

**Муниципальное образование  
п. Балакирево (городское поселение)  
Александровского района Владимирской области**



**ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПОСЕЛОК БАЛАКИРЕВО (ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ)  
АЛЕКСАНДРОВСКОГО РАЙОНА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Материалы по обоснованию**

**Муниципальный контракт №1-2024**

**Заказчик: Администрация п. Балакирево Александровского района Владимирской области**

Общество с ограниченной ответственностью  
«АРТ-БЮРО»

**ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПОСЕЛОК БАЛАКИРЕВО (ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ)  
АЛЕКСАНДРОВСКОГО РАЙОНА ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Материалы по обоснованию**

**Муниципальный контракт №1-2024**

**Заказчик: Администрация п. Балакирево Александровского района Владимирской области**

**Директор**

**Ступанов Н.С.**

**ВЛАДИМИР 2024**

## **1. СОСТАВ АВТОРСКОГО КОЛЛЕКТИВА**

Директор	Н.С.Ступанов
Начальник отдела «Планировки и застройки»	Н.М. Воробьева
Архитектурно-планировочное решение	Н.А. Власова
Экономист по планированию	О.А. Леванова

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>СОСТАВ ПРОЕКТА</b>	<b>6</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>7</b>
<b>1. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И РОЛЬ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ РАССЕЛЕНИЯ. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ П. БАЛАКИРЕВО</b>	<b>9</b>
<b>2. СОВРЕМЕННО СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ</b>	<b>11</b>
2.1 Природные условия и ресурсы	11
2.1.1 Рельеф и инженерно-геологические условия	11
Инженерно-геологическая оценка	11
2.1.2 Климат	12
2.1.3 Гидрологические характеристики	13
Гидрогеологическая характеристика	13
2.2 Общая характеристика МО п. Балакирево	13
2.2.1. Демографическая ситуация	14
2.2.2. Жилищный фонд	15
2.2.3. Социальное и культурно-бытовое обслуживание населения	15
2.3. Транспортная инфраструктура	18
2.3.1 Железнодорожный транспорт	18
2.3.2 Автомобильный транспорт	18
2.3.3 Сооружения и устройства для хранения и обслуживания транспортных средств	21
2.4. Историко-культурный потенциал муниципального образования	21
2.5 Особо охраняемые природные территории	21
2.6. Инженерная инфраструктура	21
2.6.1 Водоснабжение	21
2.6.2 Водоотведение	23
2.6.3 Энергоснабжение	24
2.6.4 Теплоснабжение	25
2.6.5 Газоснабжение	26
2.6.6 Связь	26
2.6.7 Инженерная подготовка территории	27
2.7 Охрана окружающей среды	28
2.7.1 Современное состояние воздушного бассейна	28
2.7.2 Состояние водных ресурсов	29
2.7.3 Защита от шума и вибраций	31
2.7.4 Санитарно-защитные зоны	33
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ</b>	<b>35</b>
3.1. Социально-экономический потенциал Александровского района	35
3.2 Стратегия социально-экономического развития района	37
3.3 Жилищное строительство и жилищный фонд	39
3.4 Прогноз развития экономической базы	40
3.5 Развитие учреждений и предприятий обслуживания	41
3.6 Развитие объектов транспортной инфраструктуры	44
3.6.1. Внешний транспорт	44
Автомобильный транспорт	44
3.6.2. Улично-дорожная сеть	45
3.6.3. Пассажирский транспорт	46
3.7 Инженерная инфраструктура	46
3.7.1 Электроснабжение	46
3.7.2 Теплоснабжение	46
3.7.3 Газоснабжение	48
3.7.4 Водоснабжение	48
3.7.5. Водоотведение	52
3.8 Охрана окружающей среды	58
3.8.1. Охрана атмосферного воздуха	58

3.8.2. Охрана почв _____	59
3.8.3. Охрана водных объектов _____	62
3.8.4. Защита от шума и вибрации _____	64
3.8.5. Защита от электромагнитных полей, излучений и облучений _____	66
3.8.6. Охрана леса _____	67
3.8.7. Охота и биотехнические мероприятия _____	68
3.8.8. Животный мир _____	69
3.8.9. Санитарная очистка и отходы производства и потребления _____	69
<b>4. Перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера _____</b>	<b>75</b>
4.1 Возможные ЧС техногенного характера _____	77
4.2 Возможные ЧС природного характера _____	98
<b>5. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ _____</b>	<b>108</b>

## **СОСТАВ ПРОЕКТА**

Документ территориального планирования Генеральный план п. Балакирево Александровского района Владимирской области состоит из 3-х томов Пояснительной записки и графических материалов.

### **А. Текстовые материалы Генерального плана:**

**Том 1.** Положения о территориальном планировании.

**Том 2.** Материалы по обоснованию в текстовом формате

**Том 3** Сведения, предусмотренные п. 3.1 ст. 19, п. 5.1 ст. 23 и п. 6.1 ст. 30 ГК РФ

### **Б. Графические материалы (схемы генерального плана)**

№ п/п	Наименование чертежей	Масштаб	Кол-во листов
<b>1. Основные материалы</b>			
1	Карта границ населенных пунктов	1:5000	1
2	Карты планируемого размещения объектов	1:5000	1
3	Карты функциональных зон поселения или городского округа	1:5000	1
<b>2. Обосновывающие материалы</b>			
6	Материалы по обоснованию в виде карт	1:5000	1

## **ВВЕДЕНИЕ**

Внесение изменений в Генеральный план МО п. Балакирево (городское поселение) Александровского района Владимирской области выполнен в соответствии с муниципальным контрактом №1-2024, заключенным между Администрацией п. Балакирево Александровского района Владимирской области, в лице главы администрации п. Балакирево Барскова Валерия Александровича, действующего на основании решения Совета народных депутатов п.Балакирево от 12.11.2020 №39 и в соответствии с Уставом, и Обществом с ограниченной ответственностью «АРТ-БЮРО», в лице директора Ступанова Никиты Сергеевича, действующего на основании Устава, (муниципальный контракт № ТП-58/23).

Изменения вносятся в графическую и текстовую части ГП МО п. Балакирево, выполненного в 2012 г., утвержденного решением Совета народных депутатов Александровского района Владимирской области №48 от 25.12.2012 года.

Проект выполняется в виде новой редакции положения о территориальном планировании и карт, дополнен настоящей пояснительной запиской и новыми картами материалов по обоснованию, разработан том "Сведения, предусмотренные п. 3.1 ст. 19, п. 5.1 ст. 23 и п. 6.1 ст. 30".

Проект изменений подготовлен с использованием следующей нормативно-правовой базы:

1. Федерального закона от 29 декабря 2004 № 190-ФЗ Градостроительный кодекс Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 08.08.2024г);
2. Методических рекомендаций по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов, утвержденных приказом Минрегионразвития РФ от 13.11.2010 № 492;
3. Нормы градостроительного проектирования Владимирской области, утвержденные постановлением департамента строительства и архитектуры Владимирской области от 18 июля 2016года №04
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 04.08.2023г.);
5. Водный кодекс Российской Федерации (ред. от 08.08.2024г.);
6. Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 08.08.2024);
7. Федеральный закон "Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации" от 25.06.2002 N 73-ФЗ( в ред. от 19.12.2016 № 431-ФЗ);
8. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 № 7-ФЗ( в ред. от 30.05.2023 № 27-П);
9. Федерального закона от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (ред. от 04.08.2023г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2023);
10. Приказ министерства регионального развития Российской Федерации от 26 мая 2011 года №244 "Об утверждении Методических рекомендаций по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов";
11. Закона Владимирской области от 13.07.2004 № 65-ОЗ «О регулировании градостроительной деятельности на территории Владимирской области» (в ред. 07.02.2023 № 10-ОЗ);
12. Приказа Минэкономразвития России от 09.01.2018 № 10 «Об утверждении Требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения и о признании утратившим силу приказа Минэкономразвития России от 7 декабря 2016 года № 793»;
13. Приказа Министерства экономического развития Российской Федерации от 17.06.2021 № 349 «Об утверждении требований к структуре и форматам информации, предусмотренной частью 2

статьи 57.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации, составляющей информационный ресурс федеральной государственной информационной системы территориального планирования»;

14. Приказа Министерства экономического развития Российской Федерации от 21.07.2016 № 460 «Об утверждении порядка согласования проектов документов территориального планирования муниципальных образований, состава и порядка работы согласительной комиссии при согласовании документов территориального планирования (в ред. от 27.04.2023 года)»;

15. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»( с изменениями на 28 февраля 2022 года);

16. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*;

17. Схема территориального планирования Александровского района, утвержденная решением совета народных депутатов Александровского района от 28.12.2021 года №106/21;

18. Схема территориального планирования Владимирской области;

19. Схема территориального планирования Российской Федерации;

20. Местных и региональных нормативов градостроительного проектирования Владимирской области;

21. Техническое задание на подготовку проекта.



## **1. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И РОЛЬ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ РАССЕЛЕНИЯ. ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ П. БАЛАКИРЕВО**

МО п. Балакирево (городское поселение) образовано законом Владимирской области № от 16 мая 2005 года № 61-ОЗ «О наделении округа Александров и вновь образованных муниципальных образований, входящих в его состав, соответствующим статусом муниципальных образований и установлении их границ (в редакции Законов Владимирской области от 05.08.2009г. № 79-ОЗ, от 05.08.2011г. № 57-ОЗ, от 12.01.2015г. № 1-ОЗ, от 14.03.2018г. № 23-ОЗ, от 27.12.2022г. N 132-ОЗ)»

**Приложение 9  
к Закону  
Владимирской области  
от 16.05.2005 N 61-ОЗ**

### **КАРТА (ПЛАН) ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОСЕЛОК БАЛАКИРЕВО (ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ)\***

---

\* Рисунок не приводится. - Примечание изготовителя базы данных.

**Приложение 10  
к Закону  
Владимирской области  
от 16.05.2005 N 61-ОЗ**

### **ОПИСАНИЕ ГРАНИЦЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОСЕЛОК БАЛАКИРЕВО (ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ)**

(в ред. Закона Владимирской области от 12.01.2015 N 1-ОЗ)

Граница муниципального образования поселок Балакирево (городское поселение) от точки 1 до точки 2 проходит в восточном направлении, совмещаясь с южной границей земель государственного казенного учреждения Владимирской области "Александровское лесничество", далее проходит по земельному участку неразграниченных земель, находящихся в государственной собственности.

От точки 2 до точки 3 граница проходит в южном направлении, совмещаясь с западной границей квартала 112 земель государственного казенного учреждения Владимирской области "Александровское лесничество".

От точки 3 до точки 4 граница проходит в восточном направлении, совмещаясь с южной границей квартала 112 земель государственного казенного учреждения Владимирской области "Александровское лесничество", затем пересекает Северную железную дорогу на участке Александров - Ярославль и меняет направление на юго-западное, совмещаясь с границей полосы отвода железной дороги, и доходит до южной границы квартала 11 земель государственного казенного учреждения Владимирской области "Александровское лесничество", далее меняя направление на восточное, совмещается с южной границей квартала 11 земель государственного казенного учреждения Владимирской области "Александровское лесничество".

От точки 4 до точки 5 граница проходит в южном направлении, совмещаясь с западной границей кварталов 18, 23 земель государственного казенного учреждения Владимирской области "Александровское лесничество".

От точки 5 до точки 6 граница проходит в восточном направлении, совмещаясь с южной границей квартала 23 земель государственного казенного учреждения Владимирской области "Александровское лесничество".

От точки 6 до точки 7 граница проходит в южном направлении, совмещаясь с западной границей квартала 32 земель государственного казенного учреждения Владимирской области "Александровское лесничество".

От точки 7 до точки 8 граница проходит в западном направлении, совмещаясь с северной границей квартала 31 земель государственного казенного учреждения Владимирской области "Александровское лесничество", и доходит до Северной железной дороги на участке Александров - Москва.

От точки 8 до точки 9 граница проходит в северном направлении, совмещаясь с границей полосы отвода железной дороги.

От точки 9 до точки 10 граница проходит в западном направлении, пересекая Северную железную дорогу на участке Александров - Москва, далее совмещается с границей землепользования сельскохозяйственного производственного кооператива колхоз "Слободской", далее пересекает автодорогу Александров - Балакирево и до точки 10 проходит по земельному участку неразграниченных земель, находящихся в государственной собственности.

От точки 10 до точки 11 граница проходит в северном направлении, совмещаясь с границей земельного участка участников общей долевой собственности сельскохозяйственного производственного кооператива колхоз "Слободской".

От точки 11 до точки 1 граница проходит в северо-восточном направлении, совмещаясь с восточными границами кварталов 119, 120, 111 земель государственного казенного учреждения Владимирской области "Александровское лесничество".

От точки 3 до точки 8 в восточном направлении граница муниципального образования поселок Балакирево совмещается с границей муниципального образования Андреевское (сельское поселение). От точки 8 до точки 3 в южном, западном и северном направлении граница муниципального образования поселок Балакирево (городское поселение) совмещается с границей муниципального образования Следневское (сельское поселение).

**Приложение 10-1  
к Закону  
Владимирской области  
от 16.05.2005 N 61-ОЗ**

## **НАСЕЛЕННЫЕ ПУНКТЫ, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОСЕЛОК БАЛАКИРЕВО (ГОРОДСКОЕ ПОСЕЛЕНИЕ):**

(введено Законом Владимирской области от 05.08.2009 N 79-ОЗ)

1. Поселок Балакирево.

## 2. СОВРЕМЕННО СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

### 2.1 Природные условия и ресурсы

#### 2.1.1 Рельеф и инженерно-геологические условия

Рельеф территории представляет собой всхолмленную равнину восточной части Клинско-Дмитровской гряды, расчленен руслом ручья и впадающих в него оврагов. Наиболее возвышенной частью является юго-восточный водораздельный холм с максимальной отметкой поверхности 224 м. Наименее возвышенной частью территории является русло ручья Терентьевка с отметкой высоты 190 м. Общий уклон поверхности наблюдается в западном направлении к руслу ручья.

В геологическом строении территории участие принимают современные покровные, делювиальные и аллювиальные отложения, дочетвертичные отложения представлены моренными отложениями периода Московского оледенения. В качестве естественного основания для зданий и сооружений будут служить суглинки делювиальные средние, пылеватые и суглинки моренные тяжёлые мелкопесчаные.

В пределах рассматриваемой территории можно выделить 5 основных инженерно-геологических комплексов (ИГК). Краткое описание представлено ниже.

ИГК-1 – представлен почвенно-растительным слоем мощностью 0,3-0,5м;

ИГК-2 – представлен верхнечетвертичными покровными отложениями-суглинками полутвёрдой, твёрдой консистенции мощностью от 1,9-4,2 м;

ИГК-3 – представлен среднечетвертичными моренными отложениями – суглинками твёрдыми с включениями гравийно-галечного материала. Вскрытая мощность отложений составляет от 0,3 м до 5,9 м;

ИГК-4 – представлен среднечетвертичными флювиогляциальными отложениями – песком средней крупности и плотности, влажным с включением гравийно-галечного материала. Мощность комплекса составляет от 1,0 м до 7,8 м.

ИГК-5 – представлен среднечетвертичными флювиогляциальными отложениями – песком крупным, средней плотности, влажным с включением гравийно-галечного материала. Мощность комплекса составляет от 1,3 м до 7,4 м.

Расчётное сопротивление составляет для суглинков 2,0 кг/см<sup>2</sup>, для песков – 2,5- 3,0 кг/см<sup>2</sup>. Глубина промерзания грунтов составляет 1,7 м. Грунты рассматриваемой территории являются не пучинистыми.

#### *Инженерно-геологическая оценка*

На рассматриваемой территории были выделены следующие районы:

– район благоприятный для строительства (Неблагоприятные природные факторы отсутствуют. Район пригоден для застройки любого типа. Уклоны поверхности не превышают 10 %. Подземные воды залегают на глубине более 3 м и в большинстве случаев не оказывают влияния на условия строительства.);

– район ограничено благоприятный для строительства (территория с уклоном поверхности 10-20 %; и территории с мощностью торфа менее 2 м и близким залеганием уровня грунтовых вод);

– район неблагоприятный (сложный) для строительства (территория с уклоном поверхности более 20 % и с развитием экзогенных геологических процессов).

Использование ограниченно благоприятных и неблагоприятных территорий допускается только после проведения инженерных мероприятий, при соответствующем технико-экономическом обосновании.

Выводы:

– рассматриваемая территория п. Балакирево характеризуется в основном

благоприятными инженерно-геологическими условиями для строительства;

– территории ограничено благоприятные и неблагоприятные распространены в виде локальных участков в южной, западной части (руч.Терентьевка). Освоению территорий должен предшествовать ряд мероприятий по инженерной подготовке;

– на заболоченных участках развиты грунты торфяно-болотного ГГК – торф, разной степени разложения. Торф не пригоден в качестве основания для зданий и сооружений;

Естественным основанием зданий и сооружений на рассматриваемой территории будут служить пески мелкие, плотные с расчётным сопротивлением 2,5 – 3,0 кг/см<sup>2</sup>, суглинки – 2,0 кг/см<sup>2</sup>.

## 2.1.2 Климат

Климат района умеренно-континентальный с умеренно-теплым летом, холодной зимой, короткой весной и облачной, часто дождливой осенью. Ниже приводятся основные показатели климата в соответствии с данными СНиП 2.01.01-82«Строительная климатология и геофизика».

Среднегодовая температура в поселении составляет +3,4°С. Абсолютная минимальная температура воздуха по поселению -48°С. Абсолютная максимальная+37°С.Средняямаксимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца+23,5°С. Средняя температура отопительного периода -4,5°С, его продолжительность217 дней.

Среднегодовое количество атмосферных осадков 691 мм, среднесуточный максимум 109 мм. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова 24 ноября и разрушения его 6 апреля, средняя из наибольших высот снежного покрова за зиму 44 см.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 85 %, наиболее жаркого месяца – 57 %.

Скорость и повторяемость ветра по направлениям даны в следующей таблице.

Таблица 2.1.1

Скорость и повторяемость ветра по направлениям по п. Балакирево

Месяц	Характеристика	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
январь	повторяемость, %	13	8	4	12	21	23	7	12	5
	скорость, м/сек	3,9	3,0	2,4	3,3	4,5	4,3	4,0	4,1	
июль	повторяемость, %	17	13	8	6	9	14	14	19	9
	скорость, м/сек	3,3	3,1	2,3	2,4	2,4	2,9	3,1	3,5	

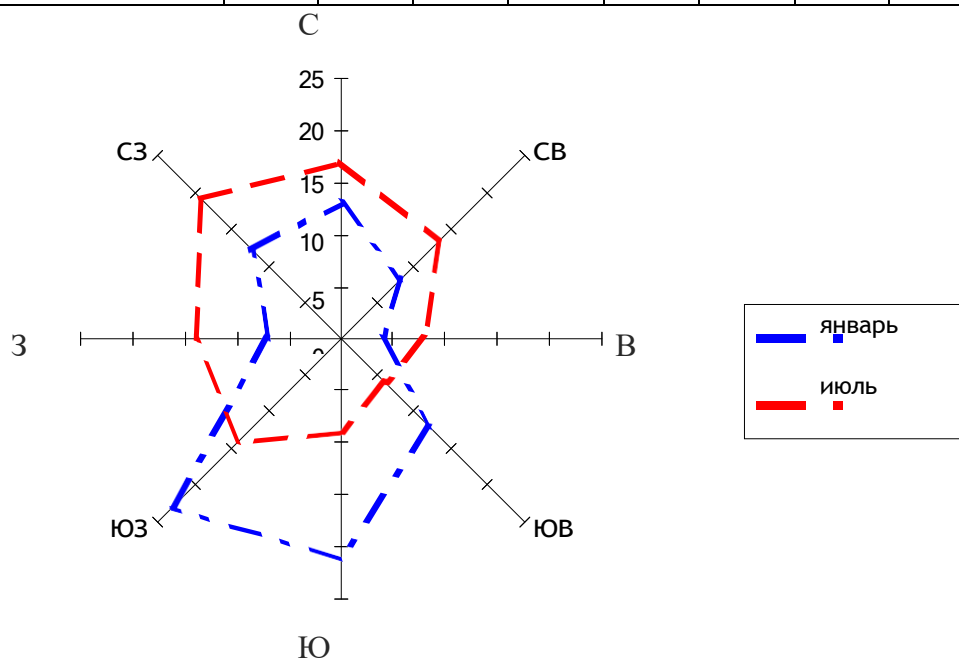


Схема 2.1.1 Роза ветров п.Балакирево

В зимнее время преобладают южные и юго-западные ветра, в летнее время – северные и северо-западные. Наибольшие средние скорости имеют южные ветры зимой до 4,5 м/сек. Глубина сезонного промерзания грунтов 1,5 м.

### **2.1.3 Гидрологические характеристики**

На территории основной водной артерией служит ручей Терентьевка. Протяжённость ручья составляет 8 км.

#### *Гидрогеологическая характеристика*

Грунтовые воды встречаются преимущественно в северо-восточной части на глубине 0,3-1,5 м, а на площадках вдоль русла ручья выходят на поверхность, заболачивая дно лощины. На остальной территории подземные воды залегают на глубине от 2,2 до 5,3 м. Водовмещающими породами являются известняки верхнекаменноугольных отложений. Питание подземных вод происходит преимущественно за счёт инфильтрации атмосферных осадков. Производительность скважин составляет 40 м<sup>3</sup>/час, глубина скважин - 130-150 м. Воды содержат в своём химическом составе повышенное содержание фтора и железа. Необходимым является подготовка и улучшение качества вод перед подачей потребителям.

## **2.2 Общая характеристика МО п. Балакирево**

Посёлок Балакирево относится к группе малых городских поселений с численностью населения на 01.01.2020 г. – 9,3 тыс. человек (12% от численности населения Александровского района). Посёлок является многофункциональным центром Западной экономико-географической зоны Владимирской области, с положительной динамикой экономического роста.

Посёлок Балакирево находится в северной части Александровского района Владимирской области, граничит с Андреевским и Следневским сельскими поселениями и находится в зоне влияния Московской агломерации - вблизи административной границы Владимирской и Московской областей (130 км от г. Москвы и 189 км от г. Владимира).

Учитывая близкое географическое положение посёлка к Московской агломерации и, как следствие этого, использование территории посёлка для размещения перспективных производств, ориентированных на столичный рынок, и жилищного строительства, п. Балакирево имеет большие потенциальные возможности роста.

Местные нормативы градостроительного проектирования муниципального образования городское поселение посёлок Балакирево Александровского района Владимирской области разработаны Муниципальным казенным учреждением «Дирекция жизнеобеспечения населения» пос. Балакирево Александровского района Владимирской области и утверждены решением Совета народных депутатов посёлок Балакирево от 27.07.2017 № 31.

Согласно местным нормативам минимальная обеспеченность социально значимыми объектами повседневного (приближенного) обслуживания на территории городского поселения составляет:

- дошкольные организации (мест на 1000 жителей) - при охвате 70% от возрастной группы от 0-6 лет - ориентировочно 20; при охвате 85% - ориентировочно 24;
- общеобразовательные учреждения (мест на 1000 жителей) - при охвате 100% от возрастной группы от 7-18 лет - ориентировочно 63;
- аптечный пункт (объект на жилую группу) – 1;
- магазины продовольственных товаров (м<sup>2</sup> торговой площади на 1000 жителей) – 100;
- магазины непродовольственных товаров первой необходимости (м<sup>2</sup> торговой площади на 1000 жителей) – 200;

- отделение связи (объект на жилую группу) – 1;
- приемный пункт прачечной, химчистки (объект на жилую группу) – 1;
- учреждения культуры (м<sup>2</sup> общей площади на 1000 жителей) – 50;
- закрытые спортивные сооружения (м<sup>2</sup> общей площади на 1000 жителей) – 30.

### 2.2.1. Демографическая ситуация

Численность населения муниципального образования городское поселение поселок Балакирево Александровского района Владимирской области по состоянию на 01.01.2023 составила 9340 человек.

Таблица 2.2.1

**Динамика численности населения**

Показатели	год						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Численность населения (тыс. чел. на начало года)	9713	9631	9488	9384	9287	9150	9340
Естественный прирост, чел.	-44	-60	-40	-45	-61		
Механическое движение, чел.	+5	-5	+10	-6	12		

Таблица 2.2.2

**Возрастная структура населения**

Показатели	2020г.	
	чел.	%
Численность населения - всего	9287	100
в том числе:		
моложе трудоспособного возраста	1337	14,4
трудоспособного возраста	5303	57,1
старше трудоспособного возраста	2647	28,5

Возрастная структура населения характеризуется низким удельным весом детей (14,4%) и высоким лиц пенсионного возраста (28,5%).

Таблица 2.2.3

**Баланс трудовых ресурсов на 01.01.2020**

Показатели	тыс. чел.
Всего трудовых ресурсов	6,9
А) Численность экономически активного населения	6,8
В том числе:	
Всего занято в экономике поселения	5,2
Население в трудоспособном возрасте, не занятое трудовой деятельностью в поселке и учебой (военнослужащие, домохозяйки, маятниковая миграция и проч.)	1,2
Безработные, находящиеся в активном поиске работы	0,4
Б) Лица, занятые в домашнем хозяйстве (включая личное подсобное хозяйство), производством товаров и услуг для реализации	0,3
В) Учащиеся в трудоспособном возрасте, обучающиеся с отрывом от работы	0,2

Среднесписочная численность работников организаций составляет 1,7 тыс. человек, из них в материальном производстве занято 1,3 тыс. чел. (76,5%) и 0,4 тыс. чел. в непроизводственной сфере.

Среди проблем поселка необходимо отметить отток квалифицированных трудовых ресурсов на территорию Московской агломерации (Москва и Московская область). Основными причинами

являются более высокий уровень оплаты труда в московском регионе, а также повышенный спрос на квалифицированных специалистов.

### 2.2.2. Жилищный фонд

Жилищный фонд п. Балакирево по оценочным данным составляет 192,6 тыс. кв.м. При численности населения 9,3 тыс. человек средняя жилищная обеспеченность составляет 20,7 м<sup>2</sup> общей площади на одного человека.

Жилищный фонд посёлка на 82,9% (~159,6 тыс. м<sup>2</sup>) представлен капитальной многоквартирной застройкой (5-9-этажные дома). На долю малоэтажного жилищного фонда (1 - 4 этажа и ИЖС) приходится 17,1 % (~ 33,0 тыс. м<sup>2</sup> общей площади) всего фонда.

Ниже в таблице приводится структура существующего жилищного фонда посёлка по этажности.

Таблица №2.2.4

Существующий жилищный фонд п. Балакирево

№ п/п	Наименование показателей	Общая площадь жилищного фонда	
		тыс.м <sup>2</sup>	% %
	Жилищный фонд - всего	192,6	100
	в том числе:		
1	9 этажные	12,9	6,7
2	5 этажные	146,7	76,2
3	1-4 этажные многоквартирные	21,5	11,2
4	ИЖС	11,5	5,9

В настоящее время темпы строительства жилья незначительны. Средний ежегодный прирост жилищного фонда составляет 655 м<sup>2</sup> (0,07 м<sup>2</sup> на 1 жителя).

На момент разработки проекта признаны аварийными следующие жилые дома:

1. кв. Юго-Западный, дом 2а, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 33:01:001808:2439;

2. ул. Лесная, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 33:01:001802:232. Дом снесем.

### 2.2.3. Социальное и культурно-бытовое обслуживание населения

#### Образование

Сеть учреждений образования муниципального образования городское поселение посёлок Балакирево представлена 3 детскими дошкольными учреждениями, 2 учреждениями дополнительного образования детей, 2 общеобразовательными учреждениями. Учреждения профессионального образования представлены областным государственным образовательным учреждением среднего профессионального образования «Балакиревский гуманитарно-правовой техникум».

Характеристика учреждений системы образования муниципального образования городское поселение посёлок Балакирево представлена ниже.

Таблица №2.2.5

**Характеристика системы образования МО поселок Балакирево**

№ п/ п	Наименование	Адрес	Кол-во мест по проекту	Кол-во мест фактически	Этажность, материал стен, встроенное или отдельностоящее
1	2	3	4	5	6
<b>Дошкольное образование</b>					
1	МБДОУ № 3 - Центр развития ребенка	ул. Вокзальная , д. 12а	142	125	2-этажное отдельностоящее здание, кирпич, муниципальная собственность, площадь участка – 1,2 га
2	МБДОУ Д/с № 9	ул.60 лет Октября, д. 8а	125	90	2-этажное отдельностоящее здание, панель, муниципальная собственность, площадь участка – 0,61 га
3	МБДОУ № 32 комбинированног о вида	Юго- Западный квартал, д.7а	330	149	2-этажное отдельностоящее здание, панель, муниципальная собственность, площадь участка - 1 га
	<b>Всего</b>		<b>597</b>	<b>349</b>	<b>2,81 га</b>
<b>Учреждения дополнительного образования детей</b>					
1	МОУДОД Александровский районный дом детского творчества	Юго- Западный квартал д.7а			
2	МОУДОД Детская школа искусств	ул. Октябрьска я, д.2			
	<i>Всего</i>				
<b>Общеобразовательные учреждения</b>					
1	МБОУ СОШ № 36	Юго- Западный квартал, д.1а	1170	448	3-этажное отдельностоящее здание, панель, муниципальная собственность, площадь участка – 2,4 га
2	МБОУ СОШ № 37	ул. Школьная, 20	460	307	2-этажное отдельно стоящее, кирпичное здание, муниципальная собственность, площадь участка - 2,4 га
	<i>Всего</i>		<i>1630</i>	<i>755</i>	<i>4,8 га</i>
<b>Учреждения профессионального образования</b>					
1	ОГОУСПО «Балакиревский гуманитарно- правовой техникум»	ул.Октябрь ская, д. 2	н/д	137	2-этажное отдельностоящее здание, площадь участка – 1,5 га
	<i>Всего</i>			<i>137</i>	<i>1,5</i>

**Здравоохранение**

В п. Балакирево функционируют:



– ММУ «Балакиревская городская поликлиника», мощность – 150 посещений в смену, 14 коек – дневной стационар, 1 автомобиль скорой помощи. Площадь участка – 1,04 га. Стационар располагается в отдельно стоящем здании (ул. Вокзальная, д. 8), поликлиника – на 1 этаже жилого дома (ул. Вокзальная, д. 9).

– три аптечных учреждения, расположенных в зданиях, которые расположены на земельных участках с кадастровыми номерами 33:01:001801:24, 33:01:001802:143 и 33:01:001808:132.

В настоящее время ведется строительство отдельного здания фельдшерского пункта на земельных участках с кадастровыми номерами 33:01:001802:1929, 33:01:001802:2134, 33:01:001802:1934, 33:01:001802:2132 в районе ул. Больничной.

### **Культура**

Характеристика сети учреждений культуры муниципального образования городское поселение поселок Балакирево представлена в таблице ниже.

Таблица №2.2.5

Характеристика учреждений культуры МО поселок Балакирево

№ п п	Наименование	Адрес	Кол-во мест, тыс. томов в библиотеке	Отдельно стоящее или встроенное, этажность, материал стен
	2	3	4	5
1	Дом культуры «Юность» п. Балакирево	ул. Вокзальная, д. 15	370 мест	Отдельно стоящее, 2-этажное панельное здание в муниципальной собственности, площадь участка – 0,23 га
2	Балакиревский филиал №35 ЦБС	ул. Больничная, д. 4	23,4 тыс. экз.	Отдельно стоящее, 1-этажное деревянное здание в муниципальной собственности, площадь участка – 0,02 га

### **Физкультура и спорт**

На территории муниципального образования городское поселение поселок Балакирево располагаются 6 спортивных сооружений, из них:

- 1 стадион с трибунами (к востоку от территории БМЗ, 0,6 га) и хоккейная площадка (0,17 га);
- 2 плоскостных спортивных сооружения (спортивные площадки при общеобразовательных учреждениях 50м x 30м и 24м x 83м);
- 3 спортивных зала (2 спортивных зала при общеобразовательных учреждениях и 1 спортивный зал при лицее милиции).

Кроме вышеперечисленных спортивных сооружений также имеются ДЮСШ и часть лыжной трассы (лыжный стадион), идущей к западу от муниципального образования и проходящей в пойме реки Серая по слабопересеченной местности.

### **Торговля и общественное питание**

Торговая площадь объектов розничной торговли составляет 2686,7 м<sup>2</sup>.

### **Охрана общественного порядка**

На территории МО городское поселение поселок Балакирево находится поселковый отдел милиции УВД Александровского района, расположенный по адресу ул. Клубная, д.10а.

### **Садово-дачные товарищества**

На территории муниципального образования городское поселение поселок Балакирево находится садовое товарищество СПСК «Слобода».

### **Учреждения отдыха. Зоны кратковременного отдыха**

Учреждения отдыха на территории МО поселок Балакирево отсутствуют. Зоны кратковременного отдыха сформировались в окрестностях п. Балакирево – в зеленой зоне поселка.

## **2.3. Транспортная инфраструктура**

### **2.3.1 Железнодорожный транспорт**

Основным направлением железнодорожной сети на территории МО городское поселение поселок Балакирево является магистральная железная дорога Москва – Ярославль (Ярославское направление). Железнодорожная магистраль имеет два главных пути, электрифицирована и имеет автоматическую блокировку.

Железная дорога на территории муниципального образования находится в ведомстве Северной железной дороги – филиал ОАО «РЖД».

На территории п. Балакирево располагается одна железнодорожная станция - Балакирево.

Станция Балакирево – промежуточная, с высокой грузовой и пассажирской работой. Станция выполняет работу по пропуску транзитных грузовых и пассажирских поездов и обслуживанию местных грузовых и пассажирских перевозок.

По Ярославскому направлению осуществляются пригородные перевозки. Размеры движения пригородных поездов колеблются от 15 пар поездов в сутки на участке Александров – Балакирево. Размеры пассажирского движения железнодорожной магистрали от 12 до 15 пар поездов в сутки.

До п. Балакирево можно добраться из Москвы, Ярославля и Александрова.

Непосредственно к станции Балакирево примыкают подъездные пути промышленного узла поселка, состоящего из: ООО «Русский лес», тяговой подстанции, складов ГСМ.

На сегодняшний день в пределах городского поселения поселок Балакирево имеется охраняемый переезд в створе ул. Московская через главные пути магистрали Москва – Ярославль.

Протяженность железной дороги в границах МО п. Балакирево составляет 2,26км.

### **2.3.2 Автомобильный транспорт**

Согласно «Перечню автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального значения Владимирской области», утвержденным Распоряжением Администрации Владимирской области №1352-р от 19.12.2022г " О внесении изменений в распоряжение администрации области от 02.02.2018г №53", на территории МО п. Балакирево проходят две автомобильные дороги общего пользования регионального значения (таблица №2.3.1).

Таблица №2.3.1

**Автомобильные дороги общего пользования регионального или межмуниципального значения на территории МО п. Балакирево**

№ п/п	Идентификационный номер	Наименование автомобильной дороги	Категория а.д.	км±	Протяженность, км	Общая протяженность, км
1.	17 ОП МЗ 17 Н -17	Александров–Балакирево	IV	3+116 - 15+189	12,073	12,073
2.	17 ОП МЗ 17 Н-100	Балакирево – Рюминское	IV	0+000 - 4+073	4,073	4,073

Общая протяженность автомобильных дорог общего пользования регионального значения в границах МО п. Балакирево составляет 2,82 км.

Согласно Постановлению Администрации поселка Балакирево Александровского района Владимирской области от 28.04.2023г №151 " Об утверждении перечня автомобильных дорог общего пользования местного значения муниципального образования городское поселение поселок Балакирево", общая протяженность дорог местного значения составляет 27,545 км

Таблица №2.3.2

**Автомобильные дороги общего пользования местного значения на территории МО п. Балакирево**

№ п/п	Идентификационный номер автомобильной дороги	Наименование автомобильной дороги	Местоположение автомобильной дороги	Категория автомобильной дороги	Протяженность, км
1	17 205 ОП МП-01	ул. Северная	а/д Александров-Балакирево – СНТ «Мичуринец»	V	3,00
2	17 205 ОП МП-02	ул. Лесная	ГО № 2 - Очистные сооружения	V	1,272
3	17 205 ОП МП-03	ул. 60 лет Октября	Ул. Лесная – ул. Заводская	V	1,00
4	17 205 ОП МП-04	ул. Молодежная	Д. № 5 кв. Юго-западный – кв. Юго-Западный д. 12	V	0,524
5	17 205 ОП МП-05	ул. Луговая	Ул. Лесная - кладбище	V	0,336
6	17 205 ОП МП-06	ул. 1-ая Северная	Ул. Северная – пожарная часть	V	0,300
7	17 205 ОП МП-07	ул. Московская	Ул. Северная – ул. Центральная	V	1,003
8	17 205 ОП МП-08	ул. Заводская	Ул. 60 лет Октября - стадион	V	0,485
9	17 205 ОП МП-09	ул. Вокзальная	Ул. Октябрьская - д. 14 ул. Вокзальная	V	0,559
10	17 205 ОП МП-10	ул. Октябрьская	Ул. Северная – ж/д станция	V	0,640
11	17 205 ОП МП-11	ул. Южная	1-ая Южная, д. 18 - ул. Молодежная	V	0,340
12	17 205 ОП МП-12	кв. Юго-Западный	Ул. Лесная – д. 22 кв. Юго-Западный	V	2,634
13	17 205 ОП МП-13	ул. Энергетиков	Ул. Мира, д.2 – ул. Энергетиков, д.4	V	0,374
14	17 205 ОП МП-14	ул. Совхозная	Ул. Совхозная д.1 – д. 7	V	0,530
15	17 205 ОП МП-15	пер. Совхозный	СОШ № 37 -контора СПК «Слободской»»	V	0,170
16	17 205 ОП МП-16	ул. Ясная Поляна	Ул. Ясная Поляна, д.1 – д.29.	V	0,545
17	17 205 ОП МП-17	ул. Центральная	Ул. Лесная – ул.	V	0,308

*Внесение изменений в Генеральный план МО п. Балакирево (городское поселение)  
Александровского района Владимирской области*

			Московская		
18	17 205 ОП МП-18	ул. Мира	Ул. Мира, д.1 – ул. Мира, д.12	V	0,180
19	17 205 ОП МП-19	ул. Восточная	Ул. Восточная, д. 1 – ул. Восточная, д.9	V	0,155
20	17 205 ОП МП-20	ул. 1-ая Лесная - Школьная	Ул. Лесная, д.17 – ул. Школьная, д. 7	V	0,380
21	17 205 ОП МП-21	ул. Школьная	Ул. Школьная д. 11 – д. 16 ул. Школьная	V	0,450
22	17 205 ОП МП-22	ул. Рабочая	ООО «Русский лес» – ул. Рабочая, д.5а	V	0,445
23	17 205 ОП МП-23	ул. Возрождения	Ул. Возрождения д.1 – д.11 ул. Возрождения	V	0,375
24	17 205 ОП МП-24	ул. Победы	Ул. Победы д. 1 – д.22 ул. Победы	V	0,400
25	17 205 ОП МП-25	ул. Станционная	Ул. Станционная д. 13 – д/с «Березка»	V	0,720
26	17 205 ОП МП-26	ул. Больничная	Ул. Северная – ул. 60 лет Октября	V	0,400
27	17 205 ОП МП-27	ул. Набережная	Ул. Набережная д.1-д. 12 ул. Набережная	V	0,470
28	17 205 ОП МП-28	ул. Первомайская	Ул. Первомайская д. 3- д. 19 ул. Первомайская	V	0,495
29	17 205 ОП МП-29	ул. Заречная	Ул. Заречная д.1 – д. 11 ул. Заречная	V	0,245
30	17 205 ОП МП-30	ул. Строительная	Ул. Строительная д. 6 – д. 18 ул. Строительная	V	0,425
31	17 205 ОП МП-31	ул. Садовая	Ул. Садовая д. 1 – д. 25 ул. Садовая	V	0,675
32	17 205 ОП МП-32	ул. Кооперативная	Ул. Кооперативная д.20-д.36 ул. Кооперативная	V	0,660
33	17 205 ОП МП-33	ул. Клубная	Ул. Клубная д.1 – д.10 ул. Клубная	V	0,380
34	17 205 ОП МП-34	ул. 1-ая Луговая	Ул. Луговая д.1 – д.3 ул. Луговая	V	0,150
35	17 205 ОП МП-35	проезд ул. Лесная – ул. Школьная	Ул. Лесная – ООШ № 37	V	0,545
36	17 205 ОП МП-36	ул. 1-ая Рабочая	Переезд - леспромхоз	V	1,732
37	17 205 ОП МП-37	ул. Юго-Западная	Кв. Юго-Западный, д.12 – ул. Северная	V	0,386
38	17 205 ОП МП-38	ул. 1-ая Южная	Ул. 1-ая Южная д. 1 – д.41 ул. 1-ая Южная	V	1,256
39	17 205 ОП МП-39	ул. 2-ая Южная	Ул. 2-ая Южная д. 1 – д.47 ул. 2-ая Южная	V	0,742
40	17 205 ОП МП-40	ул. 3-я Южная	Ул. 3-я Южная д. 1 – д.31 ул. 3-я Южная	V	1,509
41	17 205 ОП МП-41	пер. Октябрьский	Ул. 60 лет Октября, д.7 – ул. Вокзальная, д.12	V	0,161
42	17 205 ОП МП-42	проезд Больничный	Ул. Лесная, д.6 – въезд на территорию поликлиники	V	0,08
43	17 205 ОП МП-43	проезд Молодежный	Кв. Юго-Западный, д.2 – кв. Юго-Западный, д.8	V	0,109
	<b>ИТОГО</b>				27,545

### **2.3.3 Сооружения и устройства для хранения и обслуживания транспортных средств**

На территории п. Балакирево хранение индивидуальных автомобилей производится в гаражах боксового типа. Гаражи боксового типа, располагаются в гаражных обществах. Общая площадь, занимаемыми гаражами, составляет 12,9 га.

Автомобили владельцев, проживающих в индивидуальной застройке на территории п. Балакирево, содержатся на приусадебных территориях.

Техническое обслуживание автотранспорта осуществляется на станциях технического обслуживания и автозаправочных станциях. Станции технического обслуживания располагаются на ул. Северная и на ул. Заводская (около пруда), а автозаправочная станция находится на дороге к очистным сооружениям.

На территории поселка располагаются стоянки для хранения автомобилей, одна на ул. Северная, вторая – в районе автозаправочной станции, третья – в районе гаражного общества №2.

Выводы:

С повышением уровня автомобилизации необходимо предусмотреть территорию для строительства новых мест для хранения автомобилей, так как существующих территорий недостаточно.

Также с повышением количества автомобилей в городском поселении необходимо запроектировать новые автозаправочные станции и станции технического обслуживания.

### **2.4. Историко-культурный потенциал муниципального образования**

На территории муниципального образования городское поселение поселок Балакирево Александровского района объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, и выявленные объекты культурного наследия отсутствуют.

В соответствии со ст. 30, ст. 34.1 Федерального закона от 25.06.2002 г. №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» земельные участки, подлежащие воздействию земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных работ в случае, если орган охраны объектов культурного наследия не имеет данных об отсутствии на указанных землях объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, являются объектами историко-культурной экспертизы.

Согласно п. 3 ст. 31 Закона историко-культурная экспертиза путем археологической разведки проводится на земельных участках до начала землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ, осуществление которых может оказывать прямое или косвенное воздействие на объект культурного наследия.

### **2.5 Особо охраняемые природные территории**

На территории муниципального образования городское поселение поселок Балакирево особо охраняемые природные территории отсутствуют.

### **2.6. Инженерная инфраструктура**

#### **2.6.1 Водоснабжение**

В п. Балакирево развита централизованная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Централизованной системой водоснабжения обеспечено 88 % жилого фонда. Эта система находится в ведении ООО «БВК» на правах аренды.

В настоящее время централизованное водоснабжение п. Балакирево организовано из подземных источников. Водоснабжение п. Балакирево осуществляется от двух независимых друг от друга водозаборов.

Первый водозабор (Рюминский) расположен в 6 км от п. Балакирево в районе с. Рюминское, суммарный дебит водозабора 2376 куб. м/сут. На водозаборе три артезианские скважины: № 5а, № 7а и № 8а.

Скважина № 5а: глубина 150 м, дебит 720 куб. м/сут. Скважина № 7а: глубина 150 м, дебит 1008 куб. м/сут. Скважина № 8а: глубина 140 м, дебит 648 куб. м/сут.

Скважины Рюминского водозабора пробурены в 1987-1990 г.г., используются воды волжско-альбского водоносного горизонта. Утвержденный запас составляет 13 тыс. куб. м/сут., водоотбор – около 1,2 тыс. куб. м/сут.

Второй водозабор (Балакиревский) расположен в п. Балакирево на промплощадке ОАО «Балакиревский механический завод» (южная часть). Максимально допустимый водоотбор 1,92 тыс.куб. м/сут. На водозаборе две артезианские скважины: № 4а (вновь пробурена) и № 10.

Скважина № 4а: глубина 160 м, дебит 960 куб. м/сут. Скважина № 10: глубина 170 м, дебит 960 куб. м/сут.

Скважины № 10 Балакиревского водозабора пробурена в 1986 г., скважина № 4а пробурена в 2015 г., используются воды волжско-альбского водоносного горизонта. Запасы по этим скважинам утверждены 08.09.2017 г., водоотбор составляет около 1,92 тыс. куб. м/сут.

Качество воды скважин № 5а, № 7а, № 8а Рюминского водозабора и скважин

№ 4а, № 10 Балакиревского водозабора не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» по содержанию железа. Воды содержат в своём химическом составе повышенное содержание железа.

Для приведения хозяйственно-питьевой воды к установленным нормам она с Рюминского и Балакиревского водозаборов поступает на водозаборные очистные сооружения (станцию обезжелезивания воды) установленной производственной мощностью 7 тыс. куб. м/сут.

Со станции обезжелезивания вода подается на насосную станцию II подъема установленной пропускной мощностью 7,2 тыс. куб. м/сут. Далее вода поступает в городские магистральные и квартальные сети.

Для гарантированного обеспечения питьевой водой населения, организаций социальной сферы и промышленных предприятий, в случае выхода из строя всех головных сооружений, на территории ОАО «БМЗ» имеются 2 резервуара холодной воды объемом 1000 куб. м и 400 куб. м., находятся в аварийном состоянии.

Вода в резервуарах и городских водопроводных сетях после очистки по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Таблица №2.6.1

Сведения о расходе воды, поданной в поселок за 2019 год

№ п/п	Наименование потребителей	Расход воды, тыс. куб. м/год	Расход воды, тыс. куб. м/сутки
1.	Население	189,75	0,52
2.	Коммунальные предприятия и общественные здания	215,48	0,59
3.	Предприятия и строительные организации	52,36	0,2
4.	Бюджетные организации	10,2	0,04

5.	Утечка и неучтенные расходы воды	40,65	0,11
6.	Собственные нужды предприятия	17,48	0,05
	<b>Итого</b>	<b>525,92</b>	<b>1,51</b>

На бесперебойность снабжения питьевой водой потребителей влияют изношенность водопроводов 44,6 % и водозаборных скважин.

Протяженность водопроводной сети составляет всего 30 км, в том числе:

- водоводов – 21,6 км;
- уличной водопроводной сети – 3,8 км;
- внутриквартальной и внутридомовой сети – 4,6 км.

Количество водоразборных колонок, установленных в частном секторе, снизилось до 4 шт. в связи с подведением холодного водоснабжения в дома.

Источники водоснабжения и водопроводов питьевого назначения соответствуют государственным санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»:

№ 33.ВЛ.09.000.Т.000974.12.12 от 19.12.12 г. Рюминский водозабор (№ 5а, 7а, 8а);

№ 33.ВЛ.09.000.Т.000033.10.16 от 04.10.16 г. Балакиревский водозабор (№ 4а);

№ 33.ВЛ.09.000.Т.000002.01.17 от 20.01.17 г. Балакиревский водозабор (№ 10).

#### Выводы

- существующая система муниципального хозяйственно-питьевого водопровода п. Балакирево обеспечивает подачу воды на поселковые нужды;
- сети требуют реконструкцию из-за износа (44,6%);
- требуется реконструкция резервуаров холодной воды объемом 1000 куб. м и 400 куб. м.

### 2.6.2 Водоотведение

В п. Балакирево имеется централизованная хозяйственно-бытовая система водоотведения. Централизованной системой водоотведения обеспечено 84,7% жилищного фонда.

Централизованная система водоотведения находится в ведении ООО «БВК» на правах аренды.

Отведение сточных вод от жилой и промышленной застройки осуществляется по напорно-самотечным коллекторам на канализационные очистные сооружения поселка.

В поселке в настоящее время функционирует комплекс очистных сооружений, расположенный в западной части поселка. Проектная мощность очистных сооружений составляет 7 тыс. куб. м/сут.

Состав очистных сооружений: приемная камера, здание решеток, открытые лотки, решетки-песколовки, блоки емкостей (первичные отстойники, стабилизаторы, минерализаторы, аэротенки, вторичные отстойники, контактные резервуары), хлораторная, турбокомпрессорная станция, иловые поля и песковые площадки. Эти очистные сооружения эксплуатируются давно, устарели как морально, так и физически и требуют реконструкции.

В 2020 году была введена в эксплуатацию установка УФ-обеззараживания сточной воды УОВ-УФТ-АС6-500.

Очищенные сточные воды поступают в руч. Терентьевка. Стабилизированный осадок после подсушивания на иловых полях не утилизируется.

Качество очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях удовлетворительное. Существенного влияния, выпускаемые сточные воды от ООО «БВК» на качество воды руч. Терентьевка не оказывают.

Таблица №2.6.2

Поступление стоков в канализационную сеть п. Балакирево за 2019 год

№ п / п	Наименование потребителей	Расход воды, тыс. куб. м/год	Расход воды, тыс. куб. м/сутки
1.	Население	295,43	0,81
2.	Коммунальные предприятия и общественные здания	30,48	0,08
3.	Предприятия и строительные организации	37,16	0,15
4.	Бюджетные организации	17,56	0,07
5.	Откачка из выгребных ям	0,97	0,003
6.	Собственные нужды предприятия	1,06	0,003
7.	Неучтенные расходы	26,55	0,07
	Итого	409,21	1,186

На канализационных сетях поселка в настоящее время функционируют две канализационные насосные станции.

На очистные сооружения поселка поступают сточные воды, как от жилой застройки, так и от предприятий поселка.

Усадебная застройка в основном не канализована, а оборудована выгребными. На бесперебойность приема сточных вод влияют износ коллекторов 81,6 %, оборудования и зданий основных сооружений очистки и канализационных насосных станций.

оборудования и зданий основных сооружений очистки и канализационных насосных станций.

Протяженность сетей водоотведения составляет всего 19,0 км, в том числе:

- главных коллекторов – 10,7 км;
- уличной сети водоотведения – 2,2 км;
- внутриквартальной и внутридомовой сети водоотведения – 6,1 км.

Выводы:

- существующая система водоотведения не охватывает весь жилой фонд;
- качество очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях удовлетворительное;
- канализационные очистные сооружения и сети водоотведения требуют реконструкции;
- необходимо дальнейшее развитие системы водоотведения.

### 2.6.3 Энергоснабжение

Электроснабжение п. Балакирево осуществляется от Владимирской энергосистемы, посредством линий 10 кВ от подстанции 110/10 кВ «Балакирево». Подстанция «Балакирево» запитана по двучепной линии 110 кВ от подстанции «Александров».

На территории п. Балакирево Александровского района расположено:

- КТП в количестве 15 шт.;
- РП в количестве 1 шт.;
- ВЛ-0,4 кВ протяженностью 22,6 км;
- ВЛ-10 кВ протяженностью 21,2 км.



Основной проблемой электроснабжения является неудовлетворительное состояние распределительных сетей, высокий износ трансформаторных подстанций.

### **2.6.4 Теплоснабжение**

Теплоснабжение п. Балакирево Александровского района осуществляется как от централизованного источника тепла, так и от автономных источников. Централизованное теплоснабжение осуществляется в районах частной и многоэтажной застройки. Индивидуальные источники тепловой энергии используются в районах усадебной застройки.

В п. Балакирево централизованное теплоснабжение всех групп потребителей (жилищный фонд, объекты социально-бытового и культурного назначения, промышленные предприятия) производится от котельной, расположенной на территории ОАО «Балакиревский механический завод» на ул. Заводская д.10, эксплуатацию которой осуществляет ООО «Балакиревские тепловые сети».

На территории муниципального образования п. Балакирево ООО «Балакиревские тепловые сети» является единой теплоснабжающей организацией, осуществляющей регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения.

Таблица №2.6.3

**Характеристики источника теплоснабжения**

№ п / п	Местоположение котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Тип котлов	Кол-во котлов, шт	Год ввода в эксплуатацию	% износа котлов	Вид топлива, расход, тыс.м <sup>3</sup>	Протяженность тепловых сетей
1	ул. Заводская, 10	40,0	19,6	КВГ М-20/25	2	1980	52,3	природный газ, 9900,0	10,62
2		2,99	2,94	КВГ-3,48-95	1	1979	61,7		9,45

Таблица №2.6.4

**Характеристика тепловых сетей**

Наименование	Характеристика
система теплоснабжения	четырёхтрубная
длина тепловой сети (в двухтрубном исчислении)	отопление -10615,0 п.м.
	гвс - 9449,0 п.м.
диаметр трубопроводов	от 32 мм до 426 мм
средний диаметр трубопроводов	отопление -189,5 мм
	гвс - 141,9 мм
объём трубопроводов	отопление - 1197,7 м3
	гвс - 409,9 м3
продолжительность работы	отопление - 5112 ч.
	гвс – 8400 ч.
теплоизоляция	минеральная вата, ППУ
год прокладки трубопроводов	1980-2019 г.

Установлено 2 установки с 4 На-катионитовыми фильтрами: 2 первой ступени и 2 второй ступени на каждой установке, производительностью 35 т/час каждая.

Производство тепловой энергии за 2019 год составило 61 521,26 Гкал. Объем продажи тепловой энергии - 45 707,35 Гкал, в том числе на:

- отопление - 36 932,43 Гкал;
- горячее водоснабжение (на 600 С) – 8 774,92 Гкал.

Тепловые нагрузки по п. Балакирево распределяются следующим образом:

- на отопление: жилой фонд – 25 224,88 Гкал;
- бюджетные организации – 3 731,65 Гкал;
- объекты социальной сферы и торговли – 846,38 Гкал;
- предприятия на территории поселка – 7 129,40 Гкал;
- на горячее водоснабжение: жилой фонд – 7 796,40 Гкал;
- бюджетные организации – 487,23 Гкал;
- объекты социальной сферы и торговли – 33,65 Гкал;
- промышленные предприятия – 457,64 Гкал.

Производство тепловой энергии на 2020 год планируется 65 419,18 Гкал. Объем продажи тепловой энергии - 49 518,88 Гкал, в том числе на:

- отопление - 40 218,26 Гкал;
- горячее водоснабжение (на 600 С) – 9 300,62 Гкал.

Основными проблемами теплоснабжения п. Балакирево является высокий процент износа теплофикационного оборудования и тепловых сетей.

### **2.6.5 Газоснабжение**

В настоящее время п. Балакирево газифицирован природным газом.

В настоящее время в поселении природным газом газифицировано 3287 квартир и 4 предприятия. Газ подается с ГРС г. Александров по межпоселковому газопроводу высокого давления до ГРП поселения. По газопроводам низкого давления газ с ГРП подается населению.

### **2.6.6 Связь**

В муниципальном образовании городское поселение поселок Балакирево функционирует одна АТС. Все промышленные и коммунальные объекты телефонизированы. Все абоненты поселения имеют выход на междугородную и международную сеть. Телефонные сети проложены в грунте и по опорам.

Основные проблемы телефонизации поселения:

- устаревшее аналоговое оборудование АТС;
- износ телефонных сетей.

Абоненты АТС имеют техническую возможность подключения к сети Internet посредством модемного подключения к удаленному терминалу. Все социально- значимые объекты подключены к интернету по средствам волоконно-оптических линий связи.

В настоящее время в поселении работает несколько операторов сотовой связи «Билайн», «Мегафон», «МТС», «Теле 2». Абонентам предоставляется местная, междугородная и международная связь (роуминг).

Филиал РТРС «Владимирский ОРТПЦ» транслирует радиостанцию «Радио России» в FM-диапазоне. Частота вещания — 88,9 МГц. Передатчик мощностью 100 Вт обеспечивает сигналом более чем 102 тысячи жителей Александровского района.

Также есть возможность принимать еще 12 эфирных радиостанций: 88.50 Comedy Radio, 91.00 Радио Родных Дорог, 91.80 Авторадио, 94.60 Европа Плюс, 95.80 Юмор ФМ, 98.20 Радио

Июль, 98.60 Русское Радио, 99.80 Ретро ФМ, 100.30 Радио 7, 102.80 Шансон, 105.00 Дорожное Радио, 107.60 Радио Ваня.

Система телевизионного вещания в п. Балакирево – эфирное цифровое телевидение стандарта DVB-T2.

Количество эфирных цифровых телевизионных каналов в поселке – 20. Первый канал, Россия 1, МАТЧ ТВ, НТВ, 5-й канал, Россия культура, Россия 24, Карусель, ОТР, ТВЦ, РЕН-ТВ, Спас, СТС, Домашний, ТВ-3, Пятница, Звезда, Мир, ТНТ, МУЗ ТВ.

### **2.6.7 Инженерная подготовка территории**

В настоящее время на территории муниципального образования городское поселение поселок Балакирево существуют две линии отвода ливневой канализации. Первая линия начинается в северной части территории, в районе пруда, ул. Заводская и Станционная, и заканчивается в районе Радужного квартала. Вторая имеет два водозабора ливневых вод:

- 1-ый в районе строящихся домов по ул. Вокзальная;
- 2-ой на углу территории поликлиники ул. Вокзальная с выпуском вод в районе ул. Клубная.

Обе линии ливневой канализации изрядно захламлены. Необходимыми являются: очистка участков от мусора, установка смотровых камер на всём протяжении линий, расширение сетей по водоотведению ливневых вод для снижения нагрузки на КНС и не попадания канализационных стоков в системы.

## 2.7 Охрана окружающей среды

Основной целью проектирования и строительства населенных мест является создание благоприятной и безопасной среды проживания людей. В связи с этим особое внимание при разработке проектов уделяется требованиям в области охраны окружающей среды.

Анализ природных условий показывает, что на момент разработки проекта на рассматриваемой территории сложилась в целом благоприятная экологическая обстановка.

В данном разделе приводится анализ существующей экологической ситуации и дается комплекс природоохранных мероприятий, по основным направлениям:

- состояние и охрана воздушного бассейна;
- состояние и охрана водных ресурсов;
- охрана почв и санитарная очистка территории.

### 2.7.1 Современное состояние воздушного бассейна

Состояние воздушного бассейна является одним из основных экологических факторов, определяющих экологическую ситуацию и условия проживания населения.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории муниципального образования городское поселение поселок Балакирево являются предприятия машиностроения, химической, деревообрабатывающей и пищевой промышленности, а также транспорт (автомобильный и железнодорожный). Кроме того, источниками загрязнения атмосферного воздуха являются неорганизованные источники, это: несанкционированные и стихийные свалки, строительные площадки, сжигание отходов и др.

Основные предприятия, являющиеся источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в городском поселении:

- ООО «Балакиревские тепловые сети»;
- БФ АО «Газпром-бытовые системы»;
- ООО «Балакиревский водоканал»;
- ОАО «Балакиревский механический завод» и пр.

В следующей таблице представлены выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от основных источников муниципального образования городское поселение поселок Балакирево 2017-2019 г.г.

Таблица №2.7.1

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от основных источников  
за период 2017-2019 г.г., тонн/год

№ п/п	Наименование предприятия	Количество источников	Валовый выброс за 2017 г.	Валовый выброс за 2018 г.	Валовый выброс за 2019 г.
1	ООО «Балакиревские тепловые сети»	6	-	-	60,702
2	БФ АО «Газпром-бытовые системы»	26	6,598	5,628	5,798
3	ООО «Балакиревский водоканал»	1	-	-	1,372
4	ООО «Вим Кабель»	2	0,514	0,652	0,626
5	ОАО «Балакиревский механический завод»	10	0,298	0,364	0,353
6	ООО «Металлица»	3	0,156	0,369	0,330

7	ООО НПП «Инпроком»	8	0,306	0,293	0,075
	Итого:				69,25

#### *Влияние транспорта на загрязнение атмосферного воздуха*

Помимо стационарных источников большой вклад в загрязнение атмосферного воздуха вносят передвижные источники: автомобильный и железнодорожный транспорт.

Автомобильный транспорт остается одним из существенных источников загрязнения атмосферного воздуха жилой зоны поселения. С каждым годом увеличивается вклад выбросов от передвижных источников в общем балансе выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн. Автомобильному транспорту как источнику загрязнения воздушной среды присущ ряд отличительных особенностей:

- быстрое увеличение количества автотранспорта;
- автомобиль – движущийся источник загрязнения;
- автомобильные выбросы распространяются на уровне дыхательных органов человека;
- современные возможности снижения токсичности выхлопных газов еще не в состоянии обеспечить желаемую степень чистоты воздушного бассейна.

За 2019 год в Александровском районе от автотранспорта выброшено в атмосферный воздух около 5,61 т загрязняющих веществ.

Учитывая ежегодный рост единиц автотранспорта, можно предположить, что в ближайшие годы будет наблюдаться дальнейший рост выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух за счёт передвижных источников.

На территории муниципального образования городское поселение поселок Балакирево не проводится анализ и расчет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ от передвижных источников.

Учитывая ежегодный рост единиц автотранспорта, можно предположить, что в ближайшие годы будет наблюдаться дальнейший рост выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух за счёт передвижных источников.

#### Мониторинг атмосферного воздуха

Наблюдение за загрязнением атмосферного воздуха на территории п. Балакирево не производится. На территории поселения отсутствуют стационарные посты центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, в связи с чем, невозможно достоверно оценить состояние атмосферного воздуха.

#### Выводы:

1. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в городском поселении поселок Балакирево можно охарактеризовать как удовлетворительный;
2. Основные предприятия поселка, оказывающие наибольшее влияние на окружающую среду: ООО «Балакиревские тепловые сети», БФ АО «Газпром- бытовые системы», ООО «Балакиревский водоканал», ОАО «Балакиревский механический завод» и пр.;
3. На территории поселка отсутствуют стационарные посты по мониторингу окружающей среды, в связи с чем, невозможно достоверно оценить состояние атмосферного воздуха.

### **2.7.2 Состояние водных ресурсов**

Гидрографическая сеть муниципального образования городское поселение поселок Балакирево представлена ручьем Терентьевка и прудом в северной части поселка. Общая длина ручья около 6 км. Площадь водосбора – 17,5 км<sup>2</sup>.

Ручей Терентьевка является левобережным притоком реки Серая. Расчетный створ расположен на ручье на западной окраине поселка, в 0,8 км выше устья ручья.

Мониторинг водного объекта осуществляет государственное учреждение «Владимирский областной центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» в расчетном створе (место выпуска сточных вод после очистки на ОСБО ООО «БВК») и на расчетном участке (от 0,5 км выше и до 0,5 км ниже расчетного створа).

Таблица №2.7.2

Фоновые концентрации показателей физико-химического состава воды ручья Терентьевки

№ п/п	Показатели физико-химического состава воды	Фоновая концентрация, мг/л	Наименьший среднемесячный расход
1	Взвешенные вещества	2,5	0,012
2	БПК <sub>5</sub>	1,7	-//-
3	ХПК	25,9	-//-
4	Азот аммонийный	0,29	-//-
5	Азот нитритный	0,17	-//-
6	Азот нитратный	0,25	-//-
7	Фосфор фосфатов	0,49	-//-
8	Сульфаты	10,8	-//-
9	Хлориды	49,2	-//-
10	Железо общее	0,28	-//-
11	СПАВ-А	0,065	-//-
12	СПАВ-Н	0,018	-//-
13	Нефтепродукты	0,00	-//-
14	Фенолы	0,001	-//-
15	Растворенный кислород	10,79	-//-
16	Медь	0,001	-//-
17	Цинк	0,004	-//-
18	Никель	н/о	-//-

Таблица №2.7.3

Оценка качества воды ручья Терентьевки

№ п/п	Наименование ингредиента	Миним. значение	Макс. значение	Сред. значение	Сред. в ПДК	Кол-во превыш. ПДК	Повторяемость в %	Кратность превыш. ПДК
1	Хлориды	31,2	48,9	38,9	0,1			
2	Сульфаты	2,0	12,9	11,7	0,1			
3	ХПК	18,0	23,0	20,7	1,4	3	100,0	1,38
4	БПК <sub>5</sub>	1,0	2,0	1,4	0,7			
5	Аммонийный азот	0,19	2,15	0,87	4,4	2	66,7	6,08
6	Нитритный азот	0,02	0,27	0,12	5,8	2	66,7	8,28
7	Нитратный азот	0,12	0,32	0,19	0,1			
8	Железо общее	0,06	0,33	0,21	2,1	2	66,7	2,89
9	Нефтепродукты	0,00	0,00	0,00	0,1			
10	Раствор. кислород	9,20	8,31	8,63	0,7			
11	Фенолы	0,00	0,005	0,002	2,0	2	66,7	3,5

12	Медь	н/о	0,001	0,001	1,0			
13	Цинк	0,001	0,005	0,003	0,3			
14	Никель	н/о	н/о	н/о	20,1			

Комбинаторный индекс загрязнения воды КИЗВ – 43,92. удельный комбинаторный индекс загрязнения воды УКИЗВ – 3,14. Качественный состав воды ручья Терентьевки в 2019 г. характеризовался 3-им классом качества разряда «Б» (очень загрязненная вода).

Превышения предельно-допустимых концентраций наблюдались на 5 из 14 показателей качества. Загрязненность воды по величине ХПК является устойчиво низкого уровня; загрязненность воды азотом аммонийным, азотом нитритным, железом общим, фенолами – устойчиво среднего уровня.

Критические показатели качества – азот аммонийный и азот нитритный.

### **2.7.3 Защита от шума и вибраций**

#### *Анализ территории поселка по шумовому загрязнению*

Ограничение шумов, проникающих в жилище от всех возможных источников шума, основано на санитарных нормах, использованных при составлении строительных норм и правил (СНиП).

Источниками шумового загрязнения в городском поселении являются все виды транспорта: автомобильный, рельсовый железнодорожный; промышленный шум от промплощадок; от трансформаторов.

На территориях, прилегающих к жилым зданиям, уровень шума должен соответствовать значениям, указанным в таблице №2.7.4.

Таблица №2.7.4

Нормативный уровень шума		
Время суток	Эквивалентный уровень звука LAэкв, дБ (А)	Максимальный уровень звука при единичном воздействии LA, дБ (А)
День (с 7.00 до 23.00 ч)	55	70
Ночь (с 23.00 до 7.00 ч)	45	60

Основную шумовую нагрузку на территории поселка Балакирево создает автомобильный и железнодорожный транспорт. Жилая часть поселка граничит с производственной зоной, что дает негативное влияние на селитебную территорию в целом.

#### *Расчет уровня шума от автомобильного транспорта*

Для представления общей картины были произведены расчеты уровней шума от автомобильных дорог.

В связи с отсутствием данных об интенсивности по различным дорогам, за основу приняты «Рекомендации по проектированию улиц и дорог городов и сельских поселений».

Таблица №2.7.5

Параметры для расчета уровня шума					
Категория дорог и улиц	Расчетная скорость движения, км/ч	Скорость движения транспортно го потока, км/ч	Расчетная интенсивнос ть движения, прив. ед./ч на полосу	Ширина полосы движения, м	Всего полос движения
Улицы и дороги местного значения: улицы в жилой застройке	40	25	200	3,00	2

В соответствии с табл. принимаются данные о том, что средняя скорость транспортного потока 25 км/ч. Для расчета принимается значение для улиц и дорог местного значения в 2 полосы, следовательно, интенсивность движения составит 400 прив. ед./ч. Так же принимается значение количества грузового автотранспорта равное 5% от общей интенсивности.

В результате расчета были получены следующие данные:  $L_{\text{АЭКВ}} = 62,7$  дБА, размер зоны акустического дискомфорта составил  $S = 24$  м.

Полученные результаты так же представлены в таблице.

Таблица №2.7.6

Расчет зоны акустического дискомфорта

Категория	QA/T	QTP	QG/A	%	V	$\Delta L$	$\Delta LA$ экв	Норма	S, м
улицы и дороги местного значения	400	-	20	5	25	0	65,2	55	24

#### *Расчет уровня шума от железнодорожного транспорта*

Особенностью акустической обстановки поселка является кратковременное периодическое увеличение уровней звукового давления на рассматриваемой территории во время прохождения поездов по железнодорожным магистралям, разделяющих город на части.

Ниже приводится ориентировочный акустический расчет от движущегося по железной дороге поезда согласно пособию к МГСН 2.04-97.

Наиболее мощным по шумовому воздействию среди поездов, движущихся по железной дороге, является грузовой поезд. Ориентировочно принимаем среднюю длину состава грузового поезда 70 вагонов. Согласно данным справочника длина грузового вагона равна 16,6 м, следовательно, общая длина состава 1162 м.

По данным расчета, эквивалентный уровень шума от проезжающих поездов со скоростью 30 км/ч, в загруженный период (8 проходящих составов), составил 69,2 дБА. Зона акустического дискомфорта составит примерно 100 м.

#### *Стационарные источники шума*

Как отмечалось выше, на территории поселка Балакирево расположена опорно-тяговая подстанция «Балакирево».

Шумовая зона предположительно составляет 450 м. В данную зону акустического дискомфорта попадает большое количество жилых зданий.

#### **Выводы:**

- необходимо проведение мероприятий по снижению шумовой нагрузки от железной дороги;
- необходимо проведение мероприятий по снижению шумовой зоны опорно-тяговой подстанции «Балакирево»;
- в местах близкого расположения к путям железной дороги зданий и сооружений, необходимо проведение обследования вибрационного воздействия.



## 2.7.4 Санитарно-защитные зоны

В планировочной структуре п. Балакирево, которая сложилась на предшествующих этапах развития поселка, промышленные площадки и коммунально-складские территории размещаются локально или формируются в небольшие промышленные зоны, отстоящие или соседствующие с жилой застройкой.

На «Карте современного использования территории...» показаны санитарно-защитные зоны от существующих предприятий, организаций и отдельных объектов города в соответствии с санитарной классификацией предприятий согласно санитарным нормам и правилам (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 (новая редакция)).

В п. Балакирево преобладают предприятия IV – V классов опасности.

В следующей таблице приведен перечень санитарно-защитных зон и санитарная классификация основных предприятий п. Балакирево.

Таблица №2.7.7.

Перечень объектов и предприятий с указанием классов вредности и санитарно-защитных зон

№ п/п	Наименование объекта	Класс вредности	СЗЗ по СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, м
1.	Очистные сооружения	-	400
2.	ОАО «Балакиревский механический завод»	IV	100
3.	ООО «ВИМ Кабель»	IV	100
4.	АО «Газпром-бытвые системы»	IV	100
5.	ООО «Компания Металл Профиль»	IV	100
6.	АЗС	IV	100
7.	Магистральная железная дорога	IV	100
8.	ООО «Балакиревские тепловые сети»	V	50
9.	ООО «Балакиревский водоканал»	V	50
10.	ООО «Металлица»	V	50
11.	ООО НПП «Инпроком»	V	50
12.	ООО «Проминтех»	V	50
13.	ООО «МНПП Инициатива»	V	50
14.	Пожарное депо	V	50
15.	Гаражи	V	50
16.	СТО	V	50

По СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200 – 03 запрещается проживание людей в санитарно-защитной зоне.

Для благополучного сосуществования и дальнейшего развития всех городских образований, как селитебных, так и промышленных и коммунально-складских, важным является организация СЗЗ с проведением мероприятий по обеспечению нормируемых санитарно-защитных зон при размещении новых и реконструкции (техническом перевооружении) существующих производств, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция).

Решение вопроса о жилой застройке, расположенной в санитарно-защитной зоне, может решаться несколькими путями:

- жилая застройка может быть вынесена из СЗЗ за счет промпредприятия;
- размеры СЗЗ могут быть уменьшены (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, п 2.19) при:

а) объективном доказательстве стабильного достижения уровня техногенного воздействия на границе СЗЗ и за ее пределами в рамках и ниже нормативных требований по материалам

систематических (не менее чем годовых) лабораторных наблюдений за состоянием загрязнения воздушной среды;

б) подтверждении замерами снижения уровня шума и других физических факторов в пределах жилой застройки ниже гигиенических нормативов;

в) уменьшении мощностей, изменении состава, перепрофилировании предприятия и связанным с этим изменением класса опасности;

— для капитальной и индивидуальной застройки, расположенной в СЗЗ, вводится регламент использования этой территории: запрет на строительство нового жилого фонда, увеличение норм жилищной обеспеченности, уменьшение тарифов оплаты за жилье (за счет предприятий);

— организация зон санитарного разрыва: от автомагистралей (в зависимости от значения автомобильной дороги) и от железной дороги (100 м от крайних путей).

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ**

#### **3.1. Социально-экономический потенциал Александровского района**

Социально-экономический потенциал - это совокупность всех имеющихся в его границах ресурсов - материальных и духовных, природных и трудовых; как уже вовлеченных в процессы общественного производства и социального развития, так и тех ресурсов, которые могут быть реализованы и использованы для укрепления социально-политической стабильности, повышения уровня качества жизни населения, роста эффективности отраслей народного хозяйства.

Понятие социально-экономического потенциала обычно складывается из совокупности следующих категорий:

1. Природно-ресурсный потенциал.
2. Население как субъект материального производства и потребления, социально-политической и духовной жизни.
3. Производственно-экономические ресурсы, составляющие материально-техническую базу производственной и непроизводственной сфер, товарную продукцию, производство услуг в отраслевом и территориальном разрезе.
4. Организационно-управленческий блок. В него входят сложившаяся в регионе организационная структура, а также методы управления социально-экономическими процессами; основные направления региональной политики. Причем речь идет не только о системе регионального управления, но и о взаимоотношениях с органами власти по вертикали, т.е. отношения с федеральными структурами и с органами местного самоуправления.
5. Геополитический потенциал, который отражает положение в системе межрегиональных, межгосударственных и мировых экономических, хозяйственных и социально-политических связей и коммуникационных систем.

Александровский район имеет высокий социально-экономический потенциал для дальнейшего развития:

1. Выгодное географическое положение;
2. Развитая транспортная система - развитая сеть автомобильных дорог и железнодорожных путей, на территории города Александров расположено два железнодорожных узла.
3. Высокий уровень развития промышленного и сельскохозяйственного производства;
4. Динамично развивающееся жилищное строительство;

На территории МО п. Балакирево действуют следующие муниципальные программы:

1. Муниципальная программа «Комплексное развитие сельских территорий Александровского района»;  
Муниципальная программа «Развитие сельского хозяйства Александровского района»;
2. Муниципальная программа «Охрана окружающей среды и рациональное природопользование на территории Александровского района»:
  - подпрограмма «Биологическое разнообразие Александровского района »;
  - подпрограмма «Развитие водохозяйственного комплекса Александровского района »
  - подпрограмма «Развитие в области обращения с отходами производства и потребления Александровского района »
3. Муниципальная программа «Развитие муниципальной службы в Александровском районе»

4. Муниципальная программа «Комплексные меры профилактики правонарушений в Александровском районе »;
5. Муниципальная программа «Информатизация Александровского района»;
6. Муниципальная программа «Содействие развитию малого и среднего предпринимательства в Александровском районе »;
7. Муниципальная программа «Патриотическое воспитание граждан Александровского района»;
8. Муниципальная программа «Реализация и развитие основных направлений социальной политики в Александровском районе »
  - подпрограмма «Социальная поддержка населения»;
  - подпрограмма «Доступная среда»
  - подпрограмма «Меры по улучшению демографической ситуации»
9. Муниципальная программа «Обеспечение доступным и комфортным жильем населения Александровского района »
  - подпрограмма «Социальное жилье»;
  - подпрограмма «Обеспечение территории Александровского района документами территориального планирования »;
  - подпрограмма «Обеспечение жильем молодых семей Александровского района»;
  - подпрограмма «Обеспечение жильем многодетных семей Александровского района»;
  - подпрограмма «Обеспечение жильем отдельных категорий граждан Александровского района».
10. Муниципальная программа «Повышение безопасности дорожного движения в Александровском районе»
11. Муниципальная программа «Развитие образования Александровского района»
12. Муниципальная программа «Сохранение объектов культурного наследия Александровского района»
13. Муниципальная программа «Обеспечение инженерной и транспортной инфраструктурой земельных участков, предоставляемых (предоставленных) бесплатно для индивидуального жилищного строительства семьям, имеющим троих и более детей до 18 лет, в Александровском районе »
14. Муниципальная программа «Управление муниципальной собственностью и земельными ресурсами Александровского района Владимирской области»
15. Муниципальная программа «Осуществление комплекса мероприятий по оказанию услуг в сфере коммунального и хозяйственного обеспечения деятельности органов местного самоуправления и учреждений, наделённых функциями управления»
16. Муниципальная программа «Управление муниципальными финансами и муниципальным долгом Александровского района »:
  - подпрограмма «Долгосрочное финансовое планирование, нормативно-методическое обеспечение и организация бюджетного процесса»
  - подпрограмма «Управление муниципальным долгом и муниципальными финансовыми активами Александровского района»;
  - подпрограмма «Поддержание устойчивого исполнения местных бюджетов и содействие повышению качества управления муниципальными финансами»;
  - подпрограмма «Обеспечение исполнения муниципальных функций в сфере бюджетного и налогового законодательства».

17. Муниципальная программа «Развитие системы гражданской обороны, пожарной безопасности, безопасности на водных объектах, защиты населения от чрезвычайных ситуаций и снижения рисков их возникновения на территории Александровского района »

18. Муниципальная программа «Развитие физической культуры и спорта в Александровском районе»

19. Муниципальная программа «Развитие дорожного хозяйства Александровского района»:

20. Муниципальная программа «Реализация государственной национальной политики в Александровском районе»

21. Муниципальная программа «Поддержка театральной деятельности, развитие и модернизация материально- технической базы учреждений культуры в Александровском районе»

22. Муниципальная программа «Развитие туристического потенциала Александровского района»

23. Муниципальная программа «Сохранение и развитие культуры в Александровском районе»

### **3.2 Стратегия социально-экономического развития района**

Согласно приложению к решению Совета народных депутатов Александровского района от 05.12.2014 № 647 глобальной целью стратегии социально-экономического развития Александровского района Владимирской области на период до 2027 года является повышение качества жизни населения на основе использования преимуществ района, реализации его промышленного, аграрного и рекреационного потенциала.

Данная стратегическая цель будет обеспечиваться через достижение следующих целей:

1. Нарастивание объема привлеченных инвестиций в приоритетные направления экономики и социальной сферы:

- Достижение к 2027 году объема привлеченных инвестиций в реальном секторе экономики в размере 30 млрд. рублей (от 2013 года).

2. Увеличение объема выпуска товаров и услуг на базовых и вновь создаваемых обрабатывающих производствах:

- Достижение к 2027 году объема выпуска товаров и услуг до 30 млрд. рублей в год, в расчёте на душу населения – 268 тыс. рублей (фактически в 2013 году 133 тыс. рублей).

3. Развитие традиционных и формирование новых направлений промышленного производства на базе существующей специализации региона (производство машин и оборудования без производства оружия и боеприпасов; производство транспортных средств и оборудования; производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования; химическая промышленность; обработка древесины и производство изделий из дерева; производство пищевых продуктов, включая напитки).

Достижения к 2027 году следующих показателей:

- поддержание темпов роста объемов производства продукции в промышленности не менее 5-7 % в год;

- повышение производительности труда темпами не менее 15% в год до уровня, среднего для инвестиционно привлекательных производств (не менее 4 млн. руб.);

- сокращение доли убыточных предприятий в 2 раза;

- увеличение средней заработной платы в промышленности темпами не менее 12 % в год.

4. Разработка и внедрение перспективных видов инновационной продукции, работ и услуг, способных обеспечить значительные конкурентные преимущества района на внутреннем и внешнем рынках:

- Достижение к 2027 году удельного веса инновационных товаров не менее 25%.

5. Снятие инфраструктурных ограничений для развития бизнеса, создание условий для повышения энергетической безопасности района, повышения качества транспортного обслуживания населения, строительство новых энергетических объектов, инженерных сетей, газо- и водопроводов:

- Обеспечение к 2027 году соответствия развития опорной транспортной инфраструктуры развитию производительных сил, развитию качества жизни (как следствие - повышения транспортной доступности) и экономического роста.

- Обеспечение к 2027 году надежного и бесперебойного энергоснабжения потребителей, а также формирование инвестиционных условий для развития энергетики в районе.

- Удовлетворение к 2027 году внутренних энергетических потребностей района.

- Развитие системы газоснабжения для улучшения социально-экономических условий жизни населения и обеспечения развития промышленности района – газификация всех населённых пунктов района с численностью постоянного населения свыше 50 человек.

- Значительное снижение к 2027 году коэффициента износа основных фондов инженерных сетей, газо- и водопроводов, обеспечение безопасного и комфортного проживания граждан, предоставление качественных жилищно - коммунальных услуг.

6. Реализация значительного туристического и рекреационного потенциала на базе развития туристической инфраструктуры, создание новых форм отдыха для жителей и гостей района:

- Достижение к 2027 году лидирующих позиций во Владимирской области по уровню и качеству предлагаемых туристических и рекреационных услуг.

7. Повышение уровня жизни на селе и обеспечение динамичного социального развития сельских территорий через увеличение производства продукции сельского хозяйства на основе сбалансированного развития АПК:

- Достижение к 2027 году уровня производства продукции сельского хозяйства в объеме 3 млрд. рублей в год.

8. Ускоренное развитие малого и среднего предпринимательства, развитие сферы услуг.:

Увеличение оборота на малых и средних предприятиях на 7 - 9% в год.

Рост числа малых и средних предприятий и предпринимателей к 2027 году не менее 1,2 раза от уровня 2013 года.

9. Повышение доходов местных бюджетов:

- Достижение к 2027 году уровня поступления доходов в консолидированный бюджет района в объеме 3,2 млрд. рублей.

10. Повышение эффективности деятельности органов местного самоуправления:

- Повышение степени удовлетворенности граждан качеством и доступностью муниципальных услуг в результате снижения административных барьеров.

- Повышение эффективности муниципального управления, в том числе за счёт повышения эффективности управления муниципальным имуществом и земельными ресурсами, оптимизации состава муниципальной собственности.

- Повышение эффективности расходования бюджетных средств вследствие:

- а) перевода большей части районного бюджета и бюджетов поселений на принципы программно-целевого планирования, контроля и последующей оценки эффективности их использования;

- б) формирования, размещения и исполнения муниципального заказа;

- в) обеспечение соответствия муниципальных финансов современным мировым стандартам подотчётности и прозрачности.

11. Увеличение доходов населения:

- достижение к 2027 году уровня среднедушевых доходов населения в размере 260 тысяч рублей в год.

12. Оказание населению района качественных услуг образования и здравоохранения:

- Удовлетворение потребностей населения в услугах дошкольного и школьного образования – рост обеспеченности населения услугами и приближение их к потребителю.
- Развитие всех уровней профессионального образования, особенно начального.
- Снижение смертности населения от основных причин, путем развития качественной общей и специализированной медицинской помощи, до уровня экономически развитых стран.

13. Улучшение демографической ситуации за счет сокращения смертности, роста уровня рождаемости, перехода на положительный миграционный прирост населения:

- Значительное сокращение естественной убыли населения.
- Сокращение смертности от устранимых причин.
- Снижение масштабов маятниковой миграции и достижение положительного сальдо миграционного обмена ежегодно.

14. Увеличение объемов жилищного строительства, обеспечение земельных участков коммунальной инфраструктурой в целях жилищного строительства, а также увеличение доступности жилья через формирование системы ипотечного кредитования:

- Снижение административных и бюрократических барьеров при выделении участков для строительства, создание необходимой для строительства и функционирования жилых комплексов инфраструктуры.
- Создание рынка доступного жилья для населения района, эффективное развитие системы жилищного кредитования и жилищных накоплений.
- Увеличение ежегодного ввода общей площади жилья до 60 тыс. кв. м. к 2027 году.

### **3.3 Жилищное строительство и жилищный фонд**

Проектом определен объем нового жилищного строительства на первую очередь (до 2030 года) в размере 7,0 тыс. м<sup>2</sup> из расчета увеличения жилищной обеспеченности не менее чем до 22 м<sup>2</sup> на человека. Структура вводимого жилья – 100% ИЖС. Строительство на первую очередь предполагается вести на вновь застраиваемых территориях. Среднегодовой объем ввода жилья составит 1,2 тыс. м<sup>2</sup>.

На расчетный срок (до 2040 года) объем нового жилищного строительства будет складываться из следующих показателей:

- строительство на вновь застраиваемых территориях – 15,0 тыс. м<sup>2</sup> среднеэтажной застройки, 7,0 тыс. м<sup>2</sup> индивидуальной застройки, 9,0 тыс. м<sup>2</sup> коттеджной застройки. Всего планируется строительство не менее 31,0 тыс. м<sup>2</sup>;
- реконструкция сложившейся малоэтажной многоквартирной застройки (год строительства – до 1975 г.) в размере 6,8 тыс. м<sup>2</sup> (по ул. Заводской);
- отсутствие уплотнительной застройки;
- капитальный ремонт, реконструкция и модернизация многоэтажного (5, 9 этажей) жилищного фонда.

Общий объем жилищного строительства на период 2030-2040 гг. предусматривается в размере не менее 38 тыс.м<sup>2</sup>. Среднегодовой объем ввода жилья составит 3,2 тыс. м<sup>2</sup>. Жилищная обеспеченность на конец расчетного срока составит не менее 24 м<sup>2</sup> на 1 жителя. Убыль жилищного фонда на расчетный срок закладывается в размере 6,8 тыс. м<sup>2</sup>.

Динамика структуры жилищного фонда представлена ниже.

Как видно из таблицы ниже, новое жилищное строительство, предлагаемое генеральным планом на проектный период незначительно меняет жилую среду поселка. В то же время, обновленная структура жилищного фонда поселка всё же становится более универсальной и гармоничной - за счет среднеэтажной и малоэтажной застройки.

Таблица 3.3.1

Структура жилищного фонда п. Балакирево

Этажность	Исходный год, тыс. м <sup>2</sup> /%	Первая очередь (2015 год), тыс. м <sup>2</sup> /%	Расчетный срок (2027 год), тыс. м <sup>2</sup> /%
9 этажные	12,9 / 6,7	12,9 / 6,5	12,9 / 5,6
5 этажные	146,7 / 76,2	146,7 / 73,4	146,7 / 63,8
1-4 этажные многоквартирные	21,5 / 11,2	21,5 / 10,8	36,5 / 15,9
ИЖС	11,5 / 5,9	18,5 / 9,3	25,5 / 11,1
Коттеджная	- / -	-	9,0 / 3,6
Всего (округленно)	192,6 / 100	200,0 / 100	230,0

Мероприятия по сохранению фонда 5- и 9-этажных многоквартирных жилых домов, составляющего по состоянию на исходный год порядка 83%, на период первой очереди включают ремонтные:

- оптимизация энергопотребления; предотвращение разрушения зданий с помощью ремонта кровли и фасадов;
- ремонт сантехнических и электротехнических систем; устройство изоляции нижних перекрытий; ремонт козырьков над входами и лестничных клеток;
- благоустройство окружающей территории и улучшение внешнего облика зданий с целью повышения рыночной стоимости жилищного фонда;
- ремонт в квартирах.

Также на период первой очереди предлагается разработка проекта реконструкции 5- и 9-этажных домов.

На расчетный срок предлагается осуществление реконструкция многоквартирного жилищного фонда в соответствии с разработанным проектом.

### 3.4 Прогноз развития экономической базы

Численность занятых в экономике посёлка к 2020 году составит порядка 4,5 тыс. человек. Снижение данного показателя по сравнению с существующим положением связано со строительством до 2014 года моторвагонного депо в п. Светлый Андреевского сельского поселения (примерно 10 км от п. Балакирево). Часть трудовых ресурсов п. Балакирево будет привлечено на данный объект.

В экономике п. Балакирево возрастет роль новых видов бизнеса: страхование, платные медицинские услуги, финансовые услуги, однако доля промышленности останется преобладающей. Продолжит свое развитие розничная торговля, а также сфера общественного питания.

Размещение новых производств предлагается на сложившихся промышленных территориях на севере поселка (территории БМЗ). Кроме того, на проектных картах предлагаются дополнительные площадки для размещения промышленных и коммунально-складских организаций.

Основными преимуществами п. Балакирево в привлечении новых промышленных производств на свою территорию являются следующие факторы:

- Близость поселка к основным рынкам сбыта, финансовым и технологическим центрам



–Москве и Московской области;

– Наличие свободных территорий для размещения промышленных предприятий (территория БМЗ).

Перспективным направлением развития экономики посёлка является развитие малых форм бизнеса. В частности, проектом предлагается строительство бизнес-инкубатора для поддержки субъектов малого предпринимательства.

Создание новых предприятий в п. Балакирево положительно скажется на рынке труда, т.к. это способствует созданию дополнительных рабочих мест, что, в свою очередь, позволит закрепить местное население в поселке и снизит трудовые миграции местного населения за его пределы.

### **3.5 Развитие учреждений и предприятий обслуживания**

Предложения по развитию объектов социальной и коммунально-бытовой инфраструктуры муниципального образования приводятся в соответствии местными нормативы градостроительного проектирования муниципального образования городское поселение посёлок Балакирево Александровского района Владимирской области разработаны Муниципальным казенным учреждением «Дирекция жизнеобеспечения населения» пос. Балакирево Александровского района Владимирской области и утверждены решением Совета народных депутатов посёлок Балакирево от 27.07.2017 № 31.

Расчет современной обеспеченности и потребности на расчетный срок в объектах социальной, коммунальной и бытовой инфраструктуры представлен в следующей таблице.

Таблица № 3.5.1

**Современная обеспеченность и расчет потребности на расчетный срок учреждений  
социально-бытового обслуживания**

Наименование	Единицы измерения	Фактический показатель / на 1000 жителей	Норматив	Уровень обеспеченности, %	Потребность на расчетный срок	Новое строительство
1. Учреждения образования						
Детские дошкольные учреждения	Мест	597/63	24	100	413	Потребуется строительство ДДУ исходя из требования радиуса обслуживания 300 м для обслуживания проектируемого квартала Лесной
Общеобразовательные школы	Мест	1630/173	63	100	1296	Не потребуется
2. Учреждения культуры и искусства						
Книжный фонд библиотек	тыс. экз.	23,4/2,44	4,5	54	43,2	Увеличение фондабиблиотеки на 20 тыс. экз.
Кинотеатры	мест	372/39	25	100	240	Не потребуется
Клубы и учреждения клубного типа	зрительских мест	372/39	80	49	768	Создание дополнительных учреждений клубного типа
3. Учреждения здравоохранения						
Больничные учреждения	коек	14/1,5	11,5	13	110	Расширение существующей Балакиревской городской поликлиники
Амбулаторно-поликлинические учреждения	посещений/смена	150/16	30,2	53	290	
4. Учреждения физической культуры и спорта						
Спортивные залы	м <sup>2</sup>	645/68	80	85	768	Создание спортивных залов в составе ФОКа
Плоскостные сооружения	га	1,1/0,1	0,7	14	6,7	Создание дополнительной площадки в составе ФОКа
Бассейны	м <sup>2</sup> зеркала воды	-	250	-	192	Строительства бассейна в составеФОКа 25мх12м
5. Торговля и общественное питание						
Торговая площадь объектов розничной торговли	м <sup>2</sup>	2687/285	280	100	2688	Не потребуется
Предприятия общественного питания	1 посад. место	49/5	40	13	384	
						Создание предприятий общественного питания

<b>6. Учреждения коммунально-бытового обслуживания</b>						
Пожарное депо	объект	1	1	100	1	Расширение автомобильного парка
Банно-оздоровительный комплекс	Мест	10/1	5	20	48	Создание бани или аналогичных учреждений
Гостиницы	Мест	-	6	-	57	В составе проектируемого бизнес-инкубатора
Кладбища	га	2,4/0,27	0,24	100	2,3	Расширение кладбища на расчетный срок

### **Учреждения образования**

Количество мест в детских дошкольных учреждениях и учреждениях дополнительного дошкольного образования полностью удовлетворяет потребность на расчетный срок. Проектом определена потребность в строительстве детского дошкольного учреждения в западной части поселка – исходя из нормативного радиуса обслуживания 300 м.

Потребность в местах общеобразовательных школ на расчетный срок будет удовлетворена за счет существующих сохраняемых мест.

Проектом также предлагается: текущий и капитальный ремонт, реконструкция и модернизация учреждений дошкольного образования и общеобразовательных школ как на первую очередь, так и на расчетный срок.

### **Учреждения культуры и искусства. Библиотечное обслуживание**

Необходимо довести показатель обновления библиотечных фондов до норматива в 250 книг на 1 тыс. человек населения в год.

Необходимо также провести: текущий и капитальный ремонт, реконструкцию и модернизацию существующих учреждений культуры как на первую очередь, так и на расчетный срок.

### **Учреждения здравоохранения**

Обеспеченность населения п. Балакирево учреждениями здравоохранения является недостаточной и требует увеличения мощностей больничных и амбулаторно-поликлинических учреждений.

Проектом предлагается расширение сложившейся территории Балакиревской городской поликлиники в южном направлении (около 1 га) в целях строительства дополнительных корпусов (резервирование участков по адресам ул. Лесная д. 2, д. 6 под муниципальные нужды района и дальнейший выкуп).

На первую очередь и расчетный срок необходимы: текущий и капитальный ремонт, реконструкция и модернизация зданий и помещений учреждений здравоохранения.

### **Учреждения физической культуры и спорта**

На первую очередь проектом предлагается: текущий и капитальный ремонт, реконструкция и модернизация зданий и сооружений учреждений физической культуры и спорта.

Проектом предлагается строительство на расчетный срок физкультурно-оздоровительного комплекса, совмещенного с бассейном (Юго-Западный квартал).

Также предлагается создание, а также благоустройство существующих лыжного стадиона и лыжной трассы.

### 3.6 Развитие объектов транспортной инфраструктуры

#### 3.6.1. Внешний транспорт

Предлагаются мероприятия по развитию автодорожной сети на территории п. Балакирево:

- строительство автомобильной дороги местного значения муниципального района «Балакирево – Копылиха». Автомобильная дорога пройдет в северной части поселка от ул. Северная.
- строительство автомобильной дороги местного значения муниципального района «Балакирево – Сивково». Автомобильная дорога пройдет в южной части поселка, вдоль СПСК «Слобода»

#### Автомобильный транспорт

Таблица 3.6.1.

Прогноз количества транспортных средств в п. Балакирево

Транспортные средства	Существующее положение		I очередь		Расчетный срок	
	Индивидуальные	Всего	Индивидуальные	Всего	Индивидуальные	Всего
Общее количество автомобилей	<u>1957</u> 208	<u>1957</u> 208	<u>2310</u> 254	<u>2310</u> 254	<u>3235</u> 337	<u>3235</u> 337
в том числе						
1. легковые	<u>1827</u> 194	<u>1827</u> 194	<u>2138</u> 235	<u>2138</u> 235	<u>2976</u> 310	<u>2976</u> 310
2. грузовые	<u>96</u> 10	<u>96</u> 10	<u>109</u> 12	<u>109</u> 12	<u>144</u> 15	<u>144</u> 15
3. автобусы	9	9	18	18	48	48
4. спец. автотранспорт	<u>25</u> 3	<u>25</u> 3	<u>45</u> 5	<u>45</u> 5	67 7	<u>67</u> 7

Примечание: Прогнозируемое количество транспортных средств определено с учетом сложившейся тенденции, выявившей увеличение доли транспорта в личной собственности.

Сооружения и устройства для хранения и обслуживания транспортных средств

В проекте рассчитываются и проектируются новые автозаправочные станции и станции технического обслуживания для обслуживания автотранспортных средств на территории городского поселения.

Принимается проектный уровень автомобилизации на 2025 г. – 310 авт./1000 жит.

#### Места для постоянного хранения автомобилей

Проектом предлагается следующая структура мест для постоянного хранения автомобилей:

- в зонах усадебной и коттеджной застройки – 100% хранения на участках;
- в зонах многоэтажной (двухэтажной и выше) застройки: гаражи боксового типа – 70% мест, открытые стоянки – 30% мест.

#### Автозаправочные станции

Расчет автозаправочных станций произведен исходя из нормы 1200 легковых автомобилей на одну колонку.

Таблица 3.6.2

Расчет требуемого количества автозаправочных станций

Жилые зоны	Население на расчетный срок, чел.	Количество личных автомобилей (2027г)	Количество колонок	Количество станций	Площадь земельных участков под АЗС, га
Все городское поселение	9600	2976	3	1 (5 колонок)	0,1
Итого	9600	2976	3	1 (5 колонок)	0,1

#### *Станции технического обслуживания*

Расчет станций технического обслуживания произведен исходя из нормы 200 легковых автомобилей на один пост.

Таблица 3.6.2

#### Расчет требуемого количества станций технического обслуживания

Жилые зоны	Население на расчетный срок, чел.	Количество личных автомобилей (2027 г)	Количество постов	Количество станций	Площадь земельных участков под СТО, га
Все городское поселение	9600	2976	15	1 (15 постов)	1,5
Итого	9600	2976	15	1 (15 постов)	1,5

На первую очередь предлагаются следующие мероприятия по организации станций технического обслуживания:

- ликвидация станции технического обслуживания в районе пруда в связи с организацией спортивного парка вокруг пруда.
- строительство новой станции технического обслуживания: на ул. Лесная, в районе гаражного общества №2.
- расширение стоянки для хранения легковых автомобилей на ул. Северная. На расчетный срок проектом предлагается:
  - строительство автозаправочной станции в северной части поселка на выезде из поселка в районе поездепо;
  - строительство станций технического обслуживания на автодороге к очистным сооружениям, в районе гаражного общества №3;
  - строительство гаражей боксового типа на территории площадью 1,4 га. Новые территории под строительство гаражей выделяются в районе существующих гаражей, гаражного сообщества №3 и 4;
  - строительство стоянок для хранения автомобилей в южной части поселка и в районе существующей стоянки, около АЗС.

#### **3.6.2. Улично-дорожная сеть**

Проектом предлагается следующая классификация элементов улично- дорожной сети п. Балакирево:

- главные улицы: ширина в красных линиях – 15 м, ширина проезжей части – 7 м.
- улицы в жилой застройке: ширина в красных линиях – 10 м, ширина проезжей части – 6 м.

Важнейшее значение в создании нового транспортного каркаса поселка имеет реконструкция существующих основных автомобильных дорог, связывающих между собой селитебные и промышленные зоны. Кроме этого, для повышения качества межрайонных корреспонденций с учетом появления на первую очередь и расчетный срок новых площадок освоения проектом предлагается увеличение общей протяженности автомобильных дорог местного значения поселения за счет капитальной реконструкции ряда местных и второстепенных улиц с повышением их категории и строительство новых главных дорог местного значения поселения.

Проектом предлагаются первоочередные мероприятия для улучшения улично-дорожной сети городского поселения п. Балакирево:

- строительство ул. Вокзальная (от ул. Лесная до ул. Октябрьская).
- строительство ул. Вокзальная вдоль МДОУ №3.
- строительство ул. Больничная до ул. Вокзальная.
- строительство новой улично-дорожной сети в южной части поселка со строительством новой индивидуальной усадебной застройкой.

На расчетный срок проектом предлагается:

- строительство автомобильных дорог местного значения поселения (по параметрам главных улиц) от ул. Московская вдоль СНТ «СПСК Слобода».
- строительство автомобильных дорог местного значения поселения (по параметрам главных улиц) от ул. Северная вдоль промышленных предприятий (в северной части поселка).
- строительство новых улично-дорожной сетей в западной, восточной и южной частях поселка.

### **3.6.3. Пассажирский транспорт**

На расчетный срок проектом предусматриваются следующие мероприятия для улучшения обслуживания населения пассажирским транспортом:

- организация автобусного сообщения по ул. Московская через железнодорожный переезд в район ул. Рабочая;
- строительство новых автобусных остановок на ул. Восточная и на ул. Рабочая.

## **3.7 Инженерная инфраструктура**

### **3.7.1 Электроснабжение**

Электроснабжение п. Балакирево осуществляется от Владимирской энергосистемы, посредством линий 10 кВ от подстанции 110/10 кВ «Балакирево». Подстанция «Балакирево» запитана по двухцепной линии 110 кВ от подстанции «Александров».

На территории п. Балакирево Александровского района расположено:

- КПП в количестве 15 шт.;
- РП в количестве 1 шт.;
- ВЛ-0,4 кВ протяженностью 22,6 км;
- ВЛ-10 кВ протяженностью 21,2 км.

Основной проблемой электроснабжения является неудовлетворительно состояние распределительных сетей, высокий износ трансформаторных подстанций.

### **3.7.2 Теплоснабжение**

Теплоснабжение п. Балакирево Александровского района осуществляется как от централизованного источника тепла, так и от автономных источников. Централизованное

теплоснабжение осуществляется в районах частной и многоэтажной застройки. Индивидуальные источники тепловой энергии используются в районах усадебной застройки.

В п. Балакирево централизованное теплоснабжение всех групп потребителей (жилищный фонд, объекты социально-бытового и культурного назначения, промышленные предприятия) производится от котельной, расположенной на территории ОАО «Балакиревский механический завод» на ул. Заводская д.10, эксплуатацию которой осуществляет ООО «Балакиревские тепловые сети».

На территории муниципального образования п. Балакирево ООО «Балакиревские тепловые сети» является единой теплоснабжающей организацией, осуществляющей регулируемый вид деятельности в сфере теплоснабжения.

Таблица №3.7.1

**Характеристики источника теплоснабжения**

№ п/п	Местоположение котельной	Установленная мощность, Гкал/час	Подключенная тепловая нагрузка, Гкал/час	Тип котлов	Кол-во котлов, шт	Год ввода в эксплуатацию	% износа котлов	Вид топлива, расход, тыс. м3	Протяженность тепловых сетей
1	ул. Заводская, 10	40,0	19,6	КВГ М-20/25	2	1980	52,3	природный газ, 9900,0	10,62
2		2,99	2,94	КВГ-3,48-95	1	1979	61,7		9,45

Таблица №3.7.2

**Характеристика тепловых сетей**

Наименование	Характеристика
система теплоснабжения	четырёхтрубная
длина тепловой сети (в двухтрубном исчислении)	отопление - 10615,0 п.м.
	гвс - 9449,0 п.м.
диаметр трубопроводов	от 32 мм до 426 мм
средний диаметр трубопроводов	отопление - 189,5 мм
	гвс - 141,9 мм
объем трубопроводов	отопление - 1197,7 м3
	гвс - 409,9 м3
продолжительность работы	отопление - 5112 ч.
	гвс - 8400 ч.
теплоизоляция	минеральная вата, ППУ
год прокладки трубопроводов	1980-2019 г.

Установлено 2 установки с 4 На-катионитовыми фильтрами: 2 первой ступени и 2 второй ступени на каждой установке, производительностью 35 т/час каждая.

Производство тепловой энергии за 2019 год составило 61 521,26 Гкал. Объем продажи тепловой энергии - 45 707,35 Гкал, в том числе на:

- отопление - 36 932,43 Гкал;
- горячее водоснабжение (на 600 С) – 8 774,92 Гкал.

Тепловые нагрузки по п. Балакирево распределяются следующим образом:

- на отопление: жилой фонд – 25 224,88 Гкал;
- бюджетные организации – 3 731,65 Гкал;
- объекты социальной сферы и торговли – 846,38 Гкал;

- предприятия на территории поселка – 7 129,40 Гкал;
- на горячее водоснабжение: жилой фонд – 7 796,40 Гкал;
- бюджетные организации – 487,23 Гкал;
- объекты социальной сферы и торговли – 33,65 Гкал;
- промышленные предприятия – 457,64 Гкал.

Производство тепловой энергии на 2020 год планируется 65 419,18 Гкал. Объем продажи тепловой энергии - 49 518,88 Гкал, в том числе на:

- отопление - 40 218,26 Гкал;
- горячее водоснабжение (на 600 С) – 9 300,62 Гкал.

Основными проблемами теплоснабжения п. Балакирево является высокий процент износа теплофикационного оборудования и тепловых сетей.

### **3.7.3 Газоснабжение**

В настоящее время п. Балакирево газифицирован природным газом.

В настоящее время в поселении природным газом газифицировано 3287 квартир и 4 предприятия. Газ подается с ГРС г. Александров по межпоселковому газопроводу высокого давления до ГРП поселения. По газопроводам низкого давления газ с ГРП подается населению.

### **3.7.4 Водоснабжение**

#### **Расходы воды для населения**

Удельные среднесуточные нормы водопотребления приняты в соответствии со СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети».

Таблица №3.7.3

Удельные суточные нормы водопотребления

Степень благоустройства районов жилой застройки	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на одного жителя среднесуточное (за год), л/сут.	
	Первая очередь	Расчетный срок
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией:		
-с централизованным горячим водоснабжением	250	280
- тоже с ванными и местными водонагревателями	175	195
- тоже без ванн	130	140

Примечание: удельное водопотребление включает расходы воды на хозяйственно-питьевые и бытовые нужды в общественных зданиях (по классификации, принятой в СНиП 2.08.02-89\* «Общественные здания и сооружения»).



Таблица №3.7.4

**Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды населения**

Степень благоустройства районов жилой застройки	Первая очередь		Расчетный срок	
	Кол-во населения, тыс. чел.	Расход воды, тыс. куб. м/сут.	Кол-во населения, тыс. чел.	Расход воды, тыс. куб. м/сут.
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией:	-	-	-	-
- с централизованным горячим водоснабжением	7,3	6,7	1,83	1,88
- тоже с ванными и местными водонагревателями	1,0	1,9	0,18	0,37
- тоже без ванн	0,8	1,0	0,1	0,14
<b>Итого</b>	<b>9,1</b>	<b>2,11</b>	<b>9,6</b>	<b>2,39</b>

Коэффициент суточной неравномерности для определения максимальных расходов принят 1,2.

Таблица №3.7.5

**Расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды населения в сутки максимального водопотребления**

Степень водопотребления	Расчетный суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, тыс. куб. м/сут.	
	Первая очередь	Расчетный срок
Средняя	2,11	2,39
Максимальная	2,53	2,87

**Расход воды для поливки улиц, зеленых насаждений**

Удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя принято (согласно СНиП 2.04.02-84\*): первая очередь – 50 л/сут.; расчетный срок – 60 л/сут. Расходы воды на поливку рассчитаны и приведены в таблице ниже.

Таблица №3.7.6

**Расходы воды на поливку**

Очередь проектирования	Расчетные расходы воды на поливку, тыс. куб. м/сут.
Первая очередь	0,46
Расчетный срок	0,58

**Расход воды для промышленности**

Прогнозные потребные расходы воды определены на основании анализа существующего водопотребления данных предприятий с учетом максимального внедрения оборотных систем водоснабжения и последовательного использования воды и составляют: на первую очередь – 0,5 тыс. куб. м/сут., расчетный срок – 0,55 тыс. куб. м/сут.

В последующих стадиях проектирования расходы воды для нужд промышленности должны быть уточнены.

Таблица №3.7.7

**Суммарные суточные расходы воды**

Наименование потребителя	Суточные расходы воды, тыс. куб. м/сут.			
	Первая очередь		Расчетный срок	
	Средний	Максимальный	Средний	Максимальный
Население	2,11	2,53	2,39	2,87
Промышленность	0,5	0,5	0,55	0,55
Поливка улиц и зеленых насаждений	0,46	0,46	0,58	0,58
Неучтенные расходы (10%)	0,21	0,25	0,24	0,29
<b>Итого</b>	<b>3,28</b>	<b>3,74</b>	<b>3,76</b>	<b>4,29</b>

**Пожарные расходы воды**

Система водоснабжения принимается хозяйственно-питьевая, противопожарная низкого давления с тушением пожаров с помощью автонасосов. В соответствии со СНиП 2.04.02-84\* и СНиП 2.04.01-85\* на первую очередь и расчетный срок принимаются в соответствии со следующей таблицей.

Таблица №3.7.8

**Величины пожарных расходов воды**

Наименование	Принятая величина
Количество одновременных наружных пожаров в поселке;	1
расход воды на один наружный пожар;	15 л/с
расход воды на внутренний пожар.	10 л/с

Трехчасовой пожарный запас воды намечается хранить в подземных резервуарах чистой воды, расположенных на площадках насосных станций II-го подъема. Этот запас составляет  $(15 \cdot 1 + 10) \cdot 3 \cdot 3.6 = 0,27$  тыс. куб.м.

**Источники водоснабжения**

Источниками водоснабжения п. Балакирево останутся подземные воды.

В пределах п. Балакирево и с. Рюминское подземные воды относятся к волжско-альбскому водоносному горизонту, являющемуся основным эксплуатируемым водоносным горизонтом. Это напорные воды, с высокой водоотдачей горизонта. Дебиты скважин колеблются от 15 до 42 куб. м/час, в среднем составляют 20-30 куб. м/час. Глубина залегания в зависимости от рельефа варьируется в пределах 140-180 метров. В пределах рассматриваемой территории волжско-альбский водоносный горизонт, защищен от поверхностного загрязнения. Этому способствует наличие местного водоупора – слабопроницаемых глинистых пород мелового возраста. Возможность загрязнения водоносного горизонта с поверхности не исключена в местах размытия водоупора, в первую очередь в долинах рек.

Для покрытия прогнозных максимальных расходов воды на расчетный срок планируется построить новую скважину. Так как запасы Балакиревского водозабора не утверждались, местом для строительства новой скважины может стать Рюминский водозабор, утвержденный запас которого составляет 13 тыс. куб. м/сут.

Необходимо произвести изыскания и утверждение эксплуатационных подземных вод Балакиревского подземного водозабора.

Максимальные потребные расходы воды для поселкового муниципального хозяйственно-питьевого водопровода в настоящем проекте определены равными:

- первая очередь – 3,74 тыс. куб. м/сут.,

- расчетный срок – 4,29 тыс. куб. м/сут.

Покрытие данных расходов предусматривается за счет подземных вод волжско-альбского водоносного горизонта. Необходимо произвести реконструкцию водозаборных скважин.

### **Зоны санитарной охраны источников водоснабжения**

В целях предохранения источников водоснабжения от возможного загрязнения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 вокруг скважин предусмотрена организация зон санитарной охраны из трех поясов:

- I-й пояс – радиус зоны санитарной охраны вокруг скважин принимается 30 м. Зона ограждена проволочным забором, в ней запрещается пребывание посторонних людей;
- II-й и III-й пояса – положение расчетных границ зон санитарной охраны определено расчетным путем, соответственно на 200 суток выживаемости бактерий в условиях подземного водозабора и срока амортизации, с учетом времени движения стойкого загрязнения от границы зон санитарной охраны.

Таблица №3.7.9

**Границы зон санитарной охраны I, II и III поясов скважин**

Скважина	ЗСО I пояса, м	ЗСО II пояса, м	ЗСО III пояса, м
№ 5а	30	57	405
№ 7а	30	65	463
№ 8а	30	61	433
№ 4	30	62	441
№ 5	30	72	510
№ 10	30	39	278

На всех водозаборах должны проводиться все мероприятия в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

### **Схема водоснабжения**

Проектом предусматривается дальнейшее развитие централизованной системы водоснабжения п. Балакирево: реконструкция существующих сетей и строительство новых.

Водоснабжение поселка планируется осуществлять от существующих подземных источников.

Схема водоснабжения поселка останется существующей:

- Вода от скважин Рюминского и Балакиревского водозаборов поступает на станцию обезжелезивания, откуда через насосную станцию II подъема подается в распределительную водопроводную сеть;
- Водопроводная сеть трассируется по кольцевой схеме, оборудуется арматурой и пожарными гидрантами. Емкость резервуаров, необходимая для хранения пожарных и аварийных запасов воды, объемов для регулирования неравномерного водопотребления воды, принимается в размере существующих резервуаров и составляет 1,4 тыс. куб. м.

Система водоснабжения поселка принята низкого давления; категория по степени обеспеченности подачи воды – первая.

Проектом предлагается строительство 8,5 км новых уличных сетей водоснабжения, в том числе:

- на первую очередь – 6,9 км;
- на расчетный срок – 1,6 км.

Развитие системы водоснабжения поселка представлено на карте "Материалы по обоснованию водоснабжение и водоотведение», выполненной в масштабе 1:5000.

### 3.7.5. Водоотведение

#### Расходы сточных вод для жилой и общественной застройки

На основании СНиП 2.04.03.85\* «Канализация. Наружные сети и сооружения» удельные нормы водоотведения от жилой и общественной застройки соответствуют принятым нормам водопотребления.

Таблица №3.7.10

Удельные норма водоотведения от жилой и общественной застройки

Степень благоустройства районов жилой застройки	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на одного жителя среднесуточное (за год), л/сут.	
	Первая очередь	Расчетный срок
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией:		
- с централизованным горячим водоснабжением	250	280
- тоже с ванными и местными водонагревателями	175	195
- тоже без ванн	130	140

Расчет расходов сточных вод от жилой застройки приведен в следующей таблице.

Таблица №3.7.11

Расходы хозяйственно-бытовых сточных вод от жилой застройки

Степень благоустройства районов жилой застройки	Первая очередь		Расчетный срок	
	Численность населения, тыс. чел.	Расход воды, тыс. куб. м/сут.	Численность населения, тыс. чел.	Расход воды, тыс. куб. м/сут.
Застройка зданиями, оборудованными внутренним водопроводом, канализацией:	-	-	-	-
- с централизованным горячим водоснабжением	7,3	6,7	1,83	1,88
- тоже с ванными и местными водонагревателями	1,0	1,9	0,18	0,37
- тоже без ванн	0,8	1,0	0,1	0,14
<b>Итого:</b>	<b>9,1</b>	<b>2,11</b>	<b>9,6</b>	<b>2,39</b>

#### Расходы сточных вод для промышленности

Прогнозный расход загрязненных сточных вод от промпредприятий, сбрасываемый в поселковую канализацию, принят на основе анализа существующего водоотведения и данных ряда крупных предприятий с учетом максимального внедрения оборотных систем водоснабжения и равен:

- первая очередь – 0,5 тыс. куб. м/сут.;
- расчетный срок – 0,55 тыс. куб. м/сут.

В последующих стадиях проектирования расходы сточных вод от промышленных предприятий должны быть уточнены.

Таблица №3.7.12

#### Суммарный расход сточных вод

Наименование	Суточные расходы стоков, тыс. куб. м/сут.			
	Первая очередь		Расчетный срок	
	Средний	Максимальный	Средний	Максимальный
жилая и общественная застройка	2,11	2,53	2,39	2,87
промышленность	0,5	0,5	0,55	0,55
неучтенные расходы (5%)	0,11	0,13	0,12	0,14
<i>Итого:</i>	<i>2,72</i>	<i>3,16</i>	<i>3,06</i>	<i>3,56</i>

#### Схема водоотведения

В п. Балакирево предусматривается дальнейшее развитие централизованной системы водоотведения.

Принципиальная схема хозяйственно-бытовой системы водоотведения остается прежней: хозяйственно-бытовые сточные воды поселка по системе напорно- самотечных коллекторов поступают на канализационную насосную станцию, откуда по напорному коллектору подаются на канализационные очистные сооружения, которые находятся в западной части поселка.

По условиям рельефа местности дополнительно к 2 существующим насосным станциям предусматривается построить еще 3 канализационные насосные станции на расчетный срок. Все существующие канализационные насосные станции подлежат реконструкции.

Проектом предусматривается реконструкция изношенных сетей водоотведения и канализационных насосных станций.

Производственные сточные воды после предварительной очистки на заводских очистных сооружениях принимаются в поселковую канализацию в соответствии с

«Правилами приема производственных сточных вод в системы канализации населенных пунктов».

Намечается канализование новой застройки. В районах ИЖС временно, до строительства централизованной системы водоотведения, рекомендуется оборудование застройки биотуалетами заводского изготовления.

Проектом предлагается строительство 13,0 км новых уличных сетей водоотведения, в том числе:

- на первую очередь – 0,5 км;
- на расчетный срок – 12,5 км, из которых 1,6 км – напорных коллекторов.

Намечена реконструкция канализационных очистных сооружений: реконструкция системы обеззараживания сточных вод с установкой системы

«Аквахлор» и капитальный ремонт линий 1, 2, 3, 4 очистных сооружений. Очистка стоков должна проводиться по полной биологической схеме, с применением технологий денитрификации и дефосфотирования и доочисткой на фильтрах.

В целях обеспечения охраны водоемов от загрязнения, существующие аварийные выпуски неочищенных сточных вод ликвидируются.

Развитие системы водоотведения поселка представлено на карте "Материалы по обоснованию водоснабжение и водоотведение», выполненной в масштабе 1:5000.

### 3.8 Охрана окружающей среды

#### 3.8.1. Охрана атмосферного воздуха

Источник загрязнения атмосферы



Схема №3. 8.1 Классификация источников загрязнения атмосферы

При разработке территории учитываются воздействия на атмосферу от всех источников загрязнения.

Развитие промышленности, сельского хозяйства, транспорта, урбанизация, в последние годы, привели к значительному увеличению выбросов в атмосферу вредных веществ, которые отрицательно воздействуют на человека и окружающую природную среду.

Степень загрязнения атмосферы оценивается путем сравнения содержания в ней тех или иных веществ с гигиеническими нормативами. Гигиеническими нормативами допустимого содержания в атмосфере вредных веществ являются предельно допустимые концентрации (ПДК). Известно, что атмосфера обладает способностью самоочищения. Следовательно, необходимо знать не только ПДК, но и уровни загрязнения, определяющие пагубное влияние на окружающую природную среду.

В целом современное санитарное состояние воздушного бассейна района удовлетворительное. Александровский район находится в зоне умеренного потенциала загрязнения атмосферы.

Таким образом, создаются равновероятные условия как для рассеивания примесей, так и для их накопления.

При неблагоприятных метеорологических условиях для рассеивания вредных примесей с целью предотвращения создания высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха используются методы их краткосрочного прогноза. Основные мероприятия по сокращению выбросов, при особо неблагоприятных метеорологических условиях:

- снижение мощности производств, имеющих выбросы вредных веществ и их полная остановка;
- прекращение сжигания отходов производств;
- усиление контроля за работой газопылеочистных установок;
- усиление контроля за соблюдением технологических режимов;

**Основные направления воздухоохраных мероприятий** для действующих производств должны включать технологические и специальные мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

**Технологические мероприятия включают:**

- использование более прогрессивной технологии по сравнению с применяющейся на других предприятиях для получения той же продукции;
- увеличение единичной мощности агрегатов при одинаковой суммарной производительности;
- применение в производстве более "чистого" вида топлива;
- применение рециркуляции дымовых газов;
- внедрение наиболее совершенной структуры газового баланса предприятия.

К специальным мероприятиям, направленным на сокращение объемов и токсичности выбросов объекта и снижение приземных концентраций загрязняющих веществ, относятся:

- сокращение неорганизованных выбросов;
- очистка и обезвреживание вредных веществ из отходящих газов;
- улучшение условий рассеивания выбросов.

В соответствии со статьей 14 федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарным источником допускается на основании специального разрешения, которым устанавливаются предельно допустимые выбросы и другие условия, обеспечивающие охрану атмосферного воздуха.

#### **Выводы:**

- Уровень загрязнения района можно оценить как низкий.
- Александровский район является экологически благоприятным для развития туризма и отдыха.

#### **Проектные решения**

- Необходимо развивать сеть постов мониторинг.
- Наладить сеть передвижных постов контроля качества атмосферного воздуха на территории.
- Необходимо проводить мероприятия по переводу транспортных средств на газовое топливо.

Необходимо стимулировать применение передовых природоохранных технологий на предприятиях и контролировать выполнение нормативов выбросов.

### **3.8.2.Охрана почв**

Почва – важнейший компонент биосферы, выполняющий роль биологического поглотителя, разрушителя и нейтрализатора различных загрязнений. При невыполнении этой роли функционирование биосферы нарушится, поэтому необходимо предусматривать мероприятия по ее защите в соответствии требованиями действующего законодательства по охране почв и санитарных норм.

Для определения качества почв и степени их безопасности для человека, а также разработки рекомендаций по снижению химических и биологических загрязнений проводится оценка состояния почв жилых территорий, рекреационных и курортных зон, зон санитарной охраны водоемов и прибрежных водоемов, территорий сельскохозяйственного назначения и другим, где возможно влияние загрязненных почв на здоровье человека и условия проживания.

Основные задачи планирования охраны и рационального использования земель состоят в максимальном повышении эффективности землепользования и эстетической ценности территории, недопущения их деградации и превращения в источник загрязнений.

На территории Владимирской области принят закон от 04.05.2008 г. N 60-ОЗ "О целевой программе "воспроизводство плодородия почв Владимирской области на 2008 - 2012 годы", целью которого является обеспечение сохранения и рационального использования земель

сельскохозяйственного назначения, создание на этой основе условий роста производства сельскохозяйственной продукции.

Стабилизация почвенного плодородия позволит создать условия для интенсификации использования основного средства сельскохозяйственного производства - земли.

Исходя из целей Программы, определены следующие задачи:

- предотвращение дальнейшего выбытия сельскохозяйственных угодий из оборота и деградации почв в результате подкисления, снижения содержания основных питательных веществ и эрозии;

- улучшение мелиоративного состояния земель и обеспечение работоспособности оросительных и осушительных систем;

- повышение степени использования биоклиматического потенциала области и стабилизация сельскохозяйственного производства.

**Основные направления реализации Программы:**

- Оптимизация структуры посевных площадей

- Агрохимическое обследование почв

- Известкование и фосфоритование почв

- Внесение органических удобрений

- Биологизация земледелия

- Применение минеральных удобрений

- Защита посевов от вредителей, болезней и сорняков

- Мелиорация земель

**Для защиты почвенно-растительного покрова от механического, химического и бактериального загрязнения предлагаются следующие мероприятия:**

- планировочная организация территории с устройством дорожно-тропиночной сети, учитывающая потоки посетителей, введение регулируемого движения отдыхающих в местах массовой посещаемости строго по дорогам, тропкам и площадкам;

- систематический уход за насаждениями, рыхление почвы, внесение удобрений,

- сокращение объемов применения особо опасных стойких препаратов, за исключением случаев, когда другие эффективные меры по каким-либо причинам не могут быть использованы;

- внедрение и развитие экологических методов защиты растений, агротехнических, биологических, генетических, биофизических, механических;

- полное исключение применения пестицидов на охраняемых территориях, в зонах массового отдыха.

**Каждый житель должен внести свой вклад в борьбу за оздоровление почвы:**

- не применять ядохимикатов неразлагающихся в почве;

- правильно уничтожать упаковки от ядохимикатов;

- применять масло, бензин, смазку только на станциях технического обслуживания;

- озеленять транспортные магистрали такими видами насаждений (несъедобных), в которые будут переходить из почвы субстанции свинца и других химических элементов.

**Состояние плодородия почв.** ФГУ центр агрохимической службы «Владимирский» с 1995 года проводит агрохимическое обследование сельскохозяйственных угодий в хозяйствах области по показателям плодородия почв. Чёткая картина снижения уровня плодородия выявлена по содержанию подвижного фосфора, калия и гумуса. Таким образом, результаты агрохимического обследования позволяют сделать вывод, что процессы снижения уровня плодородия почв области за последние 10 лет становятся закономерными и тенденция к снижению почвенного плодородия сохраняется. Необходимо в ближайшие годы провести мероприятия по накоплению и



использованию органических, минеральных удобрений, химических мелиорантов в хозяйствах области.

Согласно ежегодному Докладу о состоянии окружающей природной среды на территории Владимирской области в 2007 году исходя из карты-схемы Владимирской области кислотности почв, содержания фосфора и калия на 01.01.2008 г.:

- Степень кислотности, pH - Слабокислая 5,1 – 5,5;
- Содержание подвижного калия ( $K_2O$ ), мг/кг почвы - Среднее 81 – 120;
- Содержание подвижного фосфора ( $P_2O_5$ ), мг/кг почвы - Повышенное 101 - 150.

Земля в Российской Федерации охраняется как основа жизни и деятельности населения, проживающих на соответствующей территории.

Использование земель должно осуществляться способами, обеспечивающими сохранение экологических систем, способности земли быть средством производства в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве, основой осуществления хозяйственной и иных видов деятельности.

Целями охраны земель являются:

- 1) предотвращение деградации, загрязнения, захламления, нарушения земель, других негативных (вредных) воздействий хозяйственной деятельности;
- 2) обеспечение улучшения и восстановления земель, подвергшихся деградации, загрязнению, захламлению, нарушению, другим негативным (вредным) воздействиям хозяйственной деятельности.

Использование территории в прошлом не должно приводить к выделению почвой в настоящем и будущем неблагоприятных элементов физико-химической, микробиологической и радиоактивной природы; загрязнению поверхностных и подземных вод:

- Степень кислотности, pH - Близкая к нейтральной 5,6 – 6,0;
- Содержание подвижного калия ( $K_2O$ ), мг/кг почвы - Повышенное 101 – 150;
- Содержание подвижного фосфора ( $P_2O_5$ ), мг/кг почвы - Среднее 81 - 120.

Муниципальный земельный контроль за использованием земель на территории муниципального образования осуществляется органами местного самоуправления или уполномоченными ими органами.

Муниципальный земельный контроль за использованием земель на территории муниципального образования осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации и в порядке, установленном нормативными правовыми актами органов местного самоуправления (Земельный Кодекс РФ от 22.07.2008 N 141-ФЗ).

Основные задачи планирования охраны и рационального использования земель состоят в максимальном повышении эффективности землепользования и эстетической ценности территорий, не допущения их деградации и превращения в источник загрязнений, сохранение и расширение площади сельскохозяйственных угодий.

#### **Основные направления решения этих задач:**

- Оптимальное распределение земель по сферам народнохозяйственной деятельности и отраслям производства, всемерное повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий;
- Осуществление противоэрозионных мероприятий;
- Рекультивации мест под свалками, дорогами и т.д. в целях их использования под сельскохозяйственные угодья, леса, городские парки и зоны отдыха;
- Проведение мероприятий по охране земель от загрязнений производственными и бытовыми отходами (переработка твердых, очистка стоков, захоронение и нейтрализация токсических веществ и т.п.);
- Сокращение отводов земель, особенно сельскохозяйственных угодий, для строительства и других целей, предотвращение перевода более ценных угодий в менее ценные.

-Вовлечение в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель путем осушения болот, распашки неудобных земель и т.д.

-Ежегодно проводить почвенно-агрохимическое, токсикологическое и радиологическое обследование сельхозугодий;

-Снижение уровня загрязнения почв на основе рационального распределения антропогенных нагрузок;

Предприятия, осуществляющие разработку месторождений полезных ископаемых, обязаны снимать, хранить и наносить плодородный слой почвы на рекультивируемые земли, а при экономической целесообразности и на малопродуктивные угодья. Мероприятия по восстановлению плодородия рекультивируемых земель для использования их в сельском или лесном хозяйстве (внесение удобрений, известкование и другие работы) осуществляется землепользователями, которым передаются земли, за счет средств предприятий, организаций и учреждений, проводивших на этих землях работы, связанные с нарушением почвенного покрова. Земельные участки, приводимые в состояние пригодных для использования в сельском хозяйстве, должны быть спланированы, покрыты плодородным слоем, оборудованы в необходимых случаях дорогами, дренажем, другими коммуникациями и сооружениями. Участки, приготавливаемые для лесохозяйственного пользования, должны быть обеспечены соответствующей глубиной корнеобитаемого горизонта, необходимого для произрастания древесно-кустарниковой растительности, оборудованы необходимыми мелиоративными, гидротехническими, противозерозионными и другими сооружениями.

Необходимы по мере освобождения отработанных площадей проводить их рекультивацию с последующей передачей их соответствующим землепользователям.

Природоохранные мероприятия необходимо осуществлять комплексно, поэтому обязательным условием является контроль за выполнением всеми ведомствами и предприятиями намеченных природоохранных мероприятий, отвечающих экологическим, экономическим, и другим особенностям данного района.

Земля в Российской Федерации охраняется как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории.

Использование земель должно осуществляться способами, обеспечивающими сохранение экологических систем, способности земли быть средством производства в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве, основой осуществления хозяйственной и иных видов деятельности.

Целями охраны земель являются:

1)предотвращение деградации, загрязнения, захламления, нарушения земель, других негативных (вредных) воздействий хозяйственной деятельности;

2)обеспечение улучшения и восстановления земель, подвергшихся деградации, загрязнению, захламлению, нарушению, другим негативным (вредным) воздействиям хозяйственной деятельности.

Использование территории в прошлом не должно приводить к выделению почвой в настоящем и будущем неблагоприятных элементов физико-химической, микробиологической и радиоактивной природы; загрязнению поверхностных и подземных вод.

### **3.8.3. Охрана водных объектов**

Планирование охраны и рационального использования водных ресурсов основывается на оценке их общего состояния и размещения, анализе сложившегося водопотребления, на всемерном учете своеобразия этого вида природных благ. Как известно с развитием промышленности и сельского хозяйства заметно изменяется окружающая среда. Рост численности населения и развитие экономики заметно влияет на водный баланс. Это влияние проявляется и на

гидрологическом режиме водотоков и водоемов и в ряде случаев на изменении характеристик качества природных вод вследствие их истощения и загрязнения.

Согласно новому Водному кодексу РФ принятому Федеральным законом от 3.06.2006г. N 74-ФЗ, вступившему в силу с 1 января 2007 года размеры и границы водоохранных зон и прибрежных защитных полос, а также режим их использования устанавливаются исходя из следующего:

-Ширина водоохранной зоны рек и ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

до 10 км 50 м

от 10 до 50 км 100 м

от 50 км и более 200 м

-Для реки, ручья протяженностью менее 10 километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 метров.

-Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере 50 метров.

-Водоохранные зоны магистральных или межхозяйственных каналов совпадают по ширине с полосами отводов таких каналов.

-Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 метров для обратного или нулевого уклона, 40 метров для уклона до трех градусов и 50 метров для уклона три и более градуса.

В границах водоохранных зон запрещаются:

-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), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;

Установление водоохранных зон не исключает необходимость устройства зон санитарной охраны водных объектов, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

В границах водоохранных зон допускаются проектирование, 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 вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

В границах прибрежных защитных полос наряду с установленными частью 15 настоящей статьи Водного кодекса ограничения запрещаются:

1)распашка земель;

2)размещение отвалов размываемых грунтов;

3)выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина прибрежной защитной полосы озера, водохранилища, имеющих особо ценное рыбово хозяйственное значение (места нереста, нагула, зимовки рыб и других водных биологических ресурсов), устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона прилегающих земель.

Проектные решения:

Одним из главных мероприятий в деле охраны водных ресурсов является предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод. Практически все сточные воды, поступающие в водоёмы, в той или иной степени загрязнены.

В целях снижения загрязнения поверхностных вод проектом предлагается ряд мероприятий:

- организация водоохраных зон и прибрежных защитных полос и соблюдение регламента их использования,
- выявление и ликвидация выпусков неочищенных сточных вод в водные объекты и на рельеф,

Не менее важным мероприятием в рациональном использовании водных ресурсов является совершенствование и развитие систем оборотного водоснабжения и повторного использования очищенных сточных вод, внедрение ресурсосберегающих технологий, а также бессточных производств там, где это возможно.

#### **Мероприятия по предотвращению истощения и загрязнения водных ресурсов:**

-Для предотвращения дальнейшего обмеления и полного высыхания мелких рек, необходимо замедлить поверхностный сток, добиваясь на сколько это возможно, одинакового потока в реках, ручьях в течении всего года. Замедлить поверхностный сток можно с помощью системы мероприятий, включающих снегозадержание, лесопосадки, сооружение водосборных дамб.

-Прирусловые лесокустарниковые полосы должны начинаться от истока и следовать на протяжении реки по обоим берегам до устья.

-Долины мелких рек и ручьев в основном должны оставаться под лесом, с освобождением лишь наиболее широких пойменных участков на кормовые угодья.

Самый надежный и эффективный способ сохранения водных ресурсов – не допускать их загрязнения.

В настоящее время, по существующим законоположениям, ввод в действие новых объектов без очистных сооружений и канализации запрещен.

Очистные сооружения необходимо размещать с подветренной стороны для господствующих ветров (южные и юго-западные) по отношению к селитебным территориям и ниже населенных мест по течению рек. Также необходимым условием при строительстве очистных сооружений является установление санитарно-защитных зон, ширину которых принимают согласно существующим положениям.

В водоемы попадают загрязнения от автотранспорта, сельхозмеханизации, поэтому в гаражах, автобазах, пунктах стоянки должен быть организован сбор и очистка загрязненных вод. Сточные воды, не поддающиеся очистке, должны уничтожаться.

Также стоит отметить фактор отрицательно влияющий на состояние водных объектов – это стремительный рост дачных участков вблизи рек и озер, застройка берегов.

Источником загрязнения является сельское хозяйство. Необходимо для животноводческих ферм рекомендовать строительство компактных установок. При решении о возможности использования сточных вод для орошения, в особенности производственных, нужно учитывать состав стоков, климатические условия, рельеф, гидрогеологические условия.

#### **3.8.4. Защита от шума и вибрации**

Охрана атмосферного воздуха предусматривает и мероприятия по борьбе с шумом. Необходимо проводить мероприятия по снижению шума.

Основными источниками шума являются автомобильный и особенно грузовой транспорт, промпредприятия.

Для уменьшения шума от предприятий необходимо проводить мероприятия по внедрению малозумных технологических процессов. Сократить, вплоть до полной остановки в ночные часы работы, сопровождающиеся шумами с превышением санитарных норм.

Озеленение улиц, санитарно-защитных зон будет благоприятно влиять, как на состояние атмосферного воздуха, так и на уменьшение шума, особенно на улицах с большим потоком транспорта.

На стадии разработки технико-экономического обоснования и генерального плана населенного пункта с целью снижения воздействия шума на селитебную территорию следует применять следующие меры:

- функциональное зонирование территории с отделением селитебных и рекреационных зон от промышленных, коммунально-складских зон и основных транспортных коммуникаций;
- трассировку магистральных дорог скоростного и грузового движения в обход жилых районов и зон отдыха;
- дифференциацию улично-дорожной сети по составу транспортных потоков с выделением основного объема грузового движения на специализированных магистралях;
- концентрацию транспортных потоков на небольшом числе магистральных улиц с высокой пропускной способностью, проходящих по возможности вне жилой застройки (по границам промышленных и коммунально-складских зон, в полосах отвода железных дорог);
- укрупнение межмагистральных территорий для отдаления основных массивов застройки от транспортных магистралей;
- создание системы парковки автомобилей на границе жилых районов и групп жилых домов;
- формирование системы зеленых насаждений (СНиП 23-03-2003).

Также, в состав мероприятий по шумовой защите должно включаться использование шумозащитных качеств зеленых насаждений.

**Главными мероприятиями по борьбе с транспортным шумом являются профилактические меры:**

- разработка бесшумных конструкций транспортных средств;
- усовершенствование покрытия существующих дорог;
- выбор оптимальных режимов работы движения и создание объездных путей населенных пунктов.

Уровни вибрации в помещениях жилых и общественных зданий не должны превышать установленных значений согласно СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Разрабатываемые меры защиты от вибраций должны включать применение передовых методов защиты, виброизоляцию источников вибрации или применение на этих источниках виброгасящих материалов и конструкций.

Ответственность за выполнение требований Санитарных норм возлагается в установленном законом порядке на руководителей и должностных лиц предприятий, учреждений и организаций, а также граждан.

Измерение и гигиеническая оценка вибрации, а также профилактические мероприятия должны проводиться в соответствии с руководством 2.2.4/2.1.8-96 "Гигиеническая оценка физических факторов производственной и окружающей среды".

### 3.8.5. Защита от электромагнитных полей, излучений и облучений

Значение максимальных уровней электромагнитного излучения приведены в таблице 3.81.

В целях защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздействием электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи (ВЛ), в которой напряженность электрического поля превышает 1 кВ/м должны быть установлены санитарные разрывы, вдоль трассы высоковольтной линии.

Оценка воздействия электромагнитного поля радиочастотного диапазона передающих радиотехнических объектов (ПРТО) на население осуществляется:

-в диапазоне частот 30 кГц - 300 МГц - по эффективным значениям напряженности электрического поля (Е), В/м;

-в диапазоне частот 300 МГц - 300 ГГц - по средним значениям плотности потока энергии, мкВт/см<sup>2</sup>.

Уровни электромагнитного поля, создаваемые ПРТО на селитебной территории, в местах массового отдыха, внутри жилых, общественных и производственных помещений, подвергающихся воздействию внешнего электромагнитного поля радиочастотного диапазона, не должны превышать ПДУ для населения.

Представленные в таблице 3.8.1 ПДУ для населения распространяются также на другие источники электромагнитного поля радиочастотного диапазона.

Таблица 3.8.1

ПДУ

Диапазон частот	30 -300 кГц	0,3-3 МГц	3-30 МГц	30 - 300 МГц	0,3 -300 ГГц
Нормируемый параметр	Напряженность электрического поля, Е (В/м)				Плотность потока энергии, мкВт/см <sup>2</sup>
Предельно допустимые уровни	25	15	10	3*	10 25**

\* Кроме средств радио- и телевизионного вещания (диапазон частот 48,5 -108; 174 - 230 МГц)

\*\* Для случаев облучения от антенн, работающих в режиме кругового обзора или сканирования. Примечание: Диапазоны, приведенные в таблице, исключают нижний и включают верхний предел частоты.

При одновременном облучении от нескольких источников должны соблюдаться условия СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03.

С целью защиты окружающей среды и охраны здоровья населения от радиоактивного загрязнения и воздействия ионизирующего излучения на стадии предшествующей отводу территорий под жилое строительство необходимо проводить оценку радиационной обстановки. При выявлении участков с неактивными загрязнениями необходимо проводить дезактивацию (радиационную реабилитацию). Радиационно-экологические изыскания следует выполнять в соответствии с СП 11-102-97.

Радиационная обстановка в районе характеризуется как вполне удовлетворительная и не требующая принятия специальных мер защиты населения и ограничения хозяйственной деятельности. На территории района все районированные сельскохозяйственные культуры возделываются без ограничений по существующим технологиям.

#### Радиационная безопасность

Радиационно-опасных объектов на территории Александровского района нет.

Природный радиационный фон в течение 5 лет колеблется от 8 до 12 мкР/ч.

Удельная активность Ra 226 в пробах питьевой воды в среднем составляет 0,9 Бк/л.

Территорий с высоким уровнем радиации нет.

### Разрешенные параметры допустимых уровней воздействия на среду и человека

Предельные значения допустимых уровней воздействия на среду и человека приведены в таблице 3.8.2

Таблица 3.8.2

Предельные значения допустимых уровней воздействия на среду и человека

Зона	Максимальный уровень шумового воздействия	Максимальный уровень загрязнения атмосферного воздуха	Максимальный уровень электромагнитного излучения от радиотехнических средств	Загрязненность сточных вод
1	2	3	4	5
Жилые зоны усадебная застройка	55	0,8 ПДК	1ПДУ	Нормативно очищенные на локальных очистных сооружениях
многоэтажная застройка	55	1 ПДК		Выпуск в городской коллектор с последующей очисткой на городских КОС
Общественно- деловые зоны	60	То же	То же	То же
Производствен ные зоны	Нормируется по границе объединенной СЗЗ 70	Нормируется по границе объединенной СЗЗ 1ПДК	Нормируется по границе объединенной СЗЗ 1 ПДУ	Нормативно очищенные стоки локальных очистных сооружениях . самостоятельным централизованным выпуском
Рекреационные зоны	65	0,8 ПДК	1ПДУ	Нормативно очищенные на локальных очистных сооружениях с возможным самостоятельным выпуском
Зона ООПТ	65	Не нормируется	Не нормируется	Не нормируется
Зоны сельско- хозяйственного использования	70	То же	То же	То же

*Примечание:*

*Значение максимально допустимых уровней относятся к территориям, расположенным внутри зон. На границах зон должны обеспечиваться значения уровней воздействия, соответствующие меньшему значению из разрешенных в зонах по обе стороны границы.*

### 3.8.6. Охрана леса

Пожарная опасность и горимость лесов зависит от породного состава лесного фонда, типа лесорастительных условий, посещаемости лесных массивов, наличия дорожной сети и других факторов.

Леса Александровского района находятся в зоне наземной охраны лесов от пожаров с привлечением авиации для авиапатрулирования.

Большое количество отдыхающих в летний период при наличии сети дорог представляет значительную пожарную опасность, связанную с деятельностью человека в лесу.

Охрана леса осуществляется силами работников лесной охраны, которые систематически проводят среди населения беседы, выступают в местной печати с вопросами о соблюдении правил пожарной безопасности в лесу. Вдоль дорог устанавливают красочные панно, противопожарные аншлаги, создают благоустроенные места отдыха.

Одна из важнейших задач – восстановление леса ценными как с лесохозяйственной, так и с эстетической точки зрения породами. Намеченные мероприятия по повышению продуктивности лесов в районе предусматривают наряду с увеличением количества и повышения качества состава лесов:

- повысить санитарно-гигиеническую и водоохранную роль леса;
- создание благоприятных условий для отдыха трудящихся;
- улучшение породного состава насаждений и поднятие продуктивности лесных площадей;

Оздоровительная роль лесов наиболее всесторонне проявляется в обогащении воздуха кислородом, регулировании теплового режима влажности, уничтожении вредных микроорганизмов, щите прилегающих территорий от ветра, пыли, дыма и др. Леса защитных полос предназначены для предохранения путей от снежных заносов, размывов. Кроме того, защитные полосы, расположенные в зоне интенсивного пригородного железнодорожного и автомобильного движения, посещаются населением, поэтому выполняют санитарно-гигиенические и эстетические функции.

### **3.8.7. Охота и биотехнические мероприятия**

Охотничье хозяйство как побочный вид пользования лесом находится в тесной взаимосвязи с лесным хозяйством. Лесные охотничьи угодья имеют важное значение для развития охотничьего хозяйства и увеличения общей биологической продуктивности лесных биогеоценозов.

В лесу животные находят более надежные и разнообразные защитные условия и обильные запасы пищи, чем на открытой площади.

Важной проблемой социально-экономических условий является рациональное взаимодействие лесного и охотничьего хозяйства по организации охраны, контроля и регулирования использования объектов животного мира и среды его обитания.

Комплекс основных биотехнических мероприятий по поддержанию численности диких копытных на уровне, который не приводит бы к повреждениям хозяйственно-ценных молодняков, должен проектироваться и осуществляться охотохозяйственными организациями.

Не рекомендуется проводить концентрированные рубки (сплошные), осуществляемые на больших площадях (50 га и более), на лесосеках шириной, превышающей 100 метров. Проведение сплошных рубок узкими лесосеками обеспечивает увеличение опушечных линий, что значительно улучшает условия обитания большинства видов охотничьих животных, благоприятствует сохранению численности глухаря.

Рубки главного пользования должны проводиться в позднеосеннее и зимнее время, то есть до наступления сроков размножения у большинства видов охотничьих животных. Проведение рубок в это время позволяет обеспечить дополнительный подкорм в виде порубочных остатков. Не допускается огневая очистка лесосек.

Рубки главного пользования запрещаются как на площади самого глухариного тока, так и в 300 метровой охранной полосе вокруг него.

Для снижения отрицательных последствий от сбора ягод, грибов, орехов, лекарственных трав, а также от посещения населением угодий с целью отдыха, туризма, желательно запрещать сбор дикоросов и посещения отдельных участков, где расположены наиболее ценные гнездовые и выводковые станции птиц, вводить запрет на посещение угодий с собаками.



### **3.8.8 Животный мир**

Богат и разнообразен животный мир Александровского района. Однако вырубка лесов, осушение болот, химизация сельского хозяйства, браконьерство вызывают уменьшение численности зверя и птицы в лесах, рыбы в водоемах. Этому способствует рост числа охотников и рыболовов.

По сведениям охотников в районе много жаворонков, овсяниц, снегирей, куропаток. В последние годы в связи с использованием гербицидов численность птиц резко снизилась. В последние годы резко снизилась численность боровой дичи: глухарей, тетеревов, рябчиков. Снижается численность ондатры в связи с заболеванием её туляремией.

В местах гнездования исчезающих видов птиц запрещается:

- проведение всех видов лесохозяйственных мероприятий в радиусе 100 метров;
- вырубка дуплистых деревьев с гнездами птиц;
- в период яйцекладки и высиживания птенцов запрещается вблизи рубка леса, рубки ухода, трелевка и вывозка древесины, проезд на различных видах моторизованного транспорта, выжигание лугов, полевых межей, а также палы на пустошах и неудобных землях, удаление камыша и тростника.

-удаление зарослей камыша и тростника.

Меры охраны видов диких животных.

Запрещается:

- добывать без разрешения госорганов или содержать в неволе,
- тревожить, преследовать, ловить животных,
- разорять и уничтожать гнезда, тревожить птиц,
- коллекционировать.

Меры охраны водоемов населенных бобрами

Запрещается:

- нарушение гидрологического и гидрохимического режима водоемов,
- уничтожение прибрежных зарослей деревьев и кустарников,
- разрушение плотин и хаток бобров,
- преследование, беспокойство и уничтожение животных,
- установка палаток, разведение костров вблизи бобровых поселений.

Разрешается:

- проводить только крайне необходимые рубки ухода.

Рекомендуется по берегам сажать осину, иву, ольху черную, тополь.

Меры охраны мест обитания выхухоли

Запрещается:

- сводить лес и кустарники вокруг водоемов на расстоянии 100 м от берегов,
- осушать болота, озера, изменять гидрологический режим,
- вносить минеральные удобрения, использовать ядохимикаты,
- выпас скота ближе, чем 200 м от водоема,
- ловля рыбы,
- сброс сточных вод.

Рекомендуется:

- создавать посадки тополя, ивы на берегах, шириной 20-30 м.

### **3.8.9 Санитарная очистка и отходы производства и потребления**

Образующиеся на территории МО п. Балакирево поселение твердые коммунальные отходы будут направляться на объекты размещения согласно территориальной схеме обращения с отходами на территории Владимирской области.

Проблема сбора, удаления мусора является глобальной санитарной проблемой.

Одним из приоритетных направлений природоохранной политики является обеспечение защиты окружающей среды от опасного воздействия отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятий (организаций), и твердых бытовых отходов.

### **Санитарная очистка территории**

Организация сбора и транспортировки коммунальных отходов входит в полномочия администрации муниципального образования (ст.7, № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. (с поправками от 10.07.2023 №297-ФЗ).

Полномочия органов местного самоуправления в области обращения с отходами указаны в ст.8 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.05.2023 №27-П).

К полномочиям органов местного самоуправления муниципальных районов в области обращения с твердыми коммунальными отходами относятся:

- создание и содержание мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов, за исключением установленных законодательством Российской Федерации случаев, когда такая обязанность лежит на других лицах;
- определение схемы размещения мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов и ведение реестра мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов;
- организация экологического воспитания и формирования экологической культуры в области обращения с твердыми коммунальными отходами.

Органы местного самоуправления муниципального района осуществляют полномочия в области обращения с твердыми коммунальными отходами, предусмотренные пунктом 1 ст. 8 вышеуказанного федерального закона, на территориях сельских поселений, если иное не установлено законом субъекта Российской Федерации, а также на межселенной территории.

Согласно действующему законодательству органам местного самоуправления предоставлены полномочия по муниципальному земельному контролю (ст.72 Земельного кодекса).

Под муниципальным земельным контролем понимается деятельность органов местного самоуправления по контролю за соблюдением органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, гражданами в отношении объектов земельных отношений требований законодательства Российской Федерации, законодательства субъекта Российской Федерации, за нарушение которых законодательством Российской Федерации, законодательством субъекта Российской Федерации предусмотрена административная и иная ответственность.

Наиболее рациональной является планово-регулярная организация сбора и удаления отходов, предусматривающая регулярный вывоз отходов с территории с установленной периодичностью.

При временном хранении отходов в дворовых сборниках должна быть исключена возможность их загнивания и разложения. Согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021г. №3 (ред. от 14.02.2022) "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" срок хранения в холодное время года (при температуре +4°C и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5°) не более одних суток (ежедневный вывоз).

Правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья, определяются ФЗ-89 от 24.06.1998 «Об отходах производства и потребления».

В обязанности организаций, осуществляющих жилищно-эксплуатационные функции, входит: организация сбора и хранения отходов на территории; содержание сборников отходов в надлежащем санитарном и техническом состоянии (при системе несменяемых сборников отходов); обеспечение подъезда спецавтотранспорта и подхода к сборникам отходов.

Для контейнеров должны выделяться специальные площади на территориях домовладений, объектов культурно-бытового, производственного и другого назначения, которые должны быть заасфальтированы и освещены, иметь устройства для стока воды, удобны для подъезда транспорта и подхода жителей. Места размещения контейнеров должны быть намечены с учетом соблюдения расстояния до окон жилых и общественных зданий не менее 20 м и не более 100 м соответственно.

Согласно концепции обращения с отходами в Российской Федерации РОССТРОЙ РФ 1999 г. политика в сфере управления отходами главным образом должна быть ориентирована на снижение количества образующихся отходов и на развитие методов их максимального использования. То есть предусматривать внедрение максимального использования селективного сбора и пунктов приема вторичного сырья с целью получения вторичных ресурсов и сокращения объёма обезвреживаемых отходов.

Механизированная уборка территорий является одной из важных и сложных задач охраны окружающей среды. Летняя уборка предусматривает подметание, мойку и полив покрытий, уборку зеленых зон с последующим вывозом отходов и смета на полигон. Зимняя уборка предусматривает очистку покрытий от снега, борьба с гололедом, предотвращение снежно-ледяных образований.

В соответствии со статьей 13.3 Федерального закона от 2 июня 1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», Постановлению Правительства РФ от 22 сентября 2018г №1130 «О разработке, общественном обсуждении, утверждении, корректировке территориальных схем в области обращения с отходами производства и потребления, в том числе с твердыми коммунальными отходами, а также о требованиях к составу и содержанию таких схем» и иных нормативных правовых актов, регулирующих сферу обращения с отходами была разработана территориальная схема обращения с отходами на территории Владимирской области (Постановление департамента природопользования и охраны окружающей среды от 28.12.2020г №187 в редакции от 21 декабря 2023года).

Территориальная схема обеспечивает достижение целей государственной политики в области обращения с отходами и реализацию положений Стратегии обращения с твердыми коммунальными ( бытовыми) отходами в порядке их приоритетности:

- максимальное использование исходных материалов и сырья, предотвращение образования отходов, снижение класса опасности отходов в источниках их образования;
- обработку, утилизацию и обезвреживание отходов в целях получения из отходов вторичных ресурсов, возвращаемых в хозяйственный оборот, и снижение класса опасности захораниваемых отходов;
- безопасное захоронение отходов, обеспечивающее минимальное воздействие на окружающую среду и здоровья человека.

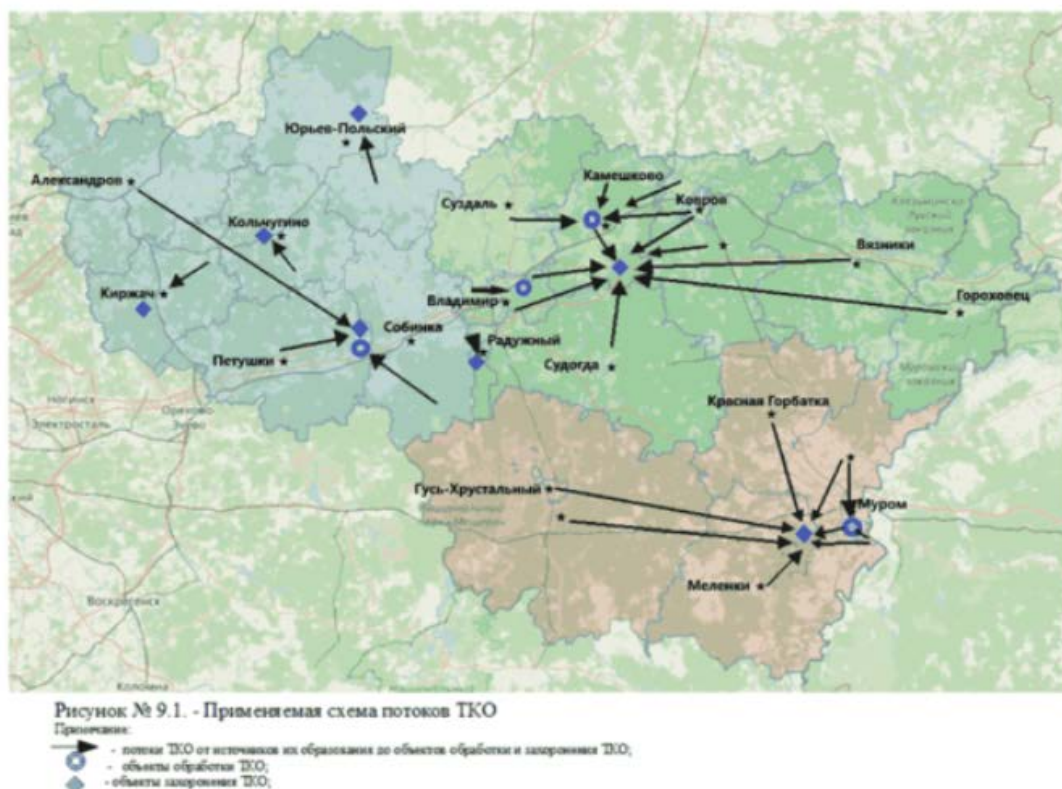
Система сбора и накопления отходов на территории Владимирской области основана на сборе отходов от населения многоквартирного жилищного фонда, частного сектора и хозяйствующих субъектов.

Порядок накопления твердых коммунальных отходов определен постановлением департамента природопользования и охраны окружающей среды Владимирской области № 155 от 09 августа 2021 г. «Об утверждении Порядка накопления твердых коммунальных отходов (в том числе их раздельного накопления) на территории Владимирской области».

Накопление крупногабаритных отходов осуществляется на площадках накопления ТКО, оборудованных бункером для накопления крупногабаритных отходов, а также на специализированных площадках накопления крупногабаритных отходов, организуемых органами местного самоуправления.

Создание специализированных площадок накопления крупногабаритных отходов необходимо предусмотреть в документах территориального планирования муниципального образования.

В рамках территориальной схемы обращения с отходами на территории Владимирской области была разработана Схема потоков отходов от источников их образования до объектов обработки, утилизации, обезвреживания отходов и объектов размещения отходов, включенных в государственный реестр объектов размещения отходов.



### Схема 3.8.2 Потоки твердых коммунальных отходов

ТКО, образуемые на территории Александровского района, транспортируются на объект обработки - ООО "Бригантина плюс" (первое транспортное плечо). ТКО, прошедшие обработку, транспортируются на объект размещения отходов - "Центр по переработке и утилизации твердых бытовых отходов" у д. Бабанино (второе плечо).

### Перспективная схема потоков ТКО

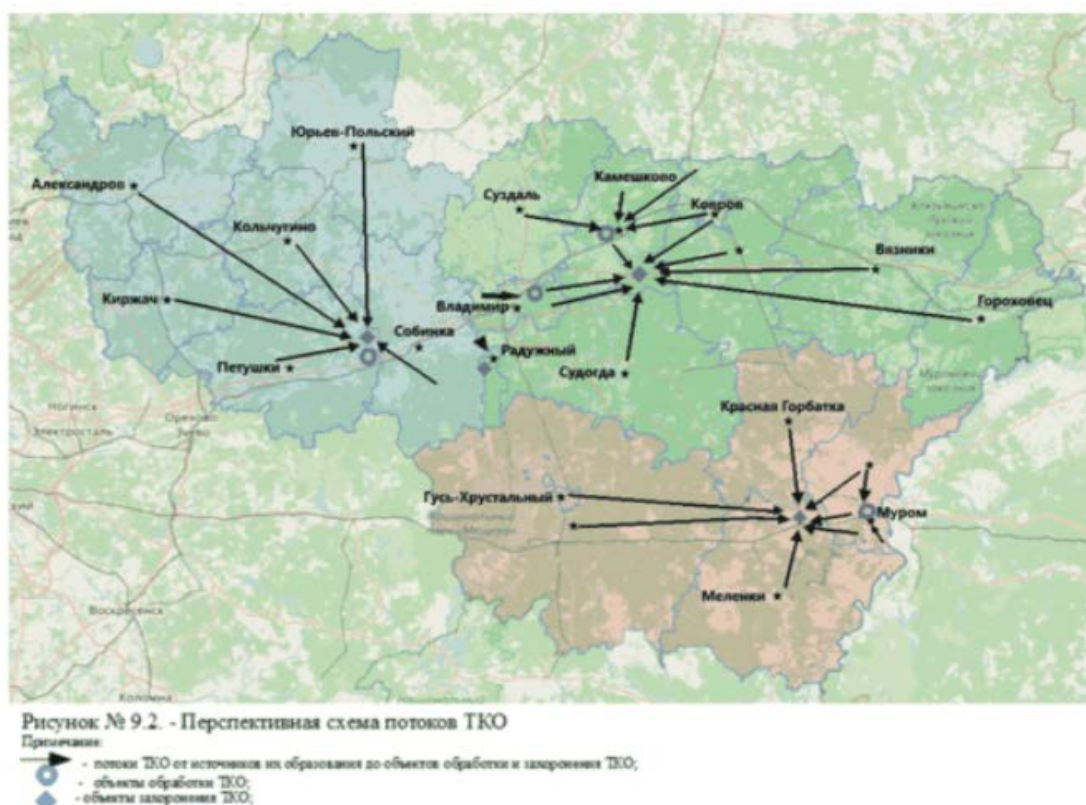


Схема 3.8.3 Перспективные потоки твердых коммунальных отходов

ТКО, образуемые на территории Александровского района (Андреевское, Каринское муниципальные образования, г. Карабаново, г. Александров), транспортируются на объект обработки - МСК "Александров-2" (основание перехода: завершение строительства и ввод в эксплуатацию объекта). ТКО, прошедшие обработку, транспортируются на объект размещения - Центр по переработке и утилизации твердых бытовых отходов у д. Бабанино (второе плечо).

ТКО, образуемые на территории Александровского района (Краснопламенское, Следневское муниципальные образования, г. Струнино, п. Балакирево), транспортируются на объект обработки - МСК "Александров-1". ТКО, прошедшие обработку, транспортируются на объект размещения отходов - "Центр по переработке и утилизации твердых бытовых отходов" у д. Бабанино (второе плечо);

На территории Владимирской области выделено три зоны деятельности региональных операторов.

Региональный оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами - оператор по обращению с твердыми коммунальными отходами - юридическое лицо, которое обязано заключить договор на оказание услуг по обращению с твердыми коммунальными отходами с собственником твердых коммунальных отходов, которые образуются и места накопления которых находятся в зоне деятельности регионального оператора.

Региональные операторы имеют право осуществлять обращение с отходами I и II классов опасности в порядке и с учетом особенностей, которые установлены статьями 14.1 - 14.4 Федерального закона от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" для индивидуальных предпринимателей, юридических лиц, в результате хозяйственной и (или) иной деятельности которых образуются отходы I и II классов опасности, и (или) для операторов по обращению с отходами I и II классов опасности.

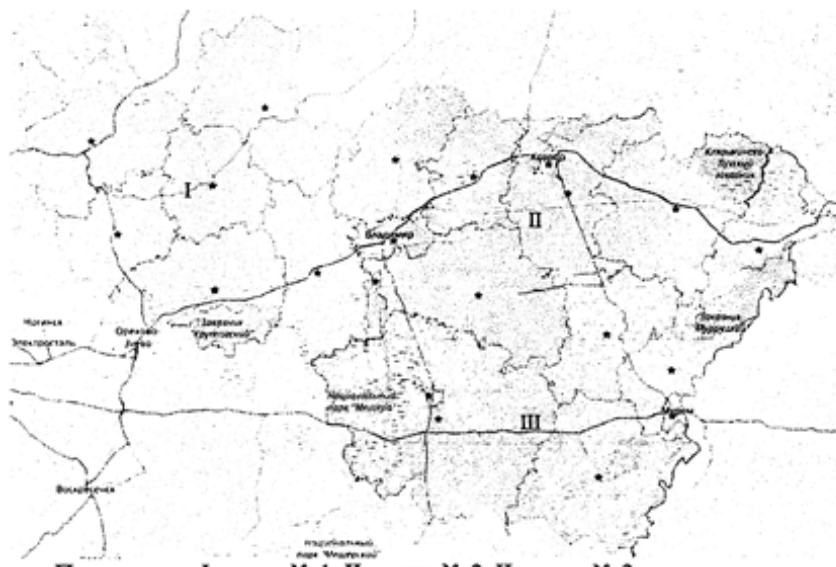


Схема 3.8.4 Зоны деятельности региональных операторов

Александровский район относится к Зоне деятельности региональных операторов №1. Между администрацией Александровского района и ООО «Харти» заключен долгосрочный договор о вывозе мусора.



#### **4. Перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера**

Основной задачей при проектировании раздела, на основе анализа факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера, в том числе включая ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз проектируемой территории, является определение и разработка проектных мероприятий по минимизации их последствий с учетом ИТМ ГО, предупреждения ЧС и обеспечения пожарной безопасности, а также выявление территорий, возможности застройки и хозяйственного использования которых ограничены действием указанных факторов, обеспечение при территориальном планировании выполнения соответствующих технических регламентов и законодательства в области безопасности.

Раздел разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов и ранее выполненных работ, учет которых обязателен при разработке градостроительной документации для территорий городских поселений:

1. Перечень исходных данных и требований для разработки раздела инженерно-технических мероприятий гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций, включаемых в задание на разработку градостроительной документации, выданных Главным управлением МЧС России по Владимирской области № 3790-3-2-6 от 19 апреля 2012г.

2. СП 11-112-2001 пункт 5.7 раздела 5 «Порядок разработки и состав раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» градостроительной документации для территорий городских и сельских поселений, других муниципальных образований;

3. «Методические рекомендации по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов» утверждены Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 13 ноября 2010 г. №492. Глава 11.

4. Федеральный закон от 22 июля 2008 года №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

5. СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;

6. РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте»;

7. РД 03-409-01 «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей» (с изменениями и дополнениями);

8. Федеральный закон от 21 декабря 1994 года №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»; (в ред. Федеральных законов от 28.10.2002 №129-ФЗ, от 22.08.2004 №122-ФЗ, от 04.12.2006 №206-ФЗ, от 18.12.2006 №232-ФЗ, от 30.10.2007 №241-ФЗ, от 30.12.2008 №309-ФЗ, от 07.05.2009 №84-ФЗ, от 25.11.2009 №267-ФЗ, от 19.05.2010 №91-ФЗ);

9. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»;

10. СНиП II-11-77\* «Защитные сооружения гражданской обороны»;

11. ГОСТ Р 22.0.02-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий (с изменениями);

12. ГОСТ Р 22.0.03-95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения;

13. ГОСТ Р 22.0.04-95 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Биолого –социальные чрезвычайные ситуации. Термины и определения;

14. ГОСТ Р 22.3.03-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения;

15. ГОСТ Р 22.3.05-94 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения;

16. ГОСТ Р 22.0.10-96 «Правила нанесения на карты обстановки о чрезвычайных ситуациях»;

17. ВСН ВК 4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях» Москва 2002.

При разработке раздела учтены также правовые документы, принятые органами управления Владимирской области:

Закон Владимирской области «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» № 4-ОЗ от 31.01.1996 г (ред. от 08.08.2011 г.);

Постановление Губернатора Владимирской области от 22 марта 2004 № 190 «О территориальной подсистеме единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Владимирской области (приложение N 1)» (ред. от 27.03.2014 №294)

Постановление Губернатора Владимирской области от 7 декабря 2011 № 1368 «О создании государственного казенного учреждения Владимирской области "Служба обеспечения выполнения полномочий в области гражданской обороны, пожарной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций Владимирской области" (в редакции от 09.09.2019 N 632) (далее - Учреждение)

Постановление Губернатора Владимирской области от 06.10.2008 № 698 «Об утверждении Положения об организации и ведении гражданской обороны во Владимирской области» (в ред. от 19.12.2019 N 894);

Постановление Губернатора Владимирской области от 30.08.2010 № 956 «О комиссии по поддержанию устойчивого функционирования организаций, расположенных на территории Владимирской области, в чрезвычайных ситуациях и военное время» ( в ред. от 17.04.2019 N 291);

Постановление Губернатора Владимирской области от 07.10.2010 № 1081 «Об организации планирования, подготовки и проведения эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в чрезвычайных ситуациях на территории Владимирской области»(в редакции постановления Губернатора Владимирской области от 10.09.2012 N 1014, постановления администрации Владимирской области от 14.04.2016 N 314);

Постановление Губернатора Владимирской области от 14.10.2010 г. № 1110 «О поддержании сил и органов управления гражданской обороны в готовности к действиям в военное время», (в редакции постановления администрации Владимирской области от 27.06.2016 N 548);

Постановление Губернатора Владимирской области от 14.10.2010 № 1112 «О совершенствовании планирования мероприятий по вопросам гражданской обороны во Владимирской области», (вместе с «Положением об организации планирования по вопросам гражданской обороны», «Перечнем основных документов планирования по вопросам гражданской обороны»);

Постановление Губернатора Владимирской области от 30.10.2007 № 798 «Об утверждении положения о территориальной системе мониторинга, лабораторного контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и биолого-социального характера Владимирской области». (с приложением) (в ред. от постановления администрации Владимирской области от 18.11.2016 N 1006);

Постановление Губернатора Владимирской обл. от 20.04.2007 N 282 ( постановления администрации Владимирской области от 19.09.2016 N 823) "О преобразовании служб гражданской обороны Владимирской области";



#### 4.1 Возможные ЧС техногенного характера

Целью прогнозирования техногенных чрезвычайных ситуаций является заблаговременное получение качественной и количественной информации о возможном времени и месте техногенных чрезвычайных ситуаций, характере и степени связанных с ними опасностей для населения и территорий и оценка возможных социально-экономических последствий чрезвычайных ситуаций.

Источниками чрезвычайных ситуаций техногенного характера на территории Александровского района могут стать:

- аварии на участках железных дорог.
- аварии на участках автомобильной дороги общего пользования федерального значения А-108 – «Московское большое кольцо» Дмитров – Сергиев Посад – Орехово -Зуево – Воскресенск – Михнево – Балабаново – Руза – Клин – Дмитров и М-8 «Холмогоры» Москва – Ярославль – Вологда – Архангельск при перевозке аварийно- химически опасных веществ (АХОВ) и пожаровзрывоопасных веществ (СУГ, ГСМ), создающие реальную угрозу возникновения техногенных чрезвычайных ситуаций;
- аварии на взрывопожароопасных объектах (газопровод).

##### Авария с СУГ (пропан) на железной дороге

Рассмотрим аварийную разгерметизацию стандартной железнодорожной цистерны ёмкостью  $54\text{ м}^3$  с сжиженным пропаном при мгновенной разгерметизации цистерны (проливе всего количества СУГ).

Исходные данные:

Расчётная температура воздуха $t_p$ , °C	20
Плотность жидкой фазы $\rho_{ж}$ , т·м <sup>-3</sup>	0,52
Нижний концентрированный предел распространения пламени $С_{нкпр}$ , % (об)	2,0
Давление в цистерне $P$ , Па	$8 \times 10^5$
Плотность паров СУГ $\rho_{п}$ , кг·м <sup>-3</sup>	1,78
Молярная масса $M_m$ , кг·кмоль <sup>-1</sup>	44

Расчёт размеров взрывоопасных зон и избыточного давления взрыва ТВС (топливо-воздушных смесей при авариях с СУГ)

При мгновенной разгерметизации цистерны и степени заполнения цистерны

$e = 0,9$ , масса паров ( $M_p$ ) в облаке для низкокипящих СУГ определяются по формуле:

$M_p = 0,62 \times M$ , где

$M$  - масса СУГ в цистерне (резервуаре), т

$M = 0,9 \times 54 \times 0,52 = 25\text{ т}$ ,

$M_p = 0,62 \times M = 0,62 \times 25 = 15,5\text{ т}$

Радиус взрывоопасной зоны составит:

$X_{нкпр} = 14,6 \times (M_p / \rho_{п} \times C_{нкпр})^{0,33}$ , где

$X_{нкпр}$  - расстояние по горизонтали от источника, ограниченное НКПР, м.

$M_p$  - масса газа, поступившего в окружающее пространство (масса газа в облаке ТВС), кг;

$C_{нкпр}$  - нижний концентрационный предел распространения пламени, % (об);

$\rho_{п}$  - плотность паров СУГ, кг/м<sup>3</sup>:

$M_m / V_o (1 + 0,0367 \times t_p)$ , где

$M_m$  - молекулярная масса вещества, кг/моль;

$t_p$  - расчётная температура °C (принимается максимальной для данной климатической зоны);

$V_o$  - мольный объём, равный 22,413 м<sup>3</sup>, кмоль<sup>-1</sup>.

За начало отсчёта размера взрывоопасной зоны принимают внешние габаритные размеры цистерн, резервуаров, трубопроводов и т.п.

$$X_{нкпр} = 14,6 \times (15500 / 1,78 \times 2)^{0,33} = 238\text{м}$$

Таким образом радиус взрывоопасной зоны при мгновенной разгерметизации железнодорожной цистерны ёмкостью 54 м<sup>3</sup> составит 238м.

Для расчёта границ зон поражения людей используем следующие формулы:

граница зон тяжёлых поражений:

$$R_1 = 32 \times M_p^{1/3} = 32 \times 15,51^{1/3} = 78\text{м}$$

граница зоны порога поражения:

$$R_2 = 360 \times M_p^{1/3} = 360 \times 15,51^{1/3} = 880\text{м}$$

Для расчёта границ повреждения зданий и сооружений при взрыве облаков ТВС используются следующие формулы:

граница зоны полных разрушений:

$$R_1 = 32 \times M_p^{1/3} = 32 \times 15,51^{1/3} = 78\text{м}$$

граница зоны сильных разрушений:

$$R_2 = 45 \times M_p^{1/3} = 45 \times 15,51^{1/3} = 110\text{м}$$

граница зоны средних разрушений:

$$R_3 = 64 \times M_p^{1/3} = 64 \times 15,51^{1/3} = 156\text{м}$$

граница зоны умеренных разрушений:

$$R_4 = 120 \times M_p^{1/3} = 120 \times 15,51^{1/3} = 293\text{м}$$

граница зоны малых разрушений:

$$R_5 = 360 \times M_p^{1/3} = 360 \times 15,51^{1/3} = 880\text{м}$$

Относительная величина расстояния определяется по формуле:

$$X_p = R_1 / (0,42 \times M_p)^{1/3}, \text{ где}$$

$R_1$  - расстояние от места взрыва, м,

$M_p$  - масса газа в облаке, т.

Значения величин  $X_p$  и  $\Delta P$  составят:

для людей:  $R_1 = 78\text{м}$ ,  $X_p = 40\text{м}$ ,  $\Delta P = 100\text{кПа}$ ;

$R_2 = 880\text{м}$ ,  $X_p = 463\text{м}$ ,  $\Delta P = 3\text{кПа}$ .

для зданий:

$R_1 = 78\text{м}$ ,  $X_p = 41\text{м}$ ,  $\Delta P = 100\text{кПа}$ ;

$R_2 = 110\text{м}$ ,  $X_p = 58\text{м}$ ,  $\Delta P = 55\text{кПа}$ ;

$R_3 = 156\text{м}$ ,  $X_p = 82\text{м}$ ,  $\Delta P = 30\text{кПа}$ ;

$R_4 = 293\text{м}$ ,  $X_p = 154\text{м}$ ,  $\Delta P = 15\text{кПа}$ ;

$R_5 = 880\text{м}$ ,  $X_p = 463\text{м}$ ,  $\Delta P = 3\text{кПа}$ ;

За уточнённые параметры принимаем уточнённые параметры (табл.3.1 приложения 3 «Руководства по определению зон воздействия опасных факторов аварий с сжиженными газами, горючими жидкостями и аварийно химически опасными веществами на объектах железнодорожного транспорта»):

полные разрушения	$R = 76\text{м}$ , $\Delta P = 100\text{кПа}$ ;
сильные разрушения	$R = 97\text{м}$ , $\Delta P = 53\text{кПа}$ ;
средние разрушения	$R = 184\text{м}$ , $\Delta P = 28\text{кПа}$ ;
умеренные разрушения	$R = 353\text{м}$ , $\Delta P = 12\text{кПа}$ ;
малые повреждения	$R = 885\text{м}$ , $\Delta P = 3\text{кПа}$ ;

Радиус огненного шара  $R_{огш}$  определяется по формуле:

$R_{огш} = 29 \times M_{огш}^{1/3}$ , где

$M_{огш}$  - масса СУГ в огненном шаре, т:

$M_{огш} = 0,6 \times M$ , где

$M$  - масса СУГ в цистерне, т.

$M_{огш} = 0,6 \times 28 = 16,8 \text{ т}$

$R_{огш} = 29 \times 16,8^{1/3} = 74 \text{ м}$

Время существования огненного шара определяется по формуле:

$t_{огш} = 4,5 \times M_{огш}^{1/3}$ , с

$t_{огш} = 4,5 \times 16,8^{1/3} = 11,5 \text{ с}$

#### *Аварии с АХОВ на железнодорожной магистрали*

Расчёты выполнены в соответствии с «Методикой прогнозирования масштабов возможного химического заражения аварийно химическими опасными веществами при авариях на химически опасных объектах и транспорте» (СНиП 2.01.51-90).

##### 1) Авария при транспортировке жидкого хлора

Исходные данные для прогнозирования масштабов заражения АХОВ:

На железной дороге произошла авария с жидким хлором, находящимся под давлением:

- общее количество АХОВ на объекте — железнодорожная цистерна ёмкостью  $46 \text{ м}^3$ ;
- выброс АХОВ ( $Q_0$ ) — количество АХОВ в максимальной по объёму единичной ёмкости;
- метеорологические условия — инверсия, скорость приземного ветра —  $1 \text{ м/с}$ ;
- направление ветра от очага ЧС в сторону жилой застройки (наименьшее расстояние до

территории жилой застройки -  $30 \text{ м}$ );

- разлив АХОВ на подстилающей поверхности — свободный;
- температура окружающего воздуха -  $+20^\circ\text{C}$ ;
- время от начала аварии —  $1 \text{ час}$ .

Принятые допущения:

- ёмкости, содержащие АХОВ, при авариях разрушаются полностью;
- толщина слоя жидкости для АХОВ, разлившейся свободно на подстилающей поверхности, принимается равной  $0,05 \text{ м}$  по всей площади разлива.

#### *Прогнозирование глубины зоны заражения АХОВ и продолжительности действия источника заражения.*

Определяем количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т:

$Q_0 = d \times V_x$ , где

$d$  — плотность хлора,  $\text{т/м}^3$ ;

$V_x$  — объём,  $\text{м}^3$

$Q_0 = 1,553 \times 46 = 71,438 \text{ т}$ .

Определение эквивалентного количества вещества в первичном облаке, т:

$Q_{Э1} = K_1 \times K_3 \times K_5 \times K_7 \times Q_0$ , где

$K_1$  — коэффициент, зависящий от условий хранения АХОВ (приложение В);

K3 — коэффициент, равный отношению пороговой токсодозы хлора к пороговой токсодозе другого АХОВ (приложение В);

K5 — коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости атмосферы (для инверсии K5 принимаем 1);

K7 — коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха (приложение В).

$$QЭ1 = 0,18 \times 1 \times 1 \times 1 \times 71,438 = 12,859 \text{ т}$$

*Определение продолжительности поражающего действия АХОВ.*

Продолжительность поражающего действия АХОВ определяется временем его испарения с площади разлива, ч:

$$T = h \times d / K2 \times K4 \times K7, \text{ где}$$

h - толщина слоя АХОВ, м

d - плотность хлора, т/м<sup>3</sup>;

K2 - коэффициент, зависящий от физико-химических свойств АХОВ (приложение В);

K4 - коэффициент, учитывающий скорость ветра (приложение В);

K7 - коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха (приложение В).

$$T = 0,05 \times 1,553 / 0,052 \times 1 \times 1 = 1,493 \sim 1 \text{ ч } 30 \text{ мин}$$

Таким образом, продолжительность поражающего действия жидкого хлора составит 1 ч 30 мин.

Определение эквивалентного количества вещества во вторичном облаке:

$$QЭ2 = (1 - K1) \times K2 \times K3 \times K4 \times K5 \times K6 \times K7 \times (Q_0 / h \times d), \text{ где}$$

K6 — коэффициент, зависящий от времени, прошедшего после разрушения объекта.

$$QЭ2 = (1 - 0,18) \times 0,052 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times (71,438 / 0,05 \times 1,553) = 39,254 \text{ т.}$$

*Определение глубины зоны заражения для первичного облака.*

$$Г1 = 19,20 + ((29,56 - 19,20) / (20 - 10)) \times (12,859 - 10) = 22,16 \text{ км}$$

Аналогично определяем глубину зоны заражения для 39,254 т:

$$Г2 = 38,13 + ((52,67 - 38,13) / (50 - 30)) \times (39,254 - 30) = 44,86 \text{ км}$$

Определение полной глубины зоны заражения:

$$Г = 44,86 + 0,5 \times 22,16 = 55,94 \text{ км}$$

Определение предельно возможных значений глубин переноса воздушных масс:

$$Гп = N \times v, \text{ где}$$

N - время от начала аварии, ч;

v - скорость переноса переднего фронта заражённого воздуха при данной скорости ветра и степени вертикальной устойчивости воздуха, км/ч (приложение В).

За N примем продолжительность поражающего действия жидкого хлора - 1 ч 30 мин (для формулы ~ 1,5).

$$Гп = 1,5 \times 5 = 7,5 \text{ км}$$

За окончательную расчётную глубину зоны заражения принимается меньшее из двух сравниваемых между собой значений.

Таким образом, глубина зоны заражения хлором в результате аварии может составить 7,5 км, продолжительность действия источника заражения 1 час 30 мин.

*Прогнозирование площади заражения АХОВ.*

Площадь зоны возможного заражения для первичного (вторичного) облака АХОВ:

$$S_b = 8,72 \times 10^{-3} \times G^2 \times \varphi, \text{ где}$$

$S_b$  - площадь зоны возможного заражения АХОВ, км<sup>2</sup>;

$G$  - глубина зоны заражения;

$\varphi$  — угловые размеры зоны возможного заражения, град.

Площадь зоны фактического заражения:

$$S_f = K_b \times G^2 \times N^{0,2}, \text{ км, где}$$

$K_b$  - коэффициент, зависящий от степени вертикальной устойчивости воздуха, принимаем равным 0,081 при инверсии;

$N$  – время, прошедшее после начала аварии, ч.

За  $N$  примем продолжительность поражающего действия жидкого хлора — 1ч30мин (для формулы ~ 1,5).

$$S_f = 0,081 \times 7,52 \times 1,50,2 = 4,94 \text{ км.}$$

*Прогнозирование времени подхода заражённого воздуха к объекту.*

Время подхода облака АХОВ к заданному объекту зависит от скорости переноса облака воздушным потоком:

$$t = x / v, \text{ где}$$

$x$  - расстояние от источника заражения до заданного объекта, км;

$v$  - скорость переноса переднего фронта облака заражённого воздуха, км/ч (приложение В).

$$t = 0,03 / 5 = 0,006 \text{ ч} \sim 0,36 \text{ мин} \sim 22 \text{ сек}$$

Таким образом, в случае аварии на железной дороге с разливом жидкого хлора облако АХОВ моментально достигнет территории жилой застройки.

Для прогноза масштабов заражения непосредственно после аварии должны браться конкретные данные о количестве выброшенного (разлившегося) АХОВ и реальные метеоусловия (пункт Б.1.5 СНиП 2.01.51-90).

2) Авария при транспортировке аммиака

Исходные данные для прогнозирования масштабов заражения АХОВ:

На железной дороге произошла авария с аммиаком, находящимся под давлением:

- общее количество АХОВ на объекте — железнодорожная цистерна ёмкостью 86 м<sup>3</sup>;
- выброс АХОВ (QO) — количество АХОВ в максимальной по объёму единичной ёмкости;
- метеорологические условия — инверсия, скорость приземного ветра — 1м/с;
- направление ветра от очага ЧС в сторону территории жилой застройки;
- разлив АХОВ на подстилающей поверхности — свободный;
- температура окружающего воздуха - +20оС;
- время от начала аварии — 1 час.

Принятые допущения:

- ёмкости, содержащие АХОВ, при авариях разрушаются полностью;
- толщина слоя жидкости для АХОВ, разлившейся свободно на подстилающей поверхности, принимается равной 0,05м по всей площади разлива.

*Прогнозирование глубины зоны заражения АХОВ и продолжительности действия источника заражения.*

Определяем количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т:

$$Q_0 = d \times V_x, \text{ где}$$

$d$  — плотность аммиака, т/м<sup>3</sup>;

$V_x$  — объём, м<sup>3</sup>

$$Q_0 = 0,681 \times 86 = 58,566 \text{ т.}$$

Определение эквивалентного количества вещества в первичном облаке, т:

$$Q_{\Sigma 1} = K_1 \times K_3 \times K_5 \times K_7 \times Q_0, \text{ где}$$

$K_1$  - коэффициент, зависящий от условий хранения АХОВ;

$K_3$  - коэффициент, равный отношению пороговой токсодозы аммиака к пороговой токсодозе другого АХОВ;

$K_5$  - коэффициент, учитывающий степень вертикальной устойчивости атмосферы (для инверсии  $K_5$  принимаем 1);

$K_7$  - коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха.

$$Q_{\Sigma 1} = 0,18 \times 0,04 \times 1 \times 1 \times 58,566 = 0,422 \text{ т.}$$

*Определение продолжительности поражающего действия АХОВ.*

Продолжительность поражающего действия АХОВ определяется временем его испарения с площади разлива, ч:

$$T = h \times d / K_2 \times K_4 \times K_7, \text{ где}$$

$h$  - толщина слоя АХОВ, м

$d$  - плотность аммиака, т/м<sup>3</sup>;

$K_2$  - коэффициент, зависящий от физико-химических свойств АХОВ ;

$K_4$  - коэффициент, учитывающий скорость ветра;

$K_7$  - коэффициент, учитывающий влияние температуры воздуха.

$$T = 0,05 \times 0,681 / 0,025 \times 1 \times 1 = 1,362 \sim 1 \text{ ч } 22 \text{ мин}$$

Таким образом, продолжительность поражающего действия жидкого хлора составит 1 ч 22 мин.

Определение эквивалентного количества вещества во вторичном облаке:

$$Q_{\Sigma 2} = (1 - K_1) \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times (Q_0 / h \times d), \text{ где}$$

$K_6$  — коэффициент, зависящий от времени, прошедшего после разрушения объекта.

$$Q_{\Sigma 2} = (1 - 0,18) \times 0,025 \times 0,04 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times (58,566 / 0,05 \times 0,681) = 1,41 \text{ т.}$$

Определение глубины зоны заражения для первичного облака.

$$\Gamma_1 = 1,25 + ((3,16 - 1,25) / (0,5 - 0,1)) \times (0,422 - 0,1) = 2,79 \text{ км}$$

Определение глубины зоны заражения для вторичного облака.

Аналогично определяем глубину зоны заражения для 1,41 т:

$$\Gamma_2 = 4,75 + ((9,18 - 4,75) / (3 - 1)) \times (1,41 - 1) = 5,66 \text{ км}$$

Определение полной глубины зоны заражения:

$$\Gamma = 5,66 + 0,5 \times 2,79 = 7,06 \text{ км}$$

Определение предельно возможных значений глубин переноса воздушных масс:

$$\Gamma_{\Pi} = N \times v, \text{ где}$$

$N$  - время от начала аварии, ч;

$v$  - скорость переноса переднего фронта заражённого воздуха при данной скорости ветра и степени вертикальной устойчивости воздуха, км/ч.

За N примем продолжительность поражающего действия аммиака — 1ч 22мин (для формулы ~ 1,362).

$$\Gamma_{\text{п}} = 1,362 \times 5 = 6,81 \text{ км}$$

За окончательную расчётную глубину зоны заражения принимается меньшее из двух сравниваемых между собой значений.

Таким образом, глубина зоны заражения аммиаком в результате аварии может составить 6,81 км, продолжительность действия источника заражения 1 час 22 мин.

#### *Прогнозирование площади заражения АХОВ.*

Площадь зоны возможного заражения для первичного (вторичного) облака АХОВ:

$$S_{\text{в}} = 8,72 \times 10^{-3} \times \Gamma^2 \times \varphi, \text{ где}$$

$S_{\text{в}}$  - площадь зоны возможного заражения АХОВ, км<sup>2</sup>;

$\Gamma$  - глубина зоны заражения;

$\varphi$  — угловые размеры зоны возможного заражения, град.

$$S_{\text{в}} = 8,72 \times 10^{-3} \times 6,81^2 \times 180 = 73,04 \text{ км}^2$$

Площадь зоны фактического заражения

$$S_{\text{ф}} = K_{\text{в}} \times \Gamma^2 \times N_{0,2}, \text{ км}^2, \text{ где}$$

$K_{\text{в}}$  - коэффициент, зависящий от степени вертикальной устойчивости воздуха, принимаем равным 0,081 при инверсии;

$N$  – время, прошедшее после начала аварии, ч.

За N примем продолжительность поражающего действия аммиака — 1ч22мин (для формулы ~ 1,362).

$$S_{\text{ф}} = 0,081 \times 6,81^2 \times 1,362 \times 0,2 = 3,99 \text{ км}^2.$$

#### *Прогнозирование времени подхода заражённого воздуха к объекту.*

Время подхода облака АХОВ к заданному объекту зависит от скорости переноса облака воздушным потоком:

$$t = x / v, \text{ где}$$

$x$  - расстояние от источника заражения до заданного объекта, км;

$v$  - скорость переноса переднего фронта облака заражённого воздуха, км/ч.

$$t = 0,03 / 5 = 0,006 \text{ ч} \sim 0,36 \text{ мин} \sim 22 \text{ сек}$$

Таким образом, в случае аварии на железной дороге с разливом аммиака облако АХОВ моментально достигнет территорию жилой застройки.

Для прогноза масштабов заражения непосредственно после аварии должны браться конкретные данные о количестве выброшенного (разлившегося) АХОВ и реальные метеоусловия (пункт Б.1.5 СНиП 2.01.51-90).

### **Авария с ГСМ (бензин) на железной дороге**

Рассмотрим аварийную разгерметизацию стандартной железнодорожной цистерны с полным объёмом 61,2м<sup>3</sup>, при проливе всего количества бензина АИ - 93, находящегося в цистерне.

Исходные данные

Внутренний диаметр цистерны  $d$ , м 2,8

Степень заполнения цистерны 0,85

Расчётная температура воздуха  $t_{\text{р}}$ , °C 28

Нижний концентрационный предел

распространения пламени  $\text{С}_{\text{нкпр}}$ , % (об) 1,1

Константы уравнения Антуана: $A = 5,14031$ , $B = 695,019$ , $CA = 223,220$	
Теплота сгорания $Q_{сг}$ , кДж·кг <sup>-1</sup>	43641
Температура вспышки $t_{свп}$ , °C	37
Молярная масса $M_m$ , кг·кмоль <sup>-1</sup>	95,3

*Расчёт размеров взрывоопасных зон и избыточного давления взрыва ТВС при авариях с ЛВЖ*

Расчёт размеров радиуса взрывоопасных зон при разгерметизации цистерны и проливе ЛВЖ:

$$X_{нкр} = 3,2 \times K^{1/2} \times [P_n / C_{нкр}]^{0,8} \times [M_p / (r_p \times P_n)]^{0,33}, \text{ где}$$

$K$  — коэффициент, принимаемый равным  $T/14400$ ;

$T$  — расчётная продолжительность поступления паров ЛВЖ в окружающее пространство (принимается равной времени полного испарения жидкости, но не более 14400);

$P_n$  - давление насыщенных паров ЛВЖ при расчётной температуре, кПа;

$C_{нкр}$  — нижний концентрационный предел распространения пламени, % (об);

$M_p$  — масса паров ЛВЖ, поступивших в открытое пространство за время полного испарения, но не более 14400 с, кг;

$r_p$  — плотность паров ЛВЖ, кг/м<sup>3</sup>.

Определяем массу пролитой жидкости:

$$M = r_{ж} \times V_{ж} \times e, \text{ кг, где}$$

$r_{ж}$  — плотность ЛВЖ, кг·м<sup>-3</sup>;

$V_{ж}$  - полная ёмкость цистерны, м<sup>3</sup>;

$e$  — степень заполнения цистерны, м<sup>3</sup>

$$M = 800 \times 61,2 \times 0,85 = 42000 \text{ кг}$$

Определение давления насыщенных паров бензина:

$$P_n = 0,133 \times 10 [A - (B / (CA + t_p))], \text{ кПа, где}$$

$A, B, CA$  - константы уравнения Антуана;

$t_p$  - расчётная температура воздуха, °C

$$P_n = 0,133 \times 10 [5,14031 - (695,019 / (223,220 + 28))] = 0,133 \times 102,37 = 31,2 \text{ кПа}$$

Определяем интенсивность испарения паров бензина:

$$I_p = 10^{-6} \times \eta \times M_m^{0,5} \times P_n, \text{ где}$$

$\eta$  — коэффициент, принимаемый по табл.;

$M_m$  — молекулярная масса, кг/кмоль;

$P_n$  — давление насыщенных паров, кПа.

$$I_p = 10^{-6} \times 1 \times 95,30,5 \times 31,2 = 3,05 \times 10^{-4} \text{ кг·с}^{-1} \text{ м}^{-2}$$

Определяем расчётную продолжительность поступления паров бензина в окружающее пространство:

$$T = M / (I_p \times S_p) < 14400 \text{ с}$$

$$N = 42000 / (3,05 \times 10^{-4} \times 260) = 531645 \text{ с} > 14400 \text{ с}$$

Принимаем расчётное время испарения  $T = 14400 \text{ с}$ ,  $K = 1$ .

Площадь разлива при полном разрушении цистерны, м<sup>3</sup>

$$S_p = f \times e \times V_{ж}, \text{ м}^2, \text{ где}$$



f -коэффициент разлива, м-1;

V<sub>ж</sub> - полная ёмкость цистерны, м<sup>3</sup>;

e — степень заполнения цистерны, м<sup>3</sup>.

$$Sp = 5 \times 0,85 \times 61,2 = 260 \text{ м}^2$$

Определяем массу паров, поступившую в окружающее пространство с полной поверхности пролитого бензина:

$$M_p = I_p \times T \times Sp = 3,05 \times 10^{-4} \times 14400 \times 260 = 1142 \text{ кг.}$$

Определяем плотность паров бензина при расчётной температуре по формуле:

$$\rho_p = M_m / (V_o \times (1 + 0,0037 \times t_p)), \text{ где}$$

V<sub>o</sub> = мольный объём, равный 22,413 кмоль-1

$$\rho_p = 95,3 / (22,413 \times (1 + 0,00367 \times 28)) = 3,86 \text{ кг м}^{-3}$$

Определяем радиус зоны загазованности (взрывоопасной зоны) при полной разгерметизации цистерны по формуле:

$$R_{\text{нкпр}} = 3,2 \times K^{1/2} \times [P_n / C_{\text{нкпр}}]^{0,8} \times [M_p / (\rho_p \times P_n)]^{0,33} =$$

$$3,2 \times 11^{1/2} [31,2 / 1,1]^{0,8} \times [1142 / (3,86 \times 31,2)]^{0,33} = 98 \text{ м}$$

Определяем величину избыточного давления ΔP при взрыве ТВС, образовавшейся в результате аварии цистерны с бензином:

Рассчитываем величину приведённой массы паров бензина при проливе всего количества бензина, находящегося в цистерне:

$$M_{\text{пр}} = (Q_{\text{сг}} / Q_o) \times M_p \times K_z, \text{ где}$$

$$M_{\text{пр}} = (43641 / 4520) \times 1150 \times 0,1 = 1110 \text{ кг}$$

Q<sub>o</sub> — константа, равная 4,52 × 10<sup>3</sup> кДЖ/кг

Определяем величину избыточного давления на границе взрывоопасной зоны

(r – 98м):

$$\Delta P = P_a \times (0,8 \times M_{\text{пр}}^{0,33} / r + 3 \times M_{\text{пр}}^{0,66} / r^2 + 5 \times M_{\text{пр}} / r^3); \text{ где}$$

$$\Delta P = 101 \times (0,8 \times 1110^{0,33} / 98 + 3 \times 1110^{0,66} / 98^2 + 5 \times 1110 / 98^3) = 12,12 \text{ кПа}$$

Рассчитанные величины избыточного давления на различных расстояниях от геометрического центра облака приведены ниже:

r, м	ΔP, кПа
10	952
20	189
30	100
38	53
50	33
55	28
98	12
300	3

Определяем радиус огненного шара:

$$R_{\text{ош}} = 29 \times 1,111/3 = 30 \text{ м}$$

Время его существования:

$$t_{\text{ош}} = 4,5 \times 1,111/3 = 4,6 \text{ с}$$

Автомобильные дорогиобщего пользования федерального значения являются потенциально опасным объектом

Перевозку опасных грузов автомобильным транспортом необходимо осуществлять с соблюдением «Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом» утвержденных министерством транспорта РФ приказом от 8 августа 1995г. № 73, согласно которым:

- перевозка “особо опасных грузов” допускается при надлежащей охране и обязательно в сопровождении специально ответственного лица - представителя грузоотправителя (грузополучателя), знающего свойства опасных грузов и умеющего обращаться с ними;

- автотранспортная организация при перевозке опасных грузов обязана произвести дооборудование и оснащение транспортных средств в соответствии с требованиями «Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом», а также организовать специальную подготовку или инструктаж обслуживающего персонала, занятого на работах с опасными грузами, и обеспечить его средствами индивидуальной защиты.

В случае возникновения аварии или инцидента в процессе перевозки первичная ликвидация их последствий до прибытия аварийной бригады и специальных служб осуществляется водителем и сопровождающим ответственным лицом в соответствии с требованиями специальной подготовки или инструктажа, проводимых грузоотправителем (грузополучателем).

### ***Аварии на автотранспорте при перевозке АХОВ***

#### **Общие сведения об опасных химических веществах:**

Аварийно химически опасное вещество (АХОВ) - опасное химическое вещество, применяемое в промышленности или сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях (токсодозах).

Опасное химическое вещество - химическое вещество, прямое или опосредованное воздействие которого на человека может вызвать острые хронические заболевания людей или их гибель.

**Хлор (Cl<sub>2</sub>)** - зеленовато-желтый газ с резким раздражающим запахом, в 2,5 раза тяжелее воздуха, мало растворим в воде (0,07%), хорошо- в некоторых органических растворителях. Температура кипения-(-34,1<sup>0</sup>С), плавления- (-101<sup>0</sup>С), не горюч, не пожароопасен в контакте с горючими материалами. Может скапливаться в низинных участках местности. Раздражает дыхательные пути, может вызвать отек легких. В крови нарушается содержание свободных аминокислот.

Находит широкое применение в промышленности, в том числе для отбеливания в ткацкой и бумажной промышленности, в производстве пластмасс, каучуков, инсектицидов, растворителей, в цветной металлургии, а также в коммунально-бытовом хозяйстве для обезвреживания питьевой воды.

ПДК в рабочих помещениях-0,001 г/м<sup>3</sup>. Раздражающее действие появляется при концентрации 0, 01 г/м<sup>3</sup>, смертельное отравление возможно при 0.25 г/м<sup>3</sup> и вдыхании в течение 5 минут.

Признаки поражения: сильное жжение, резь в глазах, слезотечение, учащенное дыхание, мучительный кашель, возбудимость, чувство страха, в тяжелых случаях - рефлекторная остановка дыхания.

#### **Первая помощь:**

В зараженной атмосфере: обильное промывание глаз водой, надевание противогаза, эвакуация на носилках или транспортом.

Вне зоны заражения: промывание глаз водой, обработка пораженных участков кожи водой или мыльным раствором; покой, немедленная эвакуация в лечебное учреждение. Ингаляцию кислородом не проводить!

Защиту органов дыхания обеспечивают промышленные фильтрующие противогазы марок: А, БКФ, МКФ, В, Е, Г и гражданские типа ГП-5, ГП-7, при высоких концентрациях- изолирующие противогазы. При проведении работ по ликвидации проливов необходимо использовать изолирующие противогазы и средства защиты кожи, изготовленные из устойчивых к воздействию хлора материалов.

**Аммиак ( $\text{NH}_3$ )** - бесцветный газ с резким характерным запахом, в 1,7 раза легче воздуха (плотность по воздуху - 0,597), хорошо растворяется в воде (при  $20^\circ\text{C}$  в одном объеме воды растворяется 700 объемов аммиака)

При температуре- $33,4^\circ\text{C}$ ) кипит и при температуре- $77, 8^\circ\text{C}$ ) затвердевает.

Горюч, взрывоопасен в смеси с воздухом (пределы концентрации воспламенения от 15 до 28 % по объему).

Молекулярная масса 17,03; плотность- $0,771 \text{ кг/м}^3$  теплота сгорания  $316,5 \text{ кДж/моль}$ , температура самовоспламенения  $650$  градусов, максимальное давление взрыва- $588 \text{ кПа}$ . Нормальная скорость распространения пламени  $0,23 \text{ м/с}$  при  $150$  градусах.

Аммиак используется при производстве азотной кислоты, соды, синильной кислоты и многих других неорганических соединений, удобрений, в органическом синтезе, при крашении тканей, в качестве хладагента в холодильниках. 10%-й раствор аммиака известен под названием «нашатырный спирт». 18-20%-й раствор аммиака называется аммиачной водой и используется в качестве удобрения.

Порог ощущения аммиака- $0, 037 \text{ г/м}^3$ . Предельно допустимая концентрация в рабочих помещениях- $0,02 \text{ г/м}^3$ .

Газообразный аммиак при концентрации, равной  $0,28 \text{ г/м}^3$ , вызывает раздражение горла,  $0,49$ -раздражение глаз,  $1,2$ -кашель,  $1,5-2,7$  приводит к смертельному исходу при воздействии в течение  $0,5-1$  часа.

Сжиженный аммиак при испарении охлаждается, и при соприкосновении с кожей возникает отморожение различной степени, а также возможны ожог и изъязвление.

Общие токсические эффекты обусловлены действием аммиака на нервную систему. Снижается способность мозговой ткани усваивать кислород, нарушается свертываемость крови, теряется память, наблюдается потеря зрения, обостряются различные хронические заболевания (бронхит и др.).

Признаки поражения: обильное слезотечение, боль в глазах, ожог и конъюнктивиты роговицы, потеря зрения, приступообразный кашель; при поражении кожи -химический ожог I или II степени.

#### **Первая помощь:**

В зоне заражения -обильное промывание глаз водой, надевание противогаза, обильное промывание пораженных участков кожи водой, срочный выход (вывоз) из зоны заражения.

Вне зоны заражения - покой, тепло, при физических болях- в глаза закапать по 2 капли 1%-ного раствора новокаина или 2% раствора дикаина с  $0,1\%$ -м раствором адреналина гидрохлорида; на пораженные участки кожи-примочки из 3-5%-ного раствора борной, уксусной или лимонной кислоты; внутрь- теплое молоко с питьевой содой, обезболивающие средства: 1 мл 1%-ного раствора морфина, гидрохлорида или промедола; подкожно-1 мл  $0,1$ -ного раствора атропина; при остановке дыхания - искусственное дыхание.

Защиту органов дыхания от паров аммиака обеспечивают респираторы РПГ-67 КД, РУ-60м-КД (при концентрации аммиака в воздухе не более 15 ПДК). При концентрации до 750 ПДК могут быть использованы фильтрующие противогазы: промышленные - марок К, КД, М; гражданские-ГП-5 и ГП-7 с дополнительными патронами ДПГ-3. Когда концентрация неизвестна или высока, применяют изолирующие противогазы. Для предупреждения попадания аммиака в капельножидком состоянии на кожные покровы используют защитные костюмы, сапоги и перчатки.

Повреждение или разрушение специальных хранилищ, цистерн, технологических коммуникаций может привести к выбросу АХОВ в окружающую среду и созданию очага химического поражения. Образовавшееся при этом облако зараженного воздуха формирует зону заражения, пребывание людей, в которой может представлять угрозу для их жизни и здоровья.

Причиной аварий с АХОВ могут быть:

- разрушение цистерны от взрыва, переполнения, нагрева сжиженного АХОВ;
- разрушение оболочки автоцистерн из-за неисправности;
- пробой корпуса цистерны при столкновении;
- нарушение герметичности из-за несовершенства конструкции и неисправности арматуры, манометров.

При авариях на транспортных магистралях возможны случаи выброса и проникновения в атмосферу АХОВ в газообразном, парообразном или аэрозольном состоянии.

Если в результате аварии происходит пролив (истечение) АХОВ и если его агрегатное состояние - сжиженный газ, то происходит практически мгновенное вскипание части продукта с образованием первичного облака, далее происходит испарение продукта с образованием вторичного облака. Если АХОВ - сжатый газ, то происходит образование только первичного облака. Если АХОВ – жидкость, кипящая выше температуры окружающей среды, то происходит образование только вторичного облака.

Расчеты производим по РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими, ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте».

В начальный момент аварии помимо паров сжиженных газов выбрасывается оседающий грубодисперсный аэрозоль. При этом образуется тяжёлое облако. Опыты с аммиаком показали, что первичное облако моментально поднимается вверх примерно на 20 м, а затем под действием силы тяжести опускается на грунт. Радиус такой зоны может достигать 0,5–1 км. Границы облака отчетливо видны первые 2–3 минуты, так как оно имеет большую оптическую плотность. Авария с выбросом сжиженного газа находящегося под давлением, характеризуется ингаляционным поражающим воздействием: кратковременно первичным облаком АХОВ с высокой (вплоть до смертельной) концентрацией паров и более продолжительное время вторичным облаком с опасными поражающими концентрациями паров.

В зависимости от типа и количества АХОВ, а также метеоусловий время испарения может составлять от десятков минут до нескольких суток. Наиболее опасным периодом аварии являются первые 10 минут, когда испарение АХОВ происходит весьма интенсивно. Кроме того, пролитый продукт может заражать грунт и воду.

Согласно РД 52.04.253-90 «Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими, ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте» при заблаговременном прогнозировании масштабов заражения на случай производственных аварий в качестве исходных данных принимаем:

- выброс СДЯВ ( $Q_0$ )- количество СДЯВ в максимальной по объему единичной емкости;
- метеорологические условия - инверсия, скорость приземного ветра-1м/с;
- направление ветра от очага ЧС в сторону основного жилого массива;

- разлив СДЯВ на подстилающей поверхности – свободный;
- температура окружающего воздуха +20°C;
- время от начала аварии – 1 час.

### Расчет зон заражения при аварийных разливах хлора, аммиака

В настоящее время автотранспортом жидкий хлор перевозят в контейнерах (масса хлора - 1000кг) и в баллонах (масса хлора - 60кг). Рассмотрим аварийную ситуацию при перевозке жидкого хлора в контейнерах

Ситуация 1. Авария на автомобильной дороге при транспортировке жидкого хлора, находящегося под давлением, в контейнере (1т).

1). Масса хлора в контейнере 1000кг.

2). Эквивалентное количество хлора в первичном облаке:

$$Q_{\text{э1}} = 0,18 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1,0 = 0,18 \text{ т}$$

3). Эквивалентное количество хлора во вторичном облаке:

$$Q_{\text{э2}} = (1 - 0,18) \times 0,052 \times 1 \times 1 \times 1 \times 1 \times (1,0 / 0,05 \times 1,553) = 0,55 \text{ т}$$

4). Продолжительность поражающего действия СДЯВ определяется временем его испарения с площади разлива:

$$T = \frac{0,05 \times 1,553}{0,052 \times 1 \times 1} = 1,493 \text{ ч} = 1 \text{ час } 30 \text{ мин.}$$

5). Глубина зоны заражения для первичного облака:

$$\Gamma_1 = 1,25 + \left[ \frac{3,16 - 1,25}{0,5 - 0,1} \times (0,18 - 0,1) \right] = 1,6 \text{ км}$$

6). Глубина зоны заражения для вторичного облака:

$$\Gamma_2 = 3,16 + \left[ \frac{4,75 - 3,16}{1 - 0,5} \times (0,55 - 0,5) \right] = 3,3 \text{ км}$$

7). Полная глубина зоны заражения:

$$\Gamma = 3,3 + 0,5 \times 1,6 = 4,1 \text{ км}$$

8). Предельно возможное значение глубины переноса воздушных масс:

$$\Gamma_{\text{п}} = 1 \times 5 = 5 \text{ км}$$

9). За окончательную расчетную глубину зоны заражения принимается меньшее из двух сравниваемых между собой значений – 4,1 км.

10). Площадь зоны возможного заражения хлором составит:

$$S_{\text{в}} = 8,72 \times 10^{-3} \times 4,1^2 \times 180 = 26,4 \text{ км}^2$$

11). Площадь зоны фактического заражения хлором составит:

$$S_{\text{ф}} = 0,081 \times 4,1^2 \times 1,5^{0,2} = 2,45 \text{ км}^2.$$

Ситуация 2. Авария на автомобильной дороге при транспортировке аммиака, находящегося под давлением

1). Емкость автоцистерны – 8 м³. Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества:

$$Q_0 = 0,681 \times 8,0 = 5,45 \text{ т}$$

2). Эквивалентное количество аммиака в первичном облаке:

$$Q_{\text{э1}} = 0,18 \times 0,04 \times 1 \times 1 \times 5,45 = 0,039 \text{ т}$$

3). Эквивалентное количество аммиака во вторичном облаке:

$$Q_{\text{э2}} = (1 - 0,18) \times 0,025 \times 0,04 \times 1 \times 1 \times 1 \times (5,45 / 0,05 \times 0,681) = 0,131 \text{ т}$$

4). Продолжительность поражающего действия СДЯВ определяется временем его испарения с площади разлива:

$$T = \frac{0,05 \times 0,681}{0,025 \times 1 \times 1} = 1,36 \text{ ч} = 1 \text{ час } 22 \text{ мин.}$$

5). Глубина зоны заражения для первичного облака:

$$\Gamma_1 = 0,38 + \left[ \frac{0,85 - 0,38}{0,05 - 0,01} \times (0,039 - 0,01) \right] = 0,72 \text{ км}$$

6). Глубина зоны заражения для вторичного облака:

$$\Gamma_2 = 1,25 + \left[ \frac{3,16 - 1,25}{0,5 - 0,1} \times (0,131 - 0,1) \right] = 1,4 \text{ км}$$

7). Полная глубина зоны заражения:

$$\Gamma = 1,4 + 0,5 \times 0,72 = 1,76 \text{ км}$$

8). Предельно возможное значение глубины переноса воздушных масс:

$$\Gamma_{\text{п}} = 1 \times 5 = 5 \text{ км}$$

9). За окончательную расчетную глубину зоны заражения принимается меньшее из двух сравниваемых между собой значений – 1,76 км.

10). Площадь зоны возможного заражения аммиаком составит:

$$S_{\text{в}} = 8,72 \times 10^{-3} \times 1,76^2 \times 180 = 4,86 \text{ км}^2$$

11). Площадь зоны фактического заражения аммиаком составит:

$$S_{\text{ф}} = 0,081 \times 1,76^2 \times 1,36^{0,2} = 0,27 \text{ км}^2.$$

Данные, полученные в результате расчетов сводим в таблицы ниже.

Таблица №4.1.1

Характеристики зон заражения при аварийных разливах хлора

Наименование АХОВ (емкость цистерны)	Время испарения АХОВ с площадки разлива	Глубина зоны заражения, км			Предельно возможная глубина переноса воздушных масс, км	Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км <sup>2</sup>	
		Первичным облаком, км	Вторичным облаком, км	Полная, км		Возможная	Фактическая
Контейнер (1т) - (разгерметизация с потерей 100% груза)	1 час 30 мин	1,6	3,3	4,1	5,0	26	2,45

Таблица №4.1.2.

Характеристики зон заражения при аварийных разливах аммиака

Наименование АХОВ (емкость цистерны)	Время испарения АХОВ с площадки разлива	Глубина зоны заражения, км			Предельно возможная глубина переноса воздушных масс, км	Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км <sup>2</sup>	
		Первичным облаком, км	Вторичным облаком, км	Полная, км		Возможная	Фактическая
Автоцистерна 8м <sup>3</sup> (5,45т)- (разгерметизация с потерей 100% груза)	1 час 22 мин	0,72	1,4	1,76	1,76	4,86	0,27

Следует отметить, что расчеты зон заражения АХОВ, выполненные по РД 52.04.253-90, следует рассматривать как завышенные (консервативные), вследствие выбора наиболее неблагоприятных условий развития аварии.

Границы зон предельно возможной глубины переноса воздушных масс показаны на «Карте границ территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Зоны химического заражения при определении безопасных расстояний от источников аварий до территории застройки поселений не нормируются, учитывая значительные масштабы распространения облаков АХОВ с поражающими концентрациями при наиболее неблагоприятной метеорологической обстановке (инверсии).

Учитывая большую опасность чрезвычайных ситуаций, связанных с химическим заражением местности, необходимо совместно с соответствующими территориальными органами Управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям предусматривать разработку и внедрение организационно-технических мероприятий, обеспечивающих своевременное оповещение и эвакуацию населения за пределы зоны химического заражения.

Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций в результате аварий с АХОВ включают:

- экстренную эвакуацию в направлении, перпендикулярном направлению ветра и указанном в передаваемом сигнале оповещения ГО;
- сокращение инфильтрации наружного воздуха и уменьшение возможности поступления ядовитых веществ внутрь помещения путем установки современных конструкций остекления и дверных проемов;
- хранение в помещениях объекта (больницы, поликлиники, школы) средств индивидуальной защиты (противогазов). Предлагается использовать для защиты органов дыхания фильтрующий противогаз ГП-7В с коробками по виду АХОВ.

#### **Аварии с СУГ и ГСМ на ближайшей транспортной магистрали**

В качестве аварий на транспорте рассматриваются аварийные ситуации с цистернами содержащими взрывопожароопасные вещества: СУГ (сжиженный пропан) и ЛВЖ (бензин).

1) Авария с СУГ. (Аварийная разгерметизация стандартной автомобильной цистерны с полным объемом 8м<sup>3</sup> при проливе всего количества сжиженного пропана, находящегося в цистерне).

2) Авария с ГСМ. (Аварийная разгерметизация стандартной автомобильной цистерны с полным объемом 8м<sup>3</sup> при проливе всего количества бензина АИ93, находящегося в цистерне).

3) Авария на газопроводе.

Для определения зон действия основных поражающих факторов (теплового излучения горящих разлитий и воздушной ударной волны) использовались «Методики оценки последствий аварий на пожаро - взрывоопасных объектах» (сборник Методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС», книги 1,2, МЧС России, 1994), РД 03-409-01 «Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей» (с изменениями и дополнениями) Постановление Госгортехнадзора России от 26.06.2001 №25

#### **Характеристика опасных веществ:**

**Пропан** - C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> Молекулярный вес-44,0 кг/моль. Плотность 700-780кг/м<sup>3</sup>. ПДК в воздухе рабочей зоны-300 мг/м<sup>3</sup>. Температура кипения-44<sup>0</sup>С (при давлении 101 кПа). Плотность при20<sup>0</sup>С р<sub>г</sub>=1,562 (по отношению к воздуху), р<sub>ж</sub>=0,52 (жидкая фаза). Температура самовоспламенения-510<sup>0</sup>С., пределы взрываемости: объемный-2,1-9,5%, весовой-35-174г/м<sup>3</sup>. Реакционная способность: горюч (в смеси с воздухом). Не имеет запаха.

*Воздействие на людей* – при взаимодействии с воздухом вызывает кислородное голодание, при значительных концентрациях в воздухе приводит к смерти от удушья, действует на организм наркотически. При попадании жидкой фазы сжиженных газов на кожу человека происходит обмороживание кожи. При попадании в глаза может привести к потере зрения.

**Автомобильный бензин** - смесь различных углеводородов (от  $C_5H_{12}$  до  $C_{10}H_{22}$  выкипающая в пределах 30-205<sup>0</sup>С. Молекулярный вес-95,3 кг/моль. Плотность 700-780кг/м<sup>3</sup>. ПДК в воздухе рабочей зоны-100 мг/м<sup>3</sup>, ПДК в атмосферном воздухе-1,5 мг/м<sup>3</sup>. Растворимость в воде очень мала (до 0,0017%).

Основные характеристики бензинов: испаряемость (зимний и летний бензин); горючесть (скорость выгорания 160-190 кг/м<sup>2</sup> ч), пожарная нагрузка 167.5 104 Вт/м<sup>2</sup>); воспламеняемость; химическая стабильность (реакционно-способные соединения, содержащиеся в бензине, подвергаются окислению кислорода воздуха с образованием смолистых веществ: последних не более 15 мг/100 мл); склонность к образованию нагаров (твердых углеродистых отложений)-зависит от количества и химических свойств содержащихся в бензине ароматических углеводородов и серосодержащих соединений, а также от объема введенной этиловой жидкости. Пары бензина тяжелее воздуха.

Меры предосторожности- хранить в герметических емкостях. Не нагревать до высоких температур. Вентиляция, при ремонте и обслуживании баков необходима их предварительная продувка воздухом или паром. Заземление емкостей. Герметизация слива и налива.

Воздействие на людей- особенно опасен этилированный бензин. Быстро всасывается из легких и из желудочно-кишечного тракта, выводится преимущественно через легкие.

При вдыхании паров: головокружение, головная боль, опьянение, возбуждение, тошнота, рвота. В тяжелых случаях судороги, потеря сознания, нарушение дыхания, запах бензина изо рта, острый психоз.

При заглатывании - боли в животе, рвота, увеличение и болезненность печени, желтуха, нефропатия. При аспирации- боли в груди, кровянистая мокрота, цианоз, одышка, лихорадка, резкая слабость (токсическая пневмония). При попадании на кожу - острые и хронические воспаления. Высокая температура воздуха усиливает наркотический эффект паров, а низкая - усиливает токсический эффект (для чистых бензинов).

### **Расчет зон поражения при авариях на автомобильном транспорте. Опасные факторы аварий**

При крупных авариях с опасными грузами на объектах автомобильного транспорта опасные факторы аварий могут приводить к поражению людей, а также зданий и сооружений населенных пунктов и промышленных объектов, расположенных на прилегающей территории.

В данном разделе рассмотрены следующие опасные факторы аварий с опасными грузами:

- образование взрывоопасных зон загазованности;
- воздушная ударная волна взрывов облаков топливовоздушных смесей (ТВС);
- тепловое излучение при горении легковоспламеняющихся (ЛВЖ) и горючих жидкостей (ГЖ), сжиженных углеводородных газов (СУГ).

В качестве показателей последствий воздействия воздушной ударной волны взрыва на окружающую место аварии застройку принимаются степени разрушения зданий и сооружений промышленной и селитебной зоны.

Поражающее действие воздушной ударной волны характеризуется избыточным давлением во фронте волны  $\Delta P$  (кПа).

Характеристика степеней разрушения зданий и сооружений приведена в таблице ниже.



Таблица №4.1.3.

Классификация опасных зон разрушений

Класс зоны	Коэффициент, $K_1$	$\Delta P$ , кПа	Степень разрушения зданий и сооружений
1	3,8	>100	Полное разрушение
2	5,6	53	Сильное разрушение, 50% полного разрушения
3	9,6	28	Среднее повреждение, разрушение без обрушения.
4	28	12	Умеренное разрушение, повреждения внутренних перегородок, рам, дверей
5	56	3	Малые повреждения, разбито не более 10% остекления

Данные о поражающем действии избыточного давления взрывов на человека приведены в таблице ниже.

Таблица №4.1.4.

Избыточное давление и поражение человека

Уровень поражения	$\Delta P$ , кПа
Безусловное смертельное поражение	500
Летальный исход, 50% случаев	350
Порог смертельного поражения	200
Тяжелая степень поражения	100
Порог поражения человека	3

При расчете возможных масштабов аварии и оценке опасных зон поражения принимается авария с максимально возможными последствиями исходя из рассмотрения вариантов ее реализации, развивающихся по наиболее неблагоприятному сценарию.

1). Аварийная разгерметизация стандартной автомобильной цистерны с полным объемом  $8\text{ м}^3$  при проливе всего количества сжиженного пропана, находящегося в цистерне.

Исходные данные:

1. Расчетная температура воздуха  $t_p$ ,  $^{\circ}\text{C}$  - 20;
2. Плотность жидкой фазы  $\rho_{ж}$ ,  $\text{т} \cdot \text{м}^{-3}$  – 0,52;
3. Нижний концентрационный предел распространения пламени  $\text{Снкпр}$ , % (об) – 2,0;
4. Давление в цистерне  $P$ , Па -  $8 \cdot 10^5$ ;
5. Плотность паров СУГ  $\rho_{п}$ ,  $\text{кг} \cdot \text{м}^{-3}$  – 1,78;
6. Молярная масса  $M_m$ ,  $\text{кг} \cdot \text{кмоль}^{-1}$  – 44.

Расчет размеров взрывоопасных зон и избыточного давления взрыва ТВС

при авариях с СУГ

1. При мгновенной разгерметизации цистерны и степени заполнения цистерны  $e = 0,9$ , масса паров ( $M_p$ ) в облаке для низкокипящих СУГ:

$$M_p = 0,62 \times M = 0,62 \times 3,75 = 2,3 \text{ т.}$$

2. Радиус взрывоопасной зоны составит:

$$X_{\text{нкпр}} = 14,6 \times (2300/1,78 \times 2)^{0,33} = 124 \text{ м;}$$

3. Определяем относительные величины расстояний (по формуле  $X_p = R_1 / (0,42 \times M_p)^{1/3}$ ) и величины избыточного давления  $\Delta P$  на расстояниях, указанных в п.2

$$X_p = R_1 / (0,42 \times 2,3)^{1/3} = R_1 / 1;$$

При мгновенной разгерметизации автоцистерны, границы зон поражения для людей:

тяжелые поражения  $R=42$  м, ( $\Delta P = 100$  кПа);  
порог поражения  $R=450$  м., ( $\Delta P = 3$  кПа);  
Границы повреждения зданий:  
полные разрушения  $R=42$  м, ( $\Delta P = 100$  кПа);  
сильные разрушения  $R=62$  м, ( $\Delta P = 53$  кПа);  
средние разрушения  $R=98$  м, ( $\Delta P = 28$  кПа);  
умеренные разрушения  $R=188$  м, ( $\Delta P = 12$  кПа);  
малые повреждения  $R=450$  м., ( $\Delta P = 3$  кПа);

Радиус огненного шара  $R_{огш}$ :

$$R_{огш} = 29 \times M_{пр}^{0,33}, м = 29 \times 2,3^{0,33} = 38 м$$

Время его существования том:

$$t_{огш} = 4,5 \times M_{пр}^{0,33}, с = 4,5 \times 2,3^{0,33} = 6 с.$$

- 2). Аварийная разгерметизация стандартной автомобильной цистерны с полным объемом  $8 м^3$  при проливе всего количества бензина АИ93, находящегося в цистерне.

Исходные данные:

1. Объем цистерны,  $м^3 - 0,85$ ;
2. Степень заполнения цистерны –  $0,85$ ;
3. Расчетная температура воздуха  $t_p, ^\circ C - 28$ ;
4. Нижний концентрационный предел распространения пламени  $С_{нкр}, \% (об) - 1,1$ ;
5. Константы уравнения Антуана:  
 $A = 5,14031$ ;  
 $B = 695,019$ ;  
 $C_A = 223,220$ ;
6. Теплота сгорания  $Q_{сг}, кДж \cdot кг^{-1} - 43641$ ;
7. Температура вспышки  $t_{свп}, ^\circ C - 37$ ;
8. Молярная масса  $M_m, кг \cdot кмоль^{-1} - 95,30$ .

Расчет размеров взрывоопасных зон и избыточного давления взрыва ТВС при авариях с ЛВЖ

Для расчета радиуса взрывоопасной зоны по формуле:

$$R_{нкр} = 3,2 \times K^{1/2} \times [P_n / C_{нкр}]^{0,8} \times [M_p / (p_n \times R_n)]^{0,33}, м :$$

1. Определяется масса пролитой ЛВЖ:

$$M(\tau) = \rho_{ж} \times V_{ж} \times e = 800 \times 8 \times 0,85 = 5440 кг.$$

2. Определяется давление насыщенных паров бензина по формуле:

$$P_n = 0,133 \times 10^{[A - (B / (C_A + t_p))]}, кПа;$$

$$P_n = 0,133 \times 10^{[5,14031 - (695,019 / (223,220 + 28))]} = 0,133 \times 10^{2,37} = 31,2 кПа.$$

3. Определяется интенсивность испарения паров бензина при неподвижной среде по формуле:

$$I_p = 10^{-6} \times \eta \times M_m^{0,5} \times P_n;$$

где  $\eta=1$  (при температуре воздуха  $28^\circ C$  и скорости воздушного потока  $0 м с^{-1}$ ;

$$I_p = 10^{-6} \times 1 \times 95,3^{0,5} \times 31,2 = 3,05 \times 10^{-4} кг с^{-1} \cdot м^{-2}.$$

4. Определяется расчетная продолжительность поступления паров бензина в окружающее пространство с полной площади разлива по формуле:

$$T = M / (I_p \times S_p) = 5440 / (3,05 \times 10^{-4} \times 82) = 217600 с > 14400 с.$$

Принимаем расчетное время испарения  $T = 14400 с, K = 1$ .

Площадь разлива при полном разрушении цистерны:

$$S_p = f \times e \times V_{ж}, м^2 = 12 \times 0,85 \times 8 = 82 м^2.$$

где  $f$  – коэффициент разлива,  $м^{-1}$ , принимаем равным 12 (максимальный);

е – степень заполнения цистерны;

V<sub>ж</sub> – вместимость цистерны, м<sup>3</sup>.

5. Определяется масса паров, поступившая в окружающее пространство с полной поверхности пролитого бензина, по формуле:

$$M_p = I_p \times T \times S_p = 3,05 \times 10^{-4} \times 14400 \times 82 = 360 \text{ кг.}$$

6. Определяется плотность паров бензина при расчетной температуре по формуле:

$$P_n = \frac{M_m}{V_o \times (1 + 0,00367 \times t_p)};$$

$$P_n = \frac{95,3}{22,413 \times (1 + 0,00367 \times 28)} = 3,86 \text{ кг м}^{-3};$$

7. Определяется радиус зоны загазованности (взрывоопасной зоны) при полной разгерметизации цистерны по формуле:

$$R_{нкпр} = 3,2 \times K^{0,5} \times [P_n / C_{нкпр}]^{0,8} \times [M_p / (\rho_n \times R_n)]^{0,33} =$$

$$3,2 \times 1^{0,5} \times [31,2 / 1,1]^{0,8} \times [360 / (3,86 \times 31,2)]^{0,33} = 3,2 \times 1 \times 14,53 \times 1,435 = 67 \text{ м.}$$

Величина избыточного давления ΔP при взрыве ТВС, образовавшейся в результате аварии цистерны с бензином, определяется в следующей последовательности:

1. Рассчитывается величина приведенной массы паров бензина при проливе всего количества бензина, находящегося в цистерне:

$$M_{пр} = (Q_{сг}/Q_o) \times M_p \times K_z = (43641/4520) \times 360 \times 0,1 = 348 \text{ кг.}$$

где Q<sub>о</sub>- константа, равная 4,52х10<sup>3</sup> кДж/кг

2. Определяется величина избыточного давления на границе взрывоопасной зоны (r – 67 м):

$$\Delta P = P_a \times (0,8 \times M_{пр}^{0,33}/r + 3 \cdot M_{пр}^{0,66}/r^2 + 5 \times M_{пр}/r^3);$$

$$\Delta P = 101 \times (0,8 \times 348^{0,33}/67 + 3 \times 348^{0,66}/67^2 + 5 \times 348/67^3) = 12,1 \text{ кПа.}$$

где P<sub>а</sub> – атмосферное давление, кПа (101кПа).

Рассчитанные величины избыточного давления на различных расстояниях от геометрического центра облака приведены ниже.

Таблица №4.1.5.

Величины избыточного давления на различных расстояниях от геометрического центра облака при проливе всего количества ГСМ (бензин АИ93, находящийся в автомобильной цистерне емкостью 8м<sup>3</sup> со степенью заполнения 85%)..

г, м	19	26	38	67	198
ΔP, кПа	100	53	28	12	3,00

При M<sub>пр</sub><1т огненный шар не образуется (M<sub>пр</sub>=348кг).

При оценке факторов воздействия на природную среду, сопровождающих пожар разлития, выделяются две зоны:

- зона горения - часть пространства, в котором образуется пламя или огненный шар из продуктов горения;

- зона теплового воздействия - часть пространства, примыкающая к зоне горения, в которой происходит воспламенение или изменение состояния материалов и конструкций, растительности, поражающее действие на животных.

В зоне горения (которая совпадает с площадью разлития нефтепродуктов) происходит сгорание материалов, растительности, 100% поражение людей и животных, в атмосферный воздух выбрасываются токсичные продукты горения.

Во исполнение Федерального закона «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» Правительство Российской Федерации издало

Постановление от 21 мая 2007г. №304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

В соответствии с данным Постановлением, расчетными сценариями возможных аварий, приводящими к чрезвычайным ситуациям и границами зон, в пределах которых может осуществляться поражающее воздействие источников чрезвычайных ситуаций:

– при авариях на транспортных магистралях при перевозке опасных грузов возможны чрезвычайные ситуации локального характера.

На территории муниципального образования п. Балакирево проходит газопровод.

Газопроводы высокого давления в соответствии с п.1 а) и в) приложения 1 (в ред. ФЗ от 30.12.2008 №309-ФЗ) к Федеральному закону от 20.07.97 г. №116-ФЗ (ред. 30.11.2011) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», являются опасными производственными объектами.

Их опасность определяется совокупностью опасных производственных факторов процесса перекачки и опасных свойств перекачиваемой среды.

Специфика эксплуатации трубопроводного транспорта связана с наличием линейного источника опасности аварий и чрезвычайных ситуаций, с возможностью гибели людей, нанесения ущерба имуществу и загрязнением окружающей среды при выбросе опасных веществ.

Основными причинами аварий на трубопроводном транспорте являются нарушения технологического режима, правил монтажа и ремонта оборудования, а также несовершенство конструкций и узлов, отсутствие технологической и производственной дисциплины, низкая квалификация исполнителей и другие факторы.

Для обеспечения безопасности объектов трубопроводного транспорта необходимо учитывать различные факторы риска, обусловленные не только его техническим состоянием, но и следующими факторами:

- прохождением трубопровода вблизи населенных пунктов и через природные объекты, чувствительные к экологическому загрязнению;
- внешними антропогенными факторами (несанкционированные врезки в трубопровод, терроризм);
- природными факторами (карсты, оползни).

Под аварийными ситуациями подразумеваются аварии, которые возникают на этапе эксплуатации газопровода и могут привести к значительным последствиям для людей и окружающей среды.

Возникновение поражающих факторов, представляющих опасность для людей, возможно при пожаре и взрыве, основной причиной которого может стать неисправность газового оборудования или нарушения технологической дисциплины (правил пожарной безопасности).

Меры предосторожности: герметизация оборудования, коммуникаций.

Воздействие на людей: наркотик. При отравлении вызывает утомляемость, нервные расстройства, при остром отравлении - судороги, остановку дыхания, смерть.

**Меры первой помощи:** при попадании в глаза или на кожу - промыть обильным количеством воды или раствором борной кислоты. При отравлении пострадавшего переводят на свежий воздух и затем доставляют в медицинский пункт.

Исходные данные:

1. Наименование химического вещества – Метан (природный газ для промышленного и коммунально- бытового назначения);
2. Формула -  $\text{CH}_4$ ;
3. Молекулярный вес  $M_v$  -16,04;

4. Температура кипения, °С - -161,49;
5. Плотность по воздуху при 20°С, кг/м<sup>3</sup> - 0,679;
6. Температура вспышки, °С - -187,9;
7. Температура самовоспламенения - 537,8;
8. Концентрационные пределы воспламенения, %:  
Нижний – 5;  
Верхний – 15.
9. Концентрационные пределы взрываемости, %:  
Нижний – 5;  
Верхний – 15.
10. Данные о токсической опасности:  
ПДК в воздухе рабочей зоны - 75мг/м<sup>3</sup>;  
ПДК в атмосферном воздухе - 300мг/м<sup>3</sup>.

#### Определение зон действия основных поражающих факторов при авариях на газопроводе

При наиболее опасном сценарии развития ЧС возможно: разрыв линейной части газопровода, разлет осколков, образование ударной волны, прямое огневое воздействие на окружающую среду, рассеивание газа в атмосфере.

Анализ аварий на магистральных газопроводах показывает, что наибольшую опасность представляют пожары, возникающие после разрыва трубопровода.

Пожары бывают двух типов:

- пожар в котловане (колонного типа);
- пожар струевого типа (в торцевых участках разрыва).

Возникновение поражающих факторов, представляющих опасность для людей, а также зданий, сооружений и техники в случае аварии возможно при:

- взрыве газа и пожаре (50-55% случаев), причинами которых являются разгерметизация трубопроводов, возникновение искр, образующихся при соударении друг с другом фрагментов трубы, либо при ударах о трубу «выдуваемых» высокоскоростными струями каменистых включений грунта.

Определение размеров зон действия воздушной ударной волны и теплового излучения (учитывая подземную прокладку трубопровода) необходимо рассматривать отдельно для каждого конкретного участка.

Взрывоопасная зона, образующаяся при выбросе горючих газов представляет собой территорию с радиусом Хнкпр, ограничивающим область концентраций, превышающих нижний концентрационный предел распространения пламени (НКПР).

Зону взрывоопасных концентраций определяют для наиболее опасного варианта – в неподвижной среде.

За начало отсчета размера взрывоопасной зоны принимают внешние габаритные размеры трубопровода. (газопровод Нижний Новгород – Центр (d=1200мм, P=5,4 мПа)

Расчет производим в соответствии с «Методикой оценки последствий аварии на пожаро-взрывоопасных объектах (книга 2)».

- 1). Вычисляем плотность газа в трубопроводе:

$$\rho_0 = 16 \times 5,4 \times 10^6 / 8314 \times 293 = 35,47 \text{ кг/м}^3,$$

- 2). Вычисляем массу метана в облаке:

$$M_p = 66 \times 1,13 \times \sqrt{5,4 \times 10^6} \times 35,5 = 1032635 \text{ кг} = 1033 \text{ т};$$

3). Радиус взрывоопасной зоны составит (для наиболее опасного варианта - в неподвижной среде и при максимальной для данной климатической зоны расчетной температуре):

За начало отсчета размера взрывоопасной зоны принимают внешние габаритные размеры трубопровода.

$$X_{\text{нкр}} = 14,6 \times (1032635/0,679 \times 5)^{0,33} = 942\text{м};$$

Таким образом, радиус взрывоопасной зоны при разгерметизации трубопровода составит 942 метра.

4). Определив относительные величины расстояний (по формуле  $X_p = R_1 / (0,42 \times M_p)^{1/3}$ ) и величины избыточного давления  $\Delta P$ .

$$X_p = R_1 / (0,42 \times 1033)^{1/3} = R_1 / 7,42$$

получим, при мгновенной разгерметизации трубопровода, границы зон поражения для людей:

тяжелые поражения  $R=297\text{м}$ , ( $\Delta P = 100 \text{ кПа}$ );

порог поражения  $R=3376\text{м.}$ , ( $\Delta P = 3 \text{ кПа}$ );

Границы повреждения зданий:

полные разрушения  $R_1= 297 \text{ м}$ , ( $\Delta P = 100 \text{ кПа}$ );

сильные разрушения  $R_2= 446 \text{ м}$ , ( $\Delta P = 53 \text{ кПа}$ );

средние разрушения  $R_3 = 742 \text{ м}$ , ( $\Delta P = 28 \text{ кПа}$ );

умеренные разрушения  $R_4= 1373\text{м}$ , ( $\Delta P = 12 \text{ кПа}$ );

малые повреждения  $R_5= 3376 \text{ м.}$ , ( $\Delta P = 3 \text{ кПа}$ );

Радиус огненного шара:

$$R_{\text{огш}} = 3,2 \times 619581^{0,325} = 244\text{м};$$

а время его существования:

$$t_{\text{огш}} = 0,85 \times 619581^{0,26}, \text{ с} = 27\text{сек.}$$

Примечание: Величины, рассчитанные по РД 03-409-01, значительно превышают реально возможные границы разрушений, так как в «Методике...» (5) не учитывается подземная прокладка трубопровода, экранирующее действие зданий и сооружений, рельеф. Не учитывается так же, в какой период времени от начала аварии произойдет взрыв.

Далее рассчитаем, на каком расстоянии от места разрыва трубопровода может произойти возгорание деревянной застройки. Тепловой поток на поверхности горения метана (огненного шара)  $200 \text{ кВт/м}^2$ , а воспламенение древесины происходит при длительном тепловом потоке  $14 \text{ кВт/м}^2$ . Воспламенение древесины происходит при тепловом потоке  $49 \text{ кВт/м}^2$  в течение 27сек (время существования огненного шара):

$$L = 33 \ln(1,25 \times 200 / 14) = 96\text{м.}$$

$$L = 33 \ln(1,25 \times 200 / 49) = 54\text{м}$$

Воспламенение деревянной застройки может произойти на расстоянии 96м от места горения и на расстоянии 54м от огненного шара.

## **4.2 Возможные ЧС природного характера**

Источниками чрезвычайных ситуаций природного характера являются опасные природные процессы и явления, проявление которых возможно на проектируемой территории.

В качестве источников природных ЧС целесообразно рассматривать:

- опасные геологические процессы;
- опасные гидрологические явления и процессы;
- опасные метеорологические явления и процессы;

- природные пожары.

### **Неблагоприятные метеорологические явления**

К опасным природным явлениям на территории города относятся:

- ураганы и шквальные ветры;
- проливные ливневые дожди;
- град;
- жара и засуха;
- сильные морозы;
- обледенение линий связи и электролиний.

Избежать природных ЧС не возможно, так как природные стихийные процессы неуправляемы. Мероприятия по прогнозированию позволяют ослабить или исключить вредное воздействие разрушительных природных факторов. Одна из главных проблем предупреждения природных ЧС – правильное прогнозирование возникновения и развития стихийных бедствий, заблаговременное предупреждение органов власти и населения о приближающейся опасности. Заблаговременная информация дает возможность провести предупредительные работы, привести в готовность силы и средства, разъяснить людям правила поведения. Для сужения зоны разрушений важны и крайне необходимы работы по локализации стихийных бедствий. Снижение людских потерь, материального ущерба, а также более эффективное осуществление мероприятий по ликвидации последствий природных ЧС достигается высокой организованностью, продуманными мероприятиями подразделений и частей МЧС, специализированных сил и средств других министерств и ведомств в сочетании с умелыми действиями населения.

### **Метеорологические опасности**

#### *Защита от ураганов*

Мероприятия по снижению риска и смягчению последствий при возникновении урагана:

- наблюдение и прогнозирование направления распространения урагана, оценка степени опасности для населения;
- задействование систем оповещения при угрозе жизни и здоровью людей, организованный и самостоятельный вывод (вывоз) населения из опасных зон;
- информирование населения о правилах поведения;
- отключение ЛЭП, обесточивание потребителей во избежание замыканий электрических сетей;
- приведение в готовность сил и средств пожаротушения, коммунальных служб, медицинских сил и средств;
- укрытие населения в капитальных строениях, подвалах и убежищах;
- отказ от использования транспортных средств во время прохождения урагана.

К основным группам заблаговременных предупредительных мероприятий относятся: оценка и проверка прочности относительно слабых элементов конструкций зданий и сооружений и укрепление их с целью обеспечения сохранности при воздействии ураганных ветров (крыш, веранд, легких каркасов 33 зданий, дымовых труб, опор ЛЭП и т.п.); подготовка и проведение предупредительных мероприятий, направленных на предотвращение и локализацию возникающих пожаров при разрушении зданий, печей, технологических установок открытого горения, а также пыльных бурь и затопления местности.

Комплекс мероприятий по предотвращению и локализации пожаров, пыльных бурь и затоплений, возникающих при ураганах, может включать: отключение газовых сетей и электроэнергии (по специальному сигналу) в отдельных жилых и общественных зданиях, которые с большей вероятностью могут быть разрушены при ураганном ветре, а также на промышленных и

других объектах со взрыво- и пожароопасной технологией; подготовка и отключение топочных печей и технологических установок открытого горения; внедрение централизованных систем автоматического пожаротушения; снижение до минимума площадей распахиваемых земель, на которых может возникнуть пыльная буря; контроль состояния защитных дамб и готовности сил и средств для предотвращения и локализации катастрофических затоплений.

При подготовке и ликвидации последствий ураганов, бурь и штормов после получения «штормового предупреждения» и в ходе ликвидации ЧС проводятся различные оперативные защитные мероприятия. К таким мероприятиям прежде всего относятся: прогнозирование возможной обстановки при ураганах, бурях и штормах; проверка готовности ЗС, подвалов и других заглубленных сооружений; оповещение и укрытие населения; подготовка сил и средств (сбор и проверка оснащения и готовности к действиям) соответствующих органов управления и служб к действиям по предупреждению и ликвидации ЧС; закрепление дымовых труб, опор ЛЭП, порталных кранов путем установки растяжек и подпорок; проведение инженерно-спасательных работ и мероприятий по локализации и тушению пожаров, защите населения и сельскохозяйственных животных от пыльных бурь и затоплений; безаварийная остановка производства на взрыво-, газо- и пожароопасных объектах, снижение объема хранимых АХОВ; восстановление разрушенных систем электроснабжения, связи, управления и информации населения и подготовка к восстановительным работам в зоне ЧС; эвакуация и ЖОН из районов разрушений, пожаров, затоплений и других опасных зон.

Для защиты территории от ураганов в расчетах проектируемых зданий и сооружений необходимо учитывать ветровую нагрузку, а также возможные сочетания нагрузок, принятых по указаниям СП 20.13330.2011 (акт. ред. СНиП 2.01.07-85\*).

При угрозе надвигающегося урагана, гидрометеослужба за несколько часов до начала стихийного бедствия, как правило, подает предупреждение. С получением сигнала о надвигающейся опасности население приступает к неотложным работам по повышению защищенности зданий, сооружений и других мест расположения людей, предотвращению пожаров и созданию необходимых запасов для обеспечения жизнедеятельности в экстремальных условиях ЧС.

С наветренной стороны зданий плотно закрываются окна, двери, чердачные люки и вентиляционные отверстия. Стекла окон оклеиваются, окна и витрины защищаются ставнями или щитами. С целью уравнивания внутреннего давления 3/4 двери и окна с подветренной стороны зданий открываются. Все вещи с балконов, лоджий и подоконников убираются.

В домашних условиях жильцы должны проверить размещение и состояние электрощитов, газовых и водопроводных магистральных кранов, чтобы, в случае необходимости, их перекрыть. Выключить газ, потушить огонь. Подготовить аварийное освещение – фонари, свечи.

Радиоприемники или телевизоры должны быть постоянно включенными.

С получением информации о непосредственном приближении урагана население занимает ранее подготовленные места в зданиях или укрытиях, лучше всего в подвальных помещениях и подземных сооружениях.

После окончания активной фазы стихийного бедствия начинаются аварийно-спасательные и восстановительные работы.

#### *Защита от пыльных бурь.*

Наиболее совершенной защитой почвы от дефляции является растительность. Одним из видов могут служить лесные насаждения.

#### *Защита от ливневых дождей.*



Для защиты территории от ливневых дождей предусмотрена организация рельефа и водоотводные сооружения.

#### *Защита от снегопадов*

Для защиты территории и населения от снегопадов необходимо:

1. Разработать и утвердить план привлечения инженерной техники для ликвидации снежных заносов.
2. Руководителям предприятий, организаций, учреждений независимо от форм собственности:
  - обеспечить выделение инженерной техники и рабочей силы на расчистку снежных заносов на закрепленные участки, улицы, жилой фонд, производственные объекты;
  - создать необходимый запас топлива, материалов, продуктов питания и товаров первой необходимости для бесперебойной работы объектов жизнеобеспечения населения.
3. Комиссиям по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности при длительном продолжении снегопадов необходимо дополнительно мобилизовать снегоуборочную технику и трудовые ресурсы на предприятиях поселения независимо от форм собственности.
4. Отделу внутренних дел на период снегопадов рекомендуется организовать патрулирование усиленными нарядами полиции для обеспечения охраны общественного порядка и оказание помощи пострадавшим.
5. ГИБДД обеспечить безопасность движения транспорта и пешеходов, осуществлять контроль за работой снегоуборочной техники по очистке от снежных заносов дорог, улиц, и подъездных путей, для бесперебойной работы автотранспорта.

#### *Защита от града*

Мероприятия по снижению риска и смягчению последствий при выпадении града: 35 - ограничить выход транспортных средств, организовать укрытие автомобилей и техники в гараж и под навесами или вывод на безопасную территорию; - оповестить граждан о соблюдении осторожности при нахождении на улице и воздержания от возможных поездок на личном автотранспорте.

Для защиты зданий и транспортных средств на территории от града рекомендуются следующие средства: ударопрочные крыши; ударопрочные стёкла; ставни, жалюзи на окна; козырьки над окнами; наклон оконных стёкол наружу; не использовать прозрачных крыш и окон на крышах. Чтобы ударопрочное оконное стекло не препятствовало аварийному выходу через окно, должно предусматриваться лёгкое открывание окон изнутри зданий и транспортных средств.

После получения сигнала о прохождении осадков с градом население:

- приступает к укреплению крыш, печных и вентиляционных труб; заделыванию окон в чердачных помещениях (ставнями, щитами из досок или фанеры);
- переходит из легких построек в более прочные здания; - отключает электроэнергию, закрывает краны на газовых сетях;
- на улицах населенного пункта, для защиты от градин, люди используют листы фанеры, картонные и пластмассовые ящики, доски, сумки и т. п., достаточно широкие и прочные, поднятые над головой и другие подручные средства; как можно быстрее укрываются в капитальных зданиях.
- при нахождении в транспорте, по возможности укрыться, как указано выше.

#### *Защита от гроз*

Для снижения опасности поражения молнией объектов экономики, зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, устраивается молниезащита в соответствии с рекомендациями СО 153-34.21.122-2003.

Мероприятия по молниезащите зданий и сооружений определяются степенью их взрыво и пожароопасности, последствиями от их возможного повреждения или разрушения при прямом ударе молнии, а также интенсивностью грозовой деятельности.

При угрозе или начале грозы люди должны:

- закрыть окна, двери, дымоходы и вентиляционные отверстия;
- не подходить близко к электропроводке, молниеотводу, водостокам с крыш, антенне, окну во время ударов молнии;
- выключить телевизор, радио и другие электробытовые приборы.
- при нахождении у реки – отойти от берега, спуститься с возвышенного места в низину;
- в степи, поле или при отсутствии укрытия (здания) – садиться на корточки в ложбине, овраге или другом естественном углублении, обхватив ноги руками; металлические предметы (мотоцикл, велосипед и т.д.) положить в сторону, отойти от них на безопасное расстояние.
- при нахождении в автомобиле, не покидать его, закрыть окна и опустить антенну радиоприемника.

#### *Защита от гололеда*

Для защиты территории и населения от гололеда необходимо:

- муниципальным предприятиям по уборке населенных пунктов организовать обработку противогололедными материалами участков дорог, пешеходных дорожек где образовалась ледяная корка;
- рекомендуется воздержаться от выезда из дома на автомобилях или использовать шипованную резину на транспортных средствах;
- населению принять меры для снижения вероятности получения травмы.

Подготовить малоскользкую обувь, прикрепить на каблуки металлические набойки или поролон, а на сухую подошву наклеить лейкопластырь или изоляционную ленту, можно натереть подошвы песком (наждачной бумагой). Пожилым людям рекомендуется использовать трость с резиновым наконечником или специальную палку с заостренными шипами.

В случае возникновения условий для образования обледенения особое внимание обращать на провода линий электропередач, контактных сетей электротранспорта. В случае обнаружения оборванных проводов, сообщать администрации населенного пункта о месте обрыва.

#### *Защита от тумана*

Водителям автотранспорта:

- в сильный туман нельзя совершать обгон, резкие маневры, буксировать машину на тросе (фале), ездить по трамвайным путям;
- плотный туман может исказить цвета светофора. Желтый цвет становится красноватым, зеленый – желтоватым;
- свет стандартных фар в туман ухудшает видимость, создавая перед автомобилем «световую стену».

Улучшает обзор использование противотуманных фар. При видимости более 100 м следует пользоваться дальним светом вместе с противотуманными фарами. При средней видимости необходимо включать ближний свет в сочетании с противотуманными фарами. При очень низкой видимости следует пользоваться только противотуманными фарами.

### *Защита от сильной жары.*

После получения информации о возможном аномальном повышении температуры населению необходимо руководствоваться следующим:

- запастись дополнительными емкостями и при необходимости заранее заполнить их водой; приготовить приемлемую для условий жары одежду, электробытовые приборы (вентиляторы, кондиционеры);

- в сельской местности – оборудовать навесы, беседки, колодцы, а также ставни (плотные шторы) для окон; по возможности приобрести автономный источник электроэнергии для обеспечения работы электробытовых приборов.

- населению необходимо знать порядок оказания первой помощи при тепловом поражении. При тепловом поражении немедленно перейдите в тень, на ветер или примите душ, медленно выпейте много воды. Постарайтесь охладить свое тело, чтобы избежать теплового удара. В случае потери сознания кем-то из окружающих, проведите реанимационные мероприятия (делайте массаж сердца и искусственное дыхание).

Во время засухи возрастает вероятность пожаров.

## **Природные пожары**

**Природный пожар** — это неконтрольный процесс горения способный к самопроизвольному неконтролируемому распространению. Открытое пламя не всегда является его характерным признаком. Иногда, это длительное тление на больших территориях.

Природные пожары по месту локализации подразделяются на следующие виды:

- **лесные** - Стихийно возникающий неконтрольный процесс горения древостоя, вызывающий эрозию почвы, загрязнение воды и атмосферы продуктами горения. Вызывают дестабилизацию транспортного сообщения любого типа — железнодорожного, автомобильного, воздушного, речного;

- **степные** - Очень опасный вид из-за высокой скорости распространения. Поджог сухостоя — причина возникновения 99 % всех пожаров в степи. Высокая скорость ветра в период возникновения способна серьёзно усугубить ситуацию. Полностью уничтожает экосистему пораженной местности.

Степные по механизму распространения очень схожи с низовыми лесными пожарами. Более высокая скорость распространения обусловлена наличием приземного ветра и повышенной горючестью трав. Уничтожение верхнего плодородного слоя, вследствие возгорания, является причиной эрозии почвы. Возникают в засушливые периоды ранней весны, лета и поздней осени. Уничтожают птичий молодняк, заячьи гнезда, нарушают общую степную экосистему.

- **торфяные** - Возгорание торфяного слоя по всей толщине. Период тления, распространения очень длительный, как и время опасной активности. Способен к самовозгоранию при засухе и повышении температуры воздуха до + 50°C. Тем не менее человеческий фактор — самая распространенная причина возникновения.

Опасность торфяного пожара заключается в длительном периоде тления толстого слоя торфа. Иногда этот показатель может достигать 7 метров. Способны уходить вглубь и локализоваться там до следующего засушливого периода. Длительные ливневые дожди не являются эффективным фактором воздействия на место глубинного возгорания.

Природные торфяные пожары классифицируют по количеству мест горения:

- **Одноочаговые.** Причиной возникновения является неосторожное обращение с огнем, как продолжение низовых лесных возгораний;

- Многоочаговые. Появляются в засушливые периоды на нескольких местах одновременно от самовозгорания торфа.

Могут распространяться на большой глубине без видимых признаков огня и вызывать образование пустот в почве, следовательно, становятся крайне опасными для людей, крупных лесных животных.

#### *Классификация природных пожаров по виду и степени опасности*

Важнейшими факторами для классификации возгорания являются место его распространения и скорость продвижения кромки, т.е. контура горения.

Это стихийное бедствие условно разделяют на:

1. Низовые - составляют 90-95 % всех лесных пожаров. Активные пути распространения - надпочвенный покров, валежник, лесная подстилка, опавшие листья и хвоя. Полностью уничтожают лесную фауну.

Низовое распространение огня разделяют на:

- Беглое. Скорость продвижения кромки составляет не менее 5 м/мин. Горение пламенного типа. Во время распространения сгорает, по большей части, надпочвенный покров и подлесок. Период высокой опасности возникновения весной.
- Устойчивое. Скорость продвижения кромки 0,5м/мин. Горение беспламенного типа с выделением большого количества едкого дыма. Преимущественные пути распространения валежник, пни, листовенная подстилка.

2. Верховые - в подавляющем большинстве случаев, возникают как низовые, потом очень распространяются по пологую леса. На крутых склонах низовые пожары быстро перебрасываются на крону. Чаще всего огонь верхового типа происходит летом. Охватывают большие территории из-за сильного ветра. Самая большая опасность верхового типа — полная гибель древостоя. Распространяется скачкообразно, с «космической» скоростью 3-5 метров/секунду.

Поражение древостоя верховым способом передвижения огня

3. Почвенно-торфяные - самые редкие виды лесного пожара, получают свою классификацию в 1 случае из 100. Крайне опасны из-за длительного периода скрытого тления толщи торфяного слоя. Главный признак воспламенения почвы — беспламенное горение и выделение едкого дыма. Полностью разрушает верхний слой грунта, оголяет корни древостоя, чем вызывает его обязательную гибель.

Может возникать на безторфяных грунтах при толщине листовенной или хвойной подстилки 25-50 см. Скорость распространения почвенно-торфяного типа напрямую зависит от степени влажности тлеющего слоя. В особо засушливые периоды может продвигаться со скоростью несколько метров/секунду. Также становится причиной возникновения беглого низового типа.

#### *Причины возникновения природных пожаров*

Больше половины всех природных возгораний разного уровня классификации возникает в доступной близости к населенным пунктам в дни общенациональных праздников и массовых отпусков. А значит, главная причина их возникновения — человеческий фактор, а именно:

- Неосторожное обращение с огнем;
- брошенный наспех окурок;
- не потушенный тлеющий костер;
- пропитанная маслом ветошь;
- тара из-под горючих веществ;

- искра от транспортного средства;
- осколки битого стекла, как линза для солнечных лучей.

Разряд молнии, самовозгорание торфа, травы занимают лишь 5 % в ряде опасных факторов возникновения неконтролируемого огня.

#### *Профилактики природного пожара*

Ликвидация бедствия — затратный, опасный и трудоемкий процесс. Порой он приводит к человеческим жертвам. В качестве эффективной профилактики стихийного бедствия называют:

- Создание минерализованных полос шириной до 60 метров с полным выжиганием травяного покрова;
- Санитарная вырубка леса для устранения сухостоя, пораженных насекомыми деревьев;
- Благоустройство зон для отдыхающих с водоемами и подъездами к ним;
- Строительство вертолетных площадок для посадки техники МЧС;
- Просветительская работа среди населения (пожарные инструктажи).

Отслеживать правильность исполнения противопожарных мер — обязанность органов местного самоуправления. Соблюдение правил противопожарной безопасности — личная ответственность каждого.

#### *Безопасность жизнедеятельности*

Соблюдение мер собственной безопасности во время природного пожара поможет минимизировать риск ожогов и спасти жизнь.

Список правил поведения при попадании в опасную зону следующий:

- При возникновении стойкого запаха дыма стоит объективно оценить ситуацию. Необходимо принять решение тушить огонь самостоятельно или вызывать МЧС, сообщать в лесничество. Небольшое пламя от костра или тление небольшого участка лесной подстилки тушат самостоятельно, путем забивания ветками, засыпания грунтом или залива водой. В противном случае вызывают специалистов;
- При сильном возгорании необходимо правильно эвакуироваться и эвакуировать детей. Двигаться нужно навстречу потоку ветра и перпендикулярно кромке распространения огня, вдоль рек, по просекам. При сильной задымленности рот и нос необходимо закрыть куском ткани, желательно мокрой.
- В обязательном порядке необходимо осведомить государственную лесную охрану о времени обнаружения, месте, интенсивности возгорания.

#### *ЧС экологического характера*

##### **Охрана воздушного бассейна**

Загрязнение атмосферного воздуха селитебной территории является одним из приоритетных факторов риска для здоровья населения. Вредные вещества поступают в атмосферный воздух от предприятий промышленности и транспорта (автомобильного и железнодорожного).

На некоторых предприятиях существуют незначительные превышения ПДК по различным загрязняющим веществам, необходима проверка пылеулавливающего оборудования и замена его на более новое и эффективное.

Выбросы от автотранспорта составляют 25 % от всех валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу города, однако они более токсичны, чем выбросы, производимые стационарными источниками.

Предлагаемые проектом мероприятия по правильной организации дорожного движения и надлежащему содержанию дорожного покрытия помогут снизить уровень загрязнения атмосферного воздуха от автотранспорта.

Наиболее важными из организационных мероприятий способствующих улучшению состояния являются:

- обеспечение контроля со стороны соответствующих административных органов за соблюдением всех природоохранных нормативов с применением экономических санкций за нарушение;
- организация мониторинга состояния природной среды;
- распространение среди населения экологических знаний, используя СМИ, возможности культурно-просветительных учреждений, школ и спортивных обществ.

### **Оповещение населения**

Среди защитных мероприятий гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций, осуществляемых заблаговременно, важное место занимает организация оповещения органов ГО и ЧС, формирований и населения об угрозе нападения противника, радиоактивном или химическом заражении или другой чрезвычайной ситуации, требующей превентивных защитных мер.

Сокращение сроков оповещения достигается использованием всех видов связи, телевидения, радиовещания, применения спец. аппаратуры и средств подачи звуковых и световых сигналов. Для оповещения работающих смен предприятий и жителей помимо радиотрансляционной сети необходимо предусмотреть использование наружных электросирен с учетом радиуса озвучивания территории.

Доведение сигналов оповещения до населения, проживающего на территории поселения осуществляется с использованием местной системы оповещения ГО Владимирской области.

Основным способом оповещения населения по сигналам гражданской обороны является передача речевой информации с использованием радиоузлов проводного вещания, передатчиков "Радио России", "Маяк" по УКВ ЧМ приемникам, каналам звукового сопровождения телеканалов "Россия 1", "Первый канал", "ТВЦ-Владимир".

Для привлечения внимания перед передачей речевой информации включаются электросирены, производственные гудки и другие сигнальные средства, что будет означать передачу предупредительного сигнала «ВНИМАНИЕ ВСЕМ!». По этому сигналу население обязано немедленно включить радио, радиотрансляционные и телевизионные приемники для прослушивания экстренного сообщения и получить полную информацию о характере угрозы и инструкцию как себя вести в сложившейся ситуации.

По этому сигналу немедленно приводятся в готовность к передаче информации все расположенные на оповещаемой территории узлы проводного и эфирного вещания (в том числе и объектовые).

Текст сообщения передается в течение 5 минут с прекращением передачи другой информации.

Важным моментом, влияющим на оповещение населения, является обучение населения действиям по сигналам МЧС в сети подготовки населения по гражданской обороне. Учащиеся образовательных учреждений охвачены обучением на 100% при проведении занятий по ОБЖ.

Руководители органов местного самоуправления и организаций организуют и осуществляют обучение населения в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в соответствии с требованиями постановлений Правительства Российской Федерации от 02.11.2000 N 841 "Об утверждении Положения об организации обучения населения в области гражданской

обороны", от 04.09.2003 N 547 "О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера".

Для повышения у населения подготовленности, сознательности и убежденности в необходимости и важности правильных действий по обеспечению пожарной безопасности, безопасности на водных объектах, предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, уверенности в эффективности применяемых средств и методов внедрения норм безопасного поведения в окружающей обстановке, а также для оперативного оповещения и информирования населения в чрезвычайных ситуациях с учетом постоянного увеличения потока информации о различных возникающих опасностях необходимо активно использовать современные информационные и телекоммуникационные технологии.

Информация в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также о деятельности федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций в этой области является гласной и открытой, если иное не предусмотрено законодательством Российской Федерации.

## 5.ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Основные технико-экономические показатели проекта составляются в соответствии с «Инструкцией о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации», утвержденной Постановлением Госстроя РФ № 150 от 29.10.02 и зарегистрированной Минюстом РФ 12.02.03 № 4207 (СниП 11-04-2003). Техничко-экономические показатели генерального плана приводятся на исходный год его разработки и по этапам его реализации.

Таблица №4.1.1

Основные технико-экономические показатели генерального плана МО Балакирево

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Исходный год	Первая очередь	Расчетный срок
<b>I</b>	<b>Население</b>				
1.1	Численность населения	тыс. чел	9,3	9,4	9,6
1.2	Возрастная структура населения	%			
	- население младше трудоспособного возраста		14,4	15,0	14,0
	- население в трудоспособном возрасте		57,1	60,0	56,0
	- население старше трудоспособного возраста		28,5	25,0	30,0
<b>II</b>	<b>Территории</b>				
2.	<b>Территория муниципального образования, всего</b>	га	563,2	563,2	563,2
2.1	Земли лесного фонда	га	6,8	6,8	6,8
2.2	Земли населенных пунктов, в том числе:	га	557,1	557,1	557,1
2.2.1	Жилые зоны всего, в т.ч	га	144,7	144,7	144,7
2.2.1.1	- индивидуальная застройка (в т.ч. малоэтажная)	га	117,6	117,6	117,6
2.2.1.2	- застройка средней этажности	га	25,8	25,8	25,8
2.2.1.3	-многоэтажная застройка	га	1,3	1,3	1,3
2.2.2	Общественно-деловые зоны	га	24,9	24,9	24,9
2.2.3	Промышленные зоны	га	81,9	81,9	81,9
2.2.4	Коммунальные зоны	га	75,2	75,2	75,2
2.2.5	Зоны инженерных и транспортных инфраструктур	га	55,0	55,0	55,0
2.2.6	Рекреационные зоны	га	54,5	54,5	54,5
2.2.7	Зоны сельскохозяйственного использования	га	45,1	45,1	45,1
2.2.8	Зоны специального назначения (кладбище, озелененные санитарно- защитные зоны)	га	75,1	75,1	75,1
<b>III</b>	<b>Жилищный фонд</b>				
3.1	Жилищный фонд на конец периода, всего:	тыс. м <sup>2</sup> общей площади квартир	192,6	200,0	230,0
3.2	Средняя жилищная обеспеченность	м <sup>2</sup> общей площади на 1чел.	20,5	22,0	24,0
3.3	Новое жилищное строительство на конец периода – всего:	тыс. м <sup>2</sup> общей площади	-	7,0	38,0
3.4	Среднегодовой объем нового жилищного строительства	тыс. м <sup>2</sup> общей площади	0,7	1,2	3,2