46 170,20 |
|  | **3** **этап** Автодорога шир.4,5м в щеб покр | 33 424,00 | 372,00 | 12 433,73 | 90 393,20 |
|  | **4** **этап** Автодорога шир.4,5м в щеб покр | 19 322,00 | 372,00 | 7 187,78 | 52 255,19 |
|  | **1 этап** Стоянка транспортных средств, находящихся под таможенным контролем | 4 552,00 | 9 059,00 | 41 236,57 | 299 789,85 |
|  | **4 этап** Стоянка транспортных средств, находящихся под таможенным контролем | 4 552,00 | 9 059,00 | 41 236,57 | 299 789,85 |
| 12300 л.7 | **1 этап** Административно деловой центр | 1 | 52 814,07 | 52 814,07 | **254 317,53** |
| 12300 л.11 | **1 этап** Контрольно-пропускной пункт | 1 | 4 301,86 | 4 301,86 | **20 589,48** |
| 12300 л.16 | **1 этап** Производственная база | 1 | 83 474,69 | 83 474,69 | **512 163,14** |
| 12300- л.11 | **1 этап** Ж/д КПП | 1 | 1 868,14 | 1 868,14 | **84 943,25** |
|  | **1 этап** Ж/д досмотровый комплекс | 1 | 14 392,36 | 14 392,36 | **14 161,50** |
|  | **1 этап** Автомобильный досмотровый комплекс | 1 | 3 910,91 | 3 910,91 | **21 282,23** |
|  | **1 этап** Комплекс электроснабжения с сетями и распределительными устройствами, П/С 110/10кВ |  |  | 312 820,95 | **1 845 656,53** |
|  | **2** **этап** Комплекс электроснабжения с сетями и распределительными устройствами, П/С 10кВ |  |  | 56 191,43 | **396 155,53** |
|  | **3** **этап** Комплекс электроснабжения с сетями и распределительными устройствами, П/С 10кВ |  |  | 63 527,54 | **436 957,95** |
|  | **4** **этап** Комплекс электроснабжения с сетями и распределительными устройствами, П/С 10кВ |  |  | 24 949,31 | **168 592,54** |
| Проектные работы | **4,07** | | | |
| **Экспертиза проекта** | **0,51** | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Всего в границах отвода,** | **1 086 879,75** | **6 970 352,75** |
| **Всего с к=1.2 (учитывает зимние, временные и непредвиденные)** |  | **8 364 423,31** |
| **НДС 18%** |  | **1 505 596,19** |
| **Всего с НДС** |  | **9 870 019,50** |
| **в том числе 1 этап** | **617 814,24** | **5 383 157,53** |
| **2 этап** | **110 056,57** | **1 115 417,53** |
| **3 этап** | **152 697,08** | **1 536 698,68** |
| **4 этап** | **109 806,09** | **1 112 293,81** |
| **вне границ отвода** | **70 178,31** | **722 451,95** |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Составила гл.спец.сметчик | Нечаева О.В. |  |