



Инв.№ 1/3 (ДСП)

**Заказчик: Администрация
Хохольского муниципального района**

**Муниципальный контракт:
№ 10 (1192-16/3-8)
от 29.12.2008 г.**

**СХЕМА ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
ХОХОЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Том III. Материалы по обоснованию проекта Схемы территориального
планирования Хохольского муниципального района
Воронежской области**

**Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны.
Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций
природного и техногенного характера**

(Пояснительная записка)

Генеральный директор

С.В. Маршев

Ответственный исполнитель

Ю.А. Баранникова



Москва, 2022

Состав проекта Схемы территориального планирования

Утверждаемые материалы:	
Том I. Положения о территориальном планировании Хохольского муниципального района Воронежской области	Инв.№ 1/1
Обосновывающие материалы:	
Том II. Материалы по обоснованию проекта Схемы территориального планирования Хохольского муниципального района Воронежской области	Инв.№ 1/2
Том III. Материалы по обоснованию проекта Схемы территориального планирования Хохольского муниципального района Воронежской области. Перечень основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Инв.№ 1/3 (ДСП)

Перечень графических материалов, разработанных в составе Схемы

№ п/п	Наименование	Гриф секретности	Масштаб	Количество экз.
1.	Карта планируемого размещения объектов местного значения муниципального района	Н/С	1 : 50 000	1
2.	Карта зон с особыми условиями использования территорий, особо охраняемых природных территорий и территорий объектов культурного наследия	Н/С	1 : 50 000	1
3.	Карта объектов капитального строительства, границ лесничеств и территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Н/С	1 : 50 000	1
4.	Карта административно-территориального устройства	Н/С	1 : 50 000	1



Авторский коллектив

№п./п.	Должность	Ф.И.О.	Подпись
1.	Первый заместитель генерального директора, д.г.н.	Курбатова А.С.	
2.	Начальник отдела градостроительного планирования и аудита территорий, к.г.н.	Баранникова Ю.А.	
3.	Главный специалист отдела градостроительного планирования и аудита территорий, к.с.-х.н.	Горбаченков М.В.	
4.	ГАП отдела градостроительного планирования и аудита территорий	Шагова А.А.	
5.	Ведущий архитектор, к.б.н.	Фёдоров И.Д.	
6.	Ведущий специалист отдела градостроительного планирования и аудита территорий	Воронова Л. А.	
7.	Ведущий специалист отдела градостроительного планирования и аудита территорий	Гриднев Д.З.	
8.	Ведущий специалист отдела градостроительного планирования и аудита территорий	Крайнова О.А.	
9.	Ведущий специалист отдела градостроительного планирования и аудита территорий	Кузякова А.А.	
10.	Ведущий специалист отдела градостроительного планирования и аудита территорий	Горохова Л.И.	
11.	Ведущий специалист отдела градостроительного планирования и аудита территорий	Кантышев И.М.	
12.	Ведущий специалист отдела градостроительного планирования и аудита территорий	Елисеева Е.М.	
13.	Заместитель начальника отдела экологической реабилитации и рекультивации	Мишина К.Г.	
14.	Начальник отдела гидрогеологических исследований	Белякова Е.М.	
15.	Ведущий специалист отдела обработки и выпуска технической документации	Колчаева О.Н.	



СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНЫХ ФАКТОРАХ РИСКА И ЧАСТОТЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧС НА ТЕРРИТОРИИ РАЙОНА.....	7
2. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЧС ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ	12
2.1. Опасность возникновения лесных и торфяных пожаров	12
2.2. Вероятность возникновения опасных метеорологических явлений и процессов.....	14
2.3. Вероятность проявления опасных гидрологических явлений и процессов.....	17
2.4. Возможность проявления опасных геологических процессов и явлений	19
3. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ БИОЛОГО-СОЦИАЛЬНЫХ ЧС НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ	21
4. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ И ЧС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ.....	23
4.1. Аварийные ситуации, связанные с выбросом АХОВ	23
4.2. Аварийные ситуации на пожаро- взрывоопасных объектах.....	26
4.3. Аварии на магистральных газопроводах и нефтепроводах.....	34
4.4. Аварии на гидротехнических сооружениях.....	36
4.5. Аварии на радиационноопасных объектах	40
4.6. Опасные происшествия на транспорте	45
4.7. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения	49
5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	50
5.1. Наличие сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций.....	50
5.2. Обеспечение защиты населения в защитных сооружениях	60
5.3. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	64



ВВЕДЕНИЕ

Содержание проекта Схемы территориального планирования муниципального района определено: ст. 19 Градостроительного кодекса Российской Федерации (ГК РФ), законом Воронежской области от 23.01.1997 № 80-з «О регулировании градостроительных отношений на территории Воронежской области» и утвержденным Техническим заданием.

Данный раздел разработан в целях анализа и оценки рисков возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории Хохольского муниципального района. В работе рассмотрены инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций, а также организационные мероприятия, направленные на обеспечение жизнедеятельности населения, функционирование организаций (предприятий), на снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций и защиту населения от последствий возможных аварий и катастроф техногенного и природного характера, в случае военных действий или вследствие этих действий, в т.ч. диверсионных и террористических актов.

Раздел "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций" (в дальнейшем - раздел "ИТМ ГО ЧС") разработан в соответствии с:

- Градостроительным кодексом Российской Федерации от 24.12.04 г.;
- Федеральным законом от 21.12.1994 г. N 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- Законом Воронежской области от 29.05.97 года № 3-П-ОЗ "О защите населения и территории Воронежской области от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера"(с изменениями на 03.05.2005)
- СП 11-112-2001 "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";
- СНиП 2.01.51-90 "Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны";
- СНиП II-11-77* "Защитные сооружения гражданской обороны";
- СНиП 23-01-99 "Строительная климатология";
- СНиП 22-01-95 "Геофизика опасных природных воздействий";
- СП 165.1325800.2014 "Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне";
- СНиП 2.06.15-85 "Инженерная защита территории от затопления и подтопления";

-
- СНиП 2.01.53-84 "Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства";
 - ГОСТ Р 22.0.02-94 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий";
 - ГОСТ Р 22.3.03-94 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения";
 - ГОСТ Р 22.0.05-94 "Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения";
 - Сборником методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС, книги 1, 2, М., 1994;

Раздел "ИТМ ГОЧС" разработан в соответствии с требованиями государственных норм, правил, стандартов и обеспечивает безопасную эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОСНОВНЫХ ФАКТОРАХ РИСКА И ЧАСТОТЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧС НА ТЕРРИТОРИИ РАЙОНА

Общая характеристика территории

Хохольский муниципальный район расположен в северо-западной части Воронежской области и граничит с пятью районами области (Семилукским, Каширским, Острогожским, Репьевским, Нижнедевицким) и городскими поселениями Воронеж и Нововоронеж.

Административный центр района – рабочий поселок Хохольский, расположенный в 38 км от г. Воронежа. В районе насчитывается 36 населенных пунктов, на их основе сформировано 12 муниципальных образований, в том числе 1 городское и 11 сельских поселений.

Общая площадь района составляет (по данным на 01.01.2021г.) 145104 га, из которых: земли сельскохозяйственного назначения составляют 106598га; земли населенных пунктов – 14890 га (в т.ч. в собственности граждан – 4434 га); земли лесного фонда – 13680 га; земли водного фонда – 829 га, земли промышленности – 944 га, земли транспорта – 790 га; земли обороны и безопасности – 6975 га, земли особо охраняемых территорий – 124 га, земли специального назначения – 268 га.

По состоянию на 1 января 2021 года на 29630 человек (24,5% – городское, 75,5% – сельское), что составляет 1,4% населения Воронежской области.

Климат района – умеренно континентальный, с довольно жарким летом и холодной зимой. По ботанико-географическому районированию Хохольский район входит в лесостепную ландшафтную зону и правобережный типично-лесостепной район, для которых характерно наличие небольших лесных массивов среди разнотравно-луговой степи. Он целиком расположен в Западном меловом овражно-балочном районе. Рельеф местности – холмисто-равнинный, характерный для восточной окраины Среднерусской возвышенности. Волны рельефа образуют овраги, балки, русла рек и ручьев. С севера на юг по территории района протекает река Дон. Имеется и несколько более мелких рек, а также пруды и озера.

Минерально-сырьевая база представлена крупными залежами огнеупорных глин, строительного песка, гравия, каолина, кварцевого песка, песчаника, мела. Имеются минеральные воды минерального источника № 13 скважины № 257 с общей минерализацией 0,75 г/л.

11,6% территории района покрыто лесами. Все леса района являются защитными лесами, основным назначением которых является природоохранное и рекреационное.

Рекреационный потенциал района заключается в наличии поймы р. Дон с многочисленными озерами, дубрав и сосновых боров, а также холмистым рельефом, используемым горнолыжниками и дельтапланеристами.

Промышленность района представлена следующими крупными предприятиями: ООО «Хохольский сахарный комбинат», ООО

«ПромРегион», ЗАО «Хохольский песчаный карьер», ООО «ЭФКО Косметик».

Основой экономики района является сельское хозяйство.

Система образования Хохольского муниципального района по состоянию на 01.01.2021г. включает в себя:

- 12 общеобразовательных школ,
- 6 детских дошкольных учреждений,
- 4 учреждения дополнительного образования детей;
- МБУ ДО «Дом детского творчества»;
- 2 детских школ искусств.

Медицинское обслуживание на территории Хохольского муниципального района обеспечивают 19 учреждений здравоохранения:

- БУЗ «Хохольская ЦРБ»;
- 6 амбулаторий;
- 12 ФАПов.

Также в районе находится 2 дома-интерната для престарелых и инвалидов в с. Гремячье и в с. Кочетовка.

Для жителей Хохольского муниципального района функционируют следующие учреждения культуры:

– МБУК «Хохольский центр развития культуры и туризма», в состав которого входят:

- Районный центр культуры и досуга;
- 14 сельских домов культуры;
- 18 библиотек;
- Дом ремесел;
- Музей «Мастера»;
- МОУ ДОД «Дом детского творчества»;
- 2 детских школы искусств.

Район пересекают автомобильные магистрали Воронеж–Курск (А–144) и Воронеж – Луганск (Р–194), железнодорожная магистраль Воронеж – Касторная (ст. Ведуга, о.п. Кузиха) Юго-Восточной железной дороги, имеется подъездная железнодорожная ветка ст. Ведуга – ст. Хохольская (без пассажирского движения).

Все села района охвачены автобусным сообщением. Пассажирские перевозки в районе обеспечиваются АО «Хохольское АТП». Автопарк автопредприятия насчитывает 28 автобусов.

Перевозка грузов осуществляется, преимущественно, автотранспортом. Существует возможность обработки грузов на железнодорожных станциях Хохольская и Ведуга, а также ст. Латная и других станциях Воронежского узла.

Сведения об основных факторах риска и частоте возникновения ЧС на территории

По количеству погибших в ЧС и происшествиях на территории Воронежской области 1-е место занимают дорожно-транспортные происшествия, 2-е место – бытовые и промышленные пожары, 3-е место – происшествия на водоемах Воронежской области.

Индивидуальный риск по отдельным факторам опасности на территории Воронежской области имеет следующие показатели:

- риск гибели человека от половодья (в зонах затопления) – $1,9 \cdot 10^{-4}$ случаев в год;

- риск гибели человека от технического пожара – $1,3 \cdot 10^{-4}$ случаев;

- риск гибели человека на водах – $9,7 \cdot 10^{-5}$ случаев.

Предельно допустимый социальный риск смерти (гибели) на территории Российской Федерации принимается на уровне 10^{-4} случаев в год при максимальном числе жертв, не превышающем десяти. Как видно, суммарный риск только по трем показателям превышает допустимую величину в 4,2 раза.

По данным Главного управления МЧС России по Воронежской области и в соответствии с упомянутыми выше документами на территории Хохольского района, организаций, отнесённых к категориям по гражданской обороне – не имеется (отнесение объектов к категориям по гражданской обороне осуществляется в соответствии с порядком, определенным Правительством РФ от 19.09.98 г. № 1115 и по показателям, введенным в действие приказом МЧС России от 23.03.99 г. № 013). В границах территории района строительство категорированных объектов не предусматривается.

Таблица 1.1. Общие сведения о территории Хохольского района

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
Общие сведения о территории		
1.	Общая численность населения	32,4 тыс.чел.
2.	Площадь территории	1451 км ²
3.	Количество населенных пунктов/ в том числе нежилых	36 / 1
4.	Плотность населения	24,5 чел./км ²
5.	Показатель комплексного риска для населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	1*10 ⁻⁵ в год
6.	Показатель приемлемого риска для персонала и населения	1*10 ⁻⁵ в год
7.	Количество населенных пунктов с объектами особой важности и 1 категории	-
8.	Количество потенциально опасных объектов	2 ед.
9.	Количество критически важных объектов	-
10.	Количество больничных учреждений, в т.ч. ФАПы	23 ед.
11.	Число больничных коек	158 мест (5,13 койко-мест на 1 тыс. жителей)
12.	Количество инфекционных стационаров	1
13.	Число больничных коек в инфекционных стационарах	25 ед.
14.	Число персонала всех медицинских специальностей, чел.	243
15.	Количество мест массового скопления людей (образовательные учреждения, медицинские учреждения, культурно-спортивные учреждения, культовые и ритуальные учреждения), ед.	187
16.	Количество чрезвычайных ситуаций, ед., в том числе: техногенного характера природного характера	-
17.	Количество ЧС, в том числе техногенного / природного характера	- / - ед.
18.	Общая емкость телефонной сети района	6361 номера
Социально-демографическая характеристика территории		
19.	Средняя продолжительность жизни населения, лет	67,5
20.	Рождаемость, чел. на 1 тыс. населения	6,7
21.	Естественный прирост, чел. на 1 тыс. населения	-15,7
22.	Общая смертность населения, чел. на 1 тыс. населения	22,5
23.	Численность трудоспособного населения, тыс.чел.	17,8
24.	Общая численность пенсионеров по возрасту, тыс.чел.	9,6
Характеристика природных условий		
25.	Среднегодовые: – направления ветра (румбы) лето/зима – скорость ветра (м/с) – относительная влажность (%)	С / ЮВ 3,1 73-76
26.	Максимальное значение скорости ветра (м/с)	15
27.	Среднегодовое количество атмосферных осадков (мм в год)	529



28.	Температура (°C) среднегодовая – максимальная зима/лето	+6.0 °C -41 °C/ +36 °C
Характеристика транспортных магистралей		
29.	Протяженность железнодорожных путей (км)	36,14
30.	Протяженность автомобильных дорог общего пользования, всего (км)	300,84
31.	Количество автомобильных мостов/путепроводов (ед.)	10/2
32.	Количество железнодорожных мостов по направлениям (ед.)	-
33.	Протяженность водных путей (ед.)	18
34.	Количество шлюзов и каналов (ед.)	-
35.	Количество аэропортов / посадочных площадок (ед.)	-/2
36.	Протяженных магистральных газопроводов, км	120,4
37.	Административные районы, в пределах которых расположены участки железных дорог, подверженных размыву, затоплению, лавиноопасные, оползневые и др.	Нет
38.	Административные районы, в пределах которых расположены участки автомагистралей, подверженных размыву, затоплению, лавиноопасные, оползневые и др.	Нет

2. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЧС ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

2.1. Опасность возникновения лесных и торфяных пожаров

Древесная растительность в Хохольском муниципальном районе имеется как на землях лесного фонда, так и на землях сельскохозяйственного назначения и землях населенных пунктов. Ведением лесного хозяйства на территории Хохольского муниципального района занимается Новоусманское лесничество.

Лесной фонд Хохольского района отличается неравномерностью в распределении лесов по классам пожарной опасности (таблица 2.1). Дубравы и другие лиственные леса Яблоченского и Хохольского участковых лесничеств характеризуются низким классом природной пожарной опасности. Однако, на территории Хохольского участкового лесничества (кварталы 13–24, площадь 468 га) выявлено радиоактивное загрязнение цезием-137 с плотностью 1–2 Ки/км². В соответствии с приказом бывшего Рослесхоза от 31.03.1997 № 40, леса, расположенные на загрязненной территории, приравниваются по режиму к лесам 1-го класса пожарной опасности (не являясь, по сути, пожароопасными) см. схему «Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

В тоже время сосновые боры Новоусманского лесничества значительно более пожароопасны (2 класс), а средний класс по участковому лесничеству составляет 2,9.

В целом, леса района не являются аномально пожароопасными (средний класс по лесничеству – 3,5). Возникновение пожаров в лесах происходит, в основном, по вине человека из-за неосторожного обращения с огнем.

Таблица 2.1. Распределение территории Новоусманского лесничества по классам пожарной опасности

Наименование участкового лесничества	Площадь по классам пожарной опасности, га					Итого	Средний класс
	1	2	3	4	5		
Хохольское	468	–	–	1793	49	2310	3,4
Яблоченское	–	–	–	1835	3478	5313	4,7
Новоусманское	–	3803*	1842*	1287*	1043*	7975*	2,9

Примечание: * – часть лесов Новоусманского участкового лесничества расположены за пределами Хохольского муниципального района, площади приведены справочно.

Возникновение крупных лесных пожаров зачастую связано с засухой и суховеями. Предпосылками возникновения ЧС также служит рост антропогенной нагрузки (увеличение количества нарушений правил



пожарной безопасности в лесах, сельскохозяйственные палы). Наибольший риск возникновения лесных пожаров приходится на май, июль и август месяц. Традиционно наиболее масштабные лесные пожары приходятся на июль-август месяцы.

Специальные мероприятия, направленные на защиту лесов от пожаров предусмотрены Проектом противопожарного устройства лесных участков Новоусманского лесничества.

Проектируемые лесохозяйственным регламентом мероприятия по охране лесов от пожаров приведены в таблице 2.2.

Таблица 2.2. Виды и объемы противопожарных мероприятий в лесах

Мероприятия	Единица измерения	Рекомендуемые объемы	Сроки проведения
1. Предупредительные мероприятия:			
1.1. Предупредительные аншлаги	шт.	40	Постоянно
1.2. Организация мест отдыха и курения	шт.	20	Постоянно
1.3. Постоянные стенды	шт.	1	Постоянно
2. Мероприятия по ограничению распространения пожаров:			
2.1. Устройство минерализованных полос	км	35	Повторяется через каждые 2-3 года
2.2. Уход за минерализованными полосами	км	105	Проводится в течение 2-3 лет после устройства
2.3. Разрубка противопожарных разрывов	км	20,8	10 лет
2.4. Создание противопожарных барьеров	км	20,8	-«-»
3. Дозорно-сторожевая служба			
3.1. Наем временных пожарных сторожей	чел.	20	Ежегодно
3.2. Организация контрольных постов	пост.	10	-«-»
4. Мероприятия по борьбе с пожарами			
4.1. Организация пунктов сосредоточения п/пожарного инвентаря	пункт	10	Постоянно
4.2. Создание ДПД	друж. чел.	4 10	-«-»

Мониторинг пожарной опасности осуществляет лесничий, который по результатам мониторинга принимает необходимые дополнительные меры по повышению противопожарной устойчивости лесов, вплоть до ограничения посещений отдельных лесных участков.

Для сохранения пожаробезопасной обстановки необходимо осуществлять ежегодные противопожарные мероприятия в лесах, а также проводить пропаганду требований противопожарной безопасности среди населения района и обучение населения основным приемам тушения пожаров. Успех борьбы с лесными и торфяными пожарами во многом зависит от их своевременного обнаружения и быстрого принятия мер по их ограничению и ликвидации.

При проведении противопожарных мероприятий следует руководствоваться Правилами пожарной безопасности в лесах, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30.06.2007 № 417.

2.2. Вероятность возникновения опасных метеорологических явлений и процессов

Наиболее опасными проявлениями метеорологических явлений и процессов на территории района являются:

- сильные ветры (шквал) со скоростью 25 м/сек и более;
- смерч - наличие явления;
- грозы (40-60 часов в год);
- град с диаметром частиц 20 мм;
- сильные ливни с интенсивностью 30 мм в час и более;
- сильные снег с дождем - 50 мм в час;
- продолжительные дожди - 120 часов и более;
- сильные продолжительные морозы (около -40оС и ниже);
- снегопады, превышающие 20 мм за 24 часа;
- сильная низовая метель при преобладающей скорости ветра более 15 м/сек;
- вес снежного покрова - 100 кг/м²;
- гололед с диаметром отложений 20 мм;
- сложные отложения и налипания мокрого снега - 35 мм и более;
- наибольшая глубина промерзания грунтов на открытой оголенной от снега площадке - 168 см.
- сильные продолжительные туманы с видимостью менее 100 м;
- сильная и продолжительная жара - температура воздуха +35оС и более.

Территория района не находится в зоне опасных сейсмических воздействий.

Характеристика поражающих факторов указанных природных явлений и процессов приведена в таблице 2.3.

Таблица 2.3. Характеристики поражающих факторов природных явлений и процессов

Источник ЧС	Характер воздействия поражающего фактора
Сильный ветер	Ветровая нагрузка, аэродинамическое давление на ограждающие конструкции
Экстремальные атмосферные осадки (ливень, метель), наводнения	Затопление территории, подтопление фундаментов, снеговая нагрузка, ветровая нагрузка, снежные заносы
Град	Ударная динамическая нагрузка
Гроза	Электрические разряды
Морозы	Температурная деформация ограждающих конструкций, замораживание и разрыв коммуникаций

Сильный ветер, продолжительные дожди и снегопады, сильные гололед, мороз и жара возможны на всей территории района. Перечисленные метеорологические явления приводят к нарушению жизнеобеспечения населения, авариям на коммунальных и энергетических сетях, нарушению работы общественного транспорта. Показатель приемлемого риска ЧС природного характера составляет 1×10^{-2} - 1×10^{-5} .

Резкое таяние снега, проливные дожди (за 12 часов более 50 мм осадков) могут привести к подтоплению жилого фонда, объектов социального назначения и объектов инфраструктуры (сети улиц и дорог, сети электро-, газоснабжения, связи), нарушению электро- и газоснабжения.

Для снижения риска возникновения природных ЧС вследствие воздействия источников ЧС (подтопления и затопления территории при весеннем половодье, резком таянии снега и проливных дождях), требуется проектирование мероприятий по инженерной защите территории с учётом п.п.1.2, 1.4-1.6, 1.8-1.11, 1.15-1.17 СНиП 2.06.15-85.

Ливневые дожди – затопление территории и подтопление фундаментов предотвращается сплошным водонепроницаемым покрытием и планировкой территории с уклонами в сторону ливневой канализации.

Ветровые нагрузки – в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия" элементы сооружений должны быть рассчитаны на восприятие ветровых нагрузок равным значению ветрового давления – $0,30 \text{ кгс/м}^2$, характерным для данного климатического района.

Наиболее сильные порывы ветра наблюдаются в холодный период и могут вызвать повреждения жилых домов и производственных строений, массовое повреждение воздушных линий ЛЭП и линий связи (таблица 2.4).

Таблица 2.4. Степень разрушения зданий и сооружений при ураганах

№	Типы конструктивных решений здания, сооружения и оборудования	Скорость ветра, м/с			
		Степень разрушения			
		слабая	средняя	сильная	полная
1.	Кирпичные малоэтажные здания	20-25	25-40	40-60	>60
2.	Складские кирпичные здания	25-30	30-45	45-55	>55
3.	Склады-навесы с металлическим каркасом	15-20	20-45	45-60	>60
4.	Трансформаторные подстанции закрыт. типа	35-45	45-70	70-100	>100
5.	Насосные станции наземные железобетонные	25-35	35-45	45-55	>55
6.	Кабельные наземные линии связи	20-25	25-35	35-50	>50
7.	Кабельные наземные линии	25-30	30-40	40-50	>50
8.	Воздушные линии низкого напряжения	25-30	30-45	45-60	>60
9.	Контрольно-измерительные приборы	20-25	25-35	35-45	>45

Выпадение снега – конструкции кровли должны быть рассчитаны на восприятие снеговых нагрузок 180 кг/м^2 , установленных СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия" для данного района строительства.

Сильные морозы – работа оборудования должна быть рассчитана исходя из температур наружного воздуха -28°C в течение наиболее холодной пятидневки (теплоизоляция помещений, водоочистных сооружений, глубина заложения и конструкция теплоизоляции коммуникаций должны быть выбраны в соответствии с требованиями СНиП 23-01-99 "Строительная климатология" для климатического пояса, соответствующего условиям Воронежской области).

Грозовые разряды – согласно требованиям РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений", СО-153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций" должна предусматриваться защита проектируемых объектов от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений в зависимости от объекта строительства в пределах проектной застройки.

Для данного района удельная плотность ударов молнии в землю составляет 5,5 удара на 1 км^2 в год (исходя из среднегодовой продолжительности гроз – 60 - 80 часов в год). Все проектируемые здания и сооружения подлежат молниезащите. Устройства молниезащиты зданий и сооружений должны быть приняты и введены в эксплуатацию до начала комплексного опробования. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, сторонние проводящие части зануляются. Металлические конструкции здания, металлические воздуховоды необходимо присоединять к главному проводнику уравнивания потенциалов.

Случающиеся на территории района весенние заморозки нередко приводят к повреждению посевов сельскохозяйственных культур (таблица 2.5).

Ежегодная вероятность возникновения природных ЧС регионального уровня, связанных с заморозками, выдуванием и выпреванием сельхозкультур составляет 0,6 ($P_{\text{пр}}=0,6$).

Ежегодная вероятность возникновения природных ЧС территориального уровня, связанных с засухой составляет 0,4 ($P_{\text{пр}}=0,4$).

Таблица 2.5. Статистика ущерба, причиненного весенними заморозками сельскому хозяйству района

Год	Площадь посевов, га	Сумма ущерба, тыс. руб.
2002	—	—
2003	2701	14705
2004	2236	14203
2005	2811	18132
2006	2810	20004
2007	3854	19728
2008	—	—

2.3. Вероятность проявления опасных гидрологических явлений и процессов

Хохольский район расположен в основном в правобережной части водосборного бассейна средней части реки Дон и приурочен к водосборным бассейнам притоков Дона 1 и 2 порядка: Девицы (север), Еманчи, Девицы (юг). В левобережной части Дона, за исключением р. Воронеж, притоки отсутствуют.

Гидрографическая сеть района характеризуется высоким развитием овражной сети – суходольных оврагов, балок, временными и постоянными водотоками.

По водному режиму реки района относятся к восточно-европейскому типу, который характеризуется наличием весеннего половодья, на шлейф которого накладываются дождевые паводки. Летне-осенний период представляет собой межень, прерывающуюся дождевыми паводками. Зимний период – устойчивая межень, прерываемая паводками оттепелей. Формирование стока рек осуществляется, главным образом, за счет снеготаяния (55%), дождевых осадков (15%) с площади водосбора и грунтовых вод (30%).

Весеннее половодье обычно начинается во второй декаде марта, пик проходит в первой декаде мая, и продолжается на р. Дон, Воронеж 1,5 месяца, на малых реках до 1 месяца.

В период весеннего половодья подъем уровней воды над базовыми в среднем составляет для р.Дон и устья р.Воронеж на 6,5 м, для малых рек на 3,0 м, в многоводные годы, соответственно, на 10,0 м и 5.0 м.

Дождевые паводки на реках обычно наблюдаются с апреля по ноябрь, максимальные дождевые паводки проходят в основном в мае на шлейфе половодья, реже в июне, июле. Продолжительность дождевого паводка на реках Дон и Воронеж достигает в среднем 15 суток, малых реках –10 суток, с подъемом воды, соответственно, на 3–3,5 м и 1 м.

Зимняя межень на всех реках в основном устойчивая. Неустойчивый ледостав наблюдается на р.Воронеж, ниже Воронежского гидроузла.



В зону затопления паводковыми водами р.Дон, р.Девица и р.Хохол при прохождении расходов воды 1% обеспеченности, которые могут возникнуть 1 раз в 100 лет, попадает 6 населенных пунктов (см. схему «Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»). В зоне, подверженной риску затопления паводковыми водами проживают 1010 человек (таблица 2.6).

Таблица 2.6. Перечень населенных пунктов района, попадающих в зону затопления при прохождении расходов воды 1% обеспеченности на рр. Дон, Девица, Хохол

№ п/п	Наименование поселения	Наименование водного объекта	Количество жителей, проживающих на территории, подверженной негативному воздействию вод
1.	Хохольское ГП	Р.Девица, р.Хохол	106
2.	Новогремяченское СП	Р.Дон	105
3.	Гремяченское СП	Р.Дон	321
4.	Костенское СП	Р.Дон	8
5.	Борщевское СП	Р.Дон	2
6.	Архангельское СП	Р.Дон	3

При затоплении территорий паводковыми водами велика вероятность разрушения мостов, нарушение автомобильного сообщения между населенными пунктами, а также нанесение материального ущерба.

Предупредительные защитные мероприятия от наводнений по характеру воздействия на стихию бывают интенсивными и экстенсивными. Комплекс интенсивных мероприятий, основу которого составляют инженерные мероприятия, включает:

- регулирование стока рек (перераспределение максимального стока между водохранилищами, переброска стока между бассейнами и внутри речного бассейна);
- ограждение территорий дамбами (системами обвалования); * увеличение пропускной способности речного русла (расчистка, углубление, расширение, спрямление русла);
- повышение отметок защищаемой территории (устройство насыпных территорий, свайных оснований, подсыпка на пойменных землях при расширении и застройке новых городских территорий).

Например, к мерам, которые позволяют исключить негативное воздействие паводковых вод на застройку населенных пунктов района плотно расположенных по правому берегу р.Дон, можно отнести интенсивное предупредительное защитное мероприятие – строительство защитной дамбы, протяженность которой должна составить не менее 57 км. Учитывая, что сооружение защитной дамбы сопровождается

сопутствующими гидротехническими сооружения – водоотводящими канавами, дренажной системой насосными станциями, а также инженерной подготовкой защищаемой территории (подсыпка, вертикальная планировка) стоимость подобного сооружения будет составлять более 1 млрд. рублей. Подобные капитальные затраты нецелесообразны и несовместимы с бюджетом Хохольского района и Воронежской области. Поэтому, принимая во внимание, что затопление паводковыми водами территории населенных пунктов района относится к категории явлений очень редкой повторяемости, мероприятия должны носить экстенсивный характер.

К экстенсивным мерам относятся:

- изменение характера хозяйственной деятельности на затапливаемых территориях, контроль за хозяйственным использованием опасных зон;
- вынос объектов с затапливаемых территорий;
- проведение защитных работ в период паводка;
- эвакуация населения и материальных ценностей из зон затопления;
- ликвидация последствий наводнения.

Вышеперечисленные меры рекомендуются для внедрения на территории Хохольского района для следующих населенных пунктов: с. Гремячье, с.Рудкино, с.Новогремячье, с.Костенки, р.п.Хохольский, с.Хохол.

Наблюдения за гидрологическим режимом рек на территории Хохольского района проводятся на общегосударственной сети наблюдения Управления Гидрометеослужбы Центрально-Черноземных областей (УГМС ЦЧО) и других ведомств (таблица 2.7).

Таблица 2.7. Посты наблюдения за гидрологическим режимом на реках района

Река	Пункт наблюдения	Ведомственная принадлежность	Расстояние от устья, км	Площадь водосбора, км ²	Период действия	
					открыт	закрит
Дон	с.Гремячье	УГМС ЦЧО	1395	59600	1877	действует
Дон	пгт. Нововоронежский	МОАТЭП	1357	60500	1957	1980
Девича	с.Девича	УГМС ЦЧО	12	1490	1955	действует
Воронеж	Воронежский шлюз (нижний бьеф)	УВДСК	-	21600	1972	действует
Воронеж	с.Семилуцкие Выселки	УГМС ЦЧО	3,1	21600	1971	действует

2.4. Возможность проявления опасных геологических процессов и явлений

На территории района выявлен обширный комплекс экзогенно-геологических процессов, среди них:

- процессы водной эрозии (овражная эрозия, боковая эрозия по склонам временных и постоянных водотоков, плоскостной смыл,



донная эрозия временных водотоков), причинами развития процесса является наличие рыхлых легко размываемых грунтов; ливневой характер летних осадков; высокая распаханность территории; слабая залесенность;

– оползневые процессы. Смещение грунтов происходит по поверхности мело-мергельных пород, водоупорных палеогеновых глин, по глинистым прослоям в толще моренных суглинков. Нередко овражная эрозия сочетается с появлением значительных размеров оползней;

– суффозионные, просадочные, суффозионно-просадочные процессы связаны с суглинисто-песчаными отложениями и проявляются в виде блюдцеобразных западин на поверхности пойм и надпойменных террас, и на поверхности плоских водоразделов в пределах развития покровных лессовидных суглинков;

– карстовые, карстово-суффозионные процессы. В местах, где обнажаются или неглубоко залегают меловые отложения, развит меловой поверхностный карст, распространение которого носит спорадический характер (п.п. Борщево, Костенки). Выявлены проявления эрозионно-карстового процесса. Широко зафиксированы погребенные карстовые формы рельефа, заполненные палеогеновыми, реже неогеновыми песчано-глинистыми отложениями. В долинах крупных рек Дона и Девы, где четвертичные аллювиальные отложения вложены в верхнедевонские известняки, возможны проявления карстовых и карстово-суффозионных процессов, связанных с известняками девона;

– болота и процессы заболачивания на территории развиты ограничено, отмечаются в пойме реки Дон с рядом старичных озер, имеющих питание за счет грунтовых и подземных вод, а также на участках поймы малых рек нижней Девы, Еманча, Россошки, также имеющих дополнительное грунтовое питание (см. схему «Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»).

Категории опасности физико-геологических процессов и явлений по СНиП 22-01-95 представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8. Категории опасности физико-геологических процессов и явлений

№ п/п	Наименование опасных физико-геологических процессов и явлений	Категория опасности по СНиП 22-01-95
1.	Подтопление территории	Опасные
2.	Карст	Умеренно опасные
3.	Пучение	Умеренно опасные
4.	Оползни	Опасные
5.	Суффозия	Умеренно опасные
6.	Просадки лессовых пород	Умеренно опасные
7.	Эрозия плоскостная и овражная	Умеренно опасные

3. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ БИОЛОГО-СОЦИАЛЬНЫХ ЧС НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

В Хохольском районе имеются предпосылки для возникновения массовых заболеваний населения природно-очаговыми инфекциями. Одновременно существует риск вспышек острых кишечных инфекций в связи с ухудшением качества питьевой воды и нарушениями санитарных норм в технологическом процессе приготовления пищи на объектах общественного питания.

На территории района остается опасность заражения гриппом птиц А (H5N1) людей от больной птицы, хотя прогнозируется как невысокая, однако возможные изменения в генетической структуре вируса во время его циркуляции на дикой птице в местах зимовок могут привести к инфицированию групп риска – работников птицефабрик и ветеринарных служб, задействованных в уничтожении больной птицы.

В муниципальном районе вероятны неблагоприятные тенденции по ряду инфекционных болезней. Наибольший процент от всех инфекционных заболеваний составляют грипп и острые инфекции верхних дыхательных путей (ОИВД). Наибольший рост числа заболевших ОИВД приходится на январь – февраль, заболевших гриппом – на февраль – март.

Возможно возникновение чрезвычайных ситуаций и происшествий биолого-социального характера, обусловленных эпидемическими вспышками острых кишечных инфекций (ОКИ) и вирусного гепатита «А», пик которых приходится на период с мая по ноябрь.

Ежегодная вероятность возникновения массового заболевания людей местного уровня составляет – $P_{пр} = 0,6$.

Высока вероятность отравления населения дикорастущими грибами – пик этих происшествий приходится на сентябрь-октябрь. Пищевые отравления возможны также с употреблением в пищу продуктов домашнего приготовления – рыбы вяленой, сала соленого, овощей консервированных. Одновременно существует риск вспышек острых кишечных инфекций в связи с ухудшением качества питьевой воды и нарушениями санитарных норм в технологическом процессе приготовления пищи на объектах общественного питания.

Высока вероятность возникновения заболеваний людей туляремией, болезнью Лайма, Ку лихорадкой.

На территории района также высока вероятность для массового размножения мышевидных грызунов. Предпосылками для этого могут послужить благоприятные погодные условия и наличие хорошей кормовой базы. При совпадении этих факторов численность грызунов может сохраняться или нарастать в течение года при условии, что в цикличности популяции наметился подъем. Учитывая изложенное, существует возможность возникновения спорадических случаев заболеваемости среди

населения природно-очаговыми зооантропонозами: туляремией, лептоспирозом, ГЛПС.

Предпосылками для нарастания численности саранчовых местной популяции является наличие жаркой сухой погоды в вегетационном периоде не менее двух лет подряд. Одновременно на территории районов возможно в отдельные годы при благоприятных факторах увеличение численности вредителей посевов – лугового мотылька, вредной черепашки, а также возбудителей листостебельных инфекций – мучнистой росы, буровой листовой ржавчины, септориоза, фитофтороза.

Социальные аварийные и чрезвычайные ситуации на территории района также связаны с гибелью людей на водных объектах. Пик происшествий на воде приходится на купальный сезон – конец мая – начало июня месяца. В осенне-зимний период гибель людей на водных объектах связана с выходом на подтаявший лед. В структуре муниципальных образований Воронежской области Хохольский район входит в список наиболее проблемных по вопросу гибели людей на водных объектах.

Вопросы обезвреживания и захоронения промышленных отходов в районе не решены, в большинстве случаев они захораниваются на санкционированных и несанкционированных свалках в общей массе отходов. По данным Управления по экологии и природопользованию Воронежской области на территории района расположено 17 объектов размещения отходов. В районе продолжают возникать несанкционированные свалки, что создает риск ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки и развития инфекционных заболеваний на всей территории. Для решения проблемы утилизации промышленных и твердо-бытовых отходов на территории Хохольского района запланировано размещение 5 полигонов ТБО.

4. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ВОЗДЕЙСТВИЯ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ И ЧС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

К возникновению наиболее масштабных ЧС на территории могут привести аварии (технические инциденты) на линиях электро-, газоснабжения, тепловых и водопроводных сетях, взрывы на пожаро- и взрывоопасных объектах, химически опасных объектах, аварийные ситуации на авто-, и железнодорожной магистралях с выбросом АХОВ.

Основным следствием этих аварий (технических инцидентов) по признаку отнесения к ЧС является нарушение условий жизнедеятельности населения, материальный ущерб, ущерб здоровью граждан, нанесение ущерба природной среде. Показатель приемлемого риска ЧС техногенного характера составляет 1×10^{-4} - 1×10^{-5} .

4.1. Аварийные ситуации, связанные с выбросом АХОВ

Потенциальную опасность возникновения чрезвычайных ситуаций, связанных с выбросом химических веществ (аммиака), несет ОАО «Молочный комбинат Воронежский» «Хохольский молочный завод», расположенный по адресу: Воронежская область, с. Хохол, ул. 60 лет образования СССР д. 43. В холодильном оборудовании комбината находится 350 кг аммиака.

При наиболее вероятном сценарии развития чрезвычайной ситуации на этом промышленном объекте в зону поражения попадает только персонал работающей смены.

К потенциально-опасным объектам, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС на территории, относятся автомобильные магистрали (Воронеж–Курск (А–144) и Воронеж – Луганск (Р–194)) и железнодорожная магистраль Воронеж – Касторная Юго-Восточной железной дороги, по которым перевозятся АХОВ.

Разгерметизация емкостей с АХОВ

При транспортировке опасных грузов автомобильным и железнодорожным транспортом возможны аварии, сопровождающиеся выбросом наиболее часто перевозимых АХОВ - аммиака и хлора.

Хлор (Cl_2) - зеленовато-желтый газ с резким раздражающим запахом, в 2,5 раза тяжелее воздуха. Может скапливаться в низких участках местности. Раздражает дыхательные пути, может вызвать отек легких. В крови нарушается содержание свободных аминокислот. ПДК в рабочих помещениях - $0,001 \text{ г/м}^3$. Раздражающее действие появляется при концентрации $0,01 \text{ г/м}^3$, смертельное отравление возможны при $0,25 \text{ г/м}^3$ и вдыхании в течение 5 минут.

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 (NH_3) - бесцветный газ с резким характерным запахом, в 1,7 раза легче воздуха, хорошо растворяется в воде (при 20°C в одном объеме воды растворяется 700 объемов аммиака). Горюч, взрывоопасен в смеси с воздухом. Предельно допустимая концентрация в рабочих помещениях - $0,02 \text{ г/м}^3$.

Защиту органов дыхания от паров аммиака обеспечивают респираторы РПГ-67 КД, РУ-60М-КД (при концентрации аммиака в воздухе не более 15 ПДК) При концентрациях 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 она высока, применяют изолирующие противогазы. Для предупреждения попадания аммиака в капельножидком состоянии на кожные покровы используют защитные костюмы, сапоги и перчатки.

Прогнозирование масштабов зон заражения выполнено в соответствии с "Методикой прогнозирования масштабов заражения ядовитыми сильнодействующими веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте" (РД 52.04.253-90, утверждена Начальником ГО СССР и Председателем Госкомгидромета СССР 23.03.90 г.) и "Методикой оценки радиационной и химической обстановки по данным разведки гражданской обороны", МО СССР, 1980 г. - в части определения возможных потерь населения в очагах химического поражения.

При заблаговременном прогнозировании масштабов заражения в качестве исходных данных принимается самый неблагоприятный вариант:

1. Ёмкости, содержащие АХОВ, разрушаются полностью (уровень заполнения 95%);
 - автомобильная емкость с хлором - 1 т, 6 т;
 - автомобильная емкость с аммиаком - 8 м^3 , 6 т;
2. Толщина свободного разлива - 0.05 м;
3. Метеорологические условия - инверсия, скорость приземного ветра - 1 м/с;
4. Направление ветра от очага ЧС в сторону территории объекта;
5. Температура окружающего воздуха - $+20^\circ\text{C}$;
6. Время от начала аварии - 1 час.

Таблица 4.1. Характеристики зон заражения при аварийных разливах АХОВ

№ п/п	Параметры	хлор		аммиак	
		1 т	6 т	8 м ³	6 т
1.	Степень заполнения цистерны, %	95	95	95	95
2.	Молярная масса АХОВ, кг/кмоль	70.91	70.91	17.03	17.03
3.	Плотность АХОВ (паров), кг/м ³	0.0073	0.0073	0.0017	0.0017
4.	Пороговая токсодоза, мг*мин	0.6	0.6	15	15
5.	Коэффициент хранения АХОВ	0.18	0.18	0.01	0.01
6.	Коэффициент химико-физических свойств АХОВ	0.052	0.052	0.025	0.025
7.	Коэффициент температуры воздуха для Q _{э1} и Q _{э2}	1	1	1	1
8.	Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т	0,95	5,4	5,18	5,4
9.	Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т	0,171	0,972	0,002	0,002
10.	Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т	0,522	2,965	0,150	0,157
11.	Время испарения АХОВ с площади разлива, ч : мин	1:29	1:29	1:21	1:21
12.	Глубина зоны заражения, км.				
	Первичным облаком	1,58	4,7	0,079	0,082
	Вторичным облаком	3,2	9,1	1,491	1,522
	Полная	4,0	11,4	1,530	1,563
13.	Предельно возможная глубина переноса воздушных масс, км	5	5	5	5
14.	Глубина зоны заражения АХОВ за 1 час, км	4,0	5	1,53	1,5
15.	Предельно возможная глубина зоны заражения АХОВ, км	4,65	13,3	1,732	1,8
16.	Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км ²				
	Возможная	25,41	39,24	3,66	3,83
	Фактическая	1,34	2,025	0,19	0,19

Таким образом, при авариях в рассмотренных вариантах в течение расчетного часа поражающие факторы АХОВ могут оказать свое влияние на следующие территории:

- в радиусе 4 км при аварии на автомобильной дороге, пары хлора при разрушении емкости 1 т и в радиусе 5 км при разрушении емкости 6 т;

- в радиусе 1,5 км при аварии на автомобильной дороге пары аммиака;

При разливе (выбросе) опасных веществ в результате аварии транспортного средства возможно образование зон химического заражения (площадь зоны возможного заражения может составить от 0,47 до 279,5 км². Ожидаемые потери граждан без средств индивидуальной защиты могут составить:

- безвозвратные потери - 10%;

- санитарные потери тяжелой и средней форм тяжести (выход людей из строя на срок не менее чем на 2-3 недели с обязательной госпитализацией) - 15%;

- санитарные потери легкой формы тяжести - 20%;

- пороговые воздействия - 55%.

Следует отметить, что оценки зон заражения АХОВ, выполненные по РД 52.04.253-90, следует рассматривать как завышенные (консервативные) вследствие выбора наиболее неблагоприятных условий развития аварии.

Решения по предупреждению ЧС на проектируемом объекте 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 помещений 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.

4.2. Аварийные ситуации на пожаро- взрывоопасных объектах

К потенциально-опасным объектам, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС на территории, относятся:

- аварийные ситуации на пожароопасных объектах (ПОО);

- автомобильные дороги района, по которым перевозятся взрывопожароопасные вещества;

- аварийные ситуации на сетях газопроводов и нефтепроводов.

Возникновение поражающих факторов, представляющих опасность для людей, зданий, сооружений и техники, расположенных на территории взрывопожароопасных объектов, возможно:

- при пожарах, причинами которых может стать неисправность оборудования, несоблюдение норм пожарной безопасности;

- при неконтролируемом высвобождении запасенной на объекте энергии. Запасенная химическая энергия (горючие материалы); запасенная механическая энергия (кинетическая - движущиеся автомобили и др.).

Анализ опасностей, связанных с авариями, показывает, что максимальный ущерб персоналу и имуществу объекта наносится при разгерметизации технологического оборудования и автоцистерн, доставляющих топливо.

Причинами возникновения аварийных ситуаций могут служить:

- технические неполадки, в результате которых происходит отклонение технологических параметров от регламентных значений, вплоть до разрушения оборудования;

- неосторожное обращение с огнем при производстве ремонтных работ;
- события, связанные с человеческим фактором: неправильные действия персонала, неверные организационные или проектные решения, постороннее вмешательство (диверсии) и т.п.;
- внешнее воздействие техногенного или природного характера: аварии на соседних объектах, ураганы, землетрясения, наводнения, пожары.

Сценарии развития аварий с иницирующими событиями, связанными с частичной разгерметизацией фланцевых соединений, сальниковых уплотнений, незначительных коррозионных повреждений трубопроводов отличаются от сценариев при разрушении трубопроводов, емкостей только объемами утечек.

Событиями, составляющими сценарий развития аварий, являются:

- разлив (утечка) из цистерны ГСМ.
- образование зоны разлива (последующая зона пожара);
- образование зоны взрывоопасных концентраций с последующим взрывом ТВС (зона мгновенного поражения от пожара вспышки);
- образование зоны избыточного давления от воздушной ударной волны;
- образование зоны опасных тепловых нагрузок при горении на площади разлива.

В качестве поражающих факторов были рассмотрены:

- воздушная ударная волна;
- тепловое излучение огневых шаров и горящих разливов.

Для определения зон действия основных поражающих факторов (теплового излучения горящих разливов и воздушной ударной волны) использовались "Методика оценки последствий аварий на пожаро-взрывоопасных объектах" ("Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в ЧС", книга 2, МЧС России, 1994), "Методика оценки последствий аварийных взрывов топливно-воздушных смесей" (РД 03-409-01),

Зоны действия основных поражающих факторов при авариях с ёмкостями ГСМ рассчитаны для следующих условий:

Ёмкость	- ГСМ 17 т - ГСМ 25 м ³ ; - ДТ 25 м ³ ; - ГСМ 400 м ³ ; - ГСМ 700 м ³ ; - мазут 422 м ³ ; - СУГ 16 т;
автомобильная цистерна (топливозаправщик)	8 м ³
разлив топлива на территории АЗС	300 л
разлитие на подстилающую поверхность (асфальт)	свободное
толщина слоя разлития	0.05 м

территория	слабозагрожденная
происходит разрушение емкости с уровнем заполнения	85 %
температура воздуха почвы	+20 °C +15 °C
скорость приземного ветра	0.25-1 м/сек
класс пожара	B1
при горении	ГСМ выгорает полностью

Аварийная ситуация при разливе (утечке) из цистерны с ГСМ. Данный сценарий может состоять из подсценариев:

- Рем - разгерметизация СУГ из емкости 16 т;
- Рем - разлив ГСМ из емкостей (8 м³, 17 м³, 25 м³, 400 м³, 700 м³);
- Рт - разлив ГСМ при разрушении трубопроводов или топливораздаточной колонки в процессе заправки (300 л).
- Ре - возгорание ГСМ из подземной емкости хранения бензина (25 м³), дизельного топлива (25 м³), мазута (422 м³) без раскрытия емкости, через горловину;

Трубопроводы, как и колонки, наполняются нефтепродуктами только в процессе заправки автомобильной техники. Следовательно, возможный максимальный разлив ГСМ может быть, соизмерим с максимальной вместимостью топливного бака заправляемой автомобильной техники (300 л).

Наиболее вероятным разливом можно считать проливы после заправки, составляющие не более 1 литра, и данный сценарий в расчетах не учитывался, т.к. такие проливы устраняются путем засыпки места разлива соответствующим сорбентом с последующим удалением в контейнер.

Таблица 4.2. Характеристики зон поражения при авариях на взрывопожароопасных объектах

Параметры	СУГ	ГСМ					
	Р _{ем}	Р _т	Р _{ем}	Р _{ем}	Р _{ем}	Р _{ем}	Р _{ем}
Объем резервуара, м ³	16	0,3	8	17	25	400	700
Разрушение емкости с уровнем заполнения, %	80	100	95	95	95	95	95
Масса топлива в разливе, т	12,8	0,3	6,8	12,4	18,28	292,6	512,1
Эквивалентный радиус разлива, м	10,8	1,4	12,9	10,1	12,3	49,2	65,1
Площадь разлива, м ²	457,1	6	519,48	323	475	7600	13300
Доля топлива участвующая в образовании ГВС	0,7	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Масса топлива в ГВС, т	9,02	5	160	0,248	0,365	5,9	10,2
Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей							
Зона полных разрушений, м	33,5	2,6	7,8	10,0	11,4	29,0	35,0
Зона сильных разрушений, м	83,9	6,4	19,4	25,0	28,5	72,5	87,5
Зона средних разрушений, м	188,7	14,5	43,7	56,3	64,1	163,2	197,0
Зона слабых разрушений, м	482,3	37,0	111,7	144,0	163,9	416,9	503,4
Зона расстекления (50%), м	796,8	61,1	184,5	237,9	270,8	688,9	831,7

Параметры	СУГ	ГСМ					
	$P_{ем}$	P_T	$P_{ем}$	$P_{ем}$	$P_{ем}$	$P_{ем}$	$P_{ем}$
Порог поражения 99% людей, м	58,7	4,5	13,6	17,5	20,0	50,8	61,3
Порог поражения людей (контузия), м	92,3	7,1	21,4	27,5	31,4	79,8	96,3
Зоны воздействия ударной волны на жилые здания							
Зона полных разрушений, м	58,7	4,5	13,6	17,5	20,0	50,8	61,3
Зона сильных разрушений, м	117,4	9,0	27,2	35,1	39,9	101,5	122,6
Зона средних разрушений, м	272,6	20,9	63,1	81,4	92,7	235,7	284,5
Зона слабых разрушений, м	671,0	51,4	155,4	200,3	228,1	580,1	700,4
Зоны воздействия ударной волны на жилые здания							
Радиус ОШ, м	52,3	4,46	14,1	16,3	18,5	45,4	54,5
Скорость распространения пламени, м/с	62	18	150-200	34	36	58	63
Величина воздействия теплового потока на здания и сооружения на кромке ОШ, кВт/м ²	220	130	130	130	130	130	130
Индекс теплового излучения на кромке ОШ	10550	729,7	1834	2056,9	2273,8	4675,5	5407,8
Доля людей, поражаемых на кромке ОШ, %	2	0	0	0	0	0	0
Параметры горения разлива							
Ориентировочное время выгорания, мин : сек	30:21	16:44	16:44	16:44	16:44	16:44	16:44
Величина воздействия теплового потока на здания, сооружения и людей на кромке разлива, кВт/м ²	176	104	104	104	104	104	104
Индекс теплового излучения на кромке горящего разлива	59179	29345	29345	29345	29345	29345	29345
Доля людей, поражаемых на кромке горения разлива, %	100	79	79	79	79	79	79
Поллютанты							
Оксид углерода (CO) - угарный газ	-	0,0683	2,4880	3,8674	5,6874	90,999	159,25
Диоксид углерода (CO ₂) - углекислый газ	-	0,0022	0,0800	0,1244	0,1829	2,9260	5,1205
Оксиды азота (N ₂ O _x)	-	0,0033	0,1208	0,1878	0,2761	4,4183	7,7320
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	-	0,0003	0,0096	0,0149	0,0219	0,3511	0,6145
Сероводород (H ₂ S)	-	0,0002	0,0080	0,0124	0,0183	0,2926	0,5120
Сажа (C)	-	0,0003	0,0118	0,0183	0,0269	0,4301	0,7527
Синильная кислота (HCN ₂)	-	0,0002	0,0080	0,0124	0,0183	0,2926	0,5120
Дым (ультрадисперсные частицы SiO ₂)	-	0,000000	0,000008	0,000012	0,000018	0,000293	0,000512
Формальдегид (HCHO)	-	0,0001	0,0043	0,0066	0,0097	0,1560	0,2729
Органические кислоты (в пересчете на CH ₃ COOH)	-	0,0001	0,0043	0,0066	0,0097	0,1560	0,2729
ВСЕГО	-	0,0751	2,7347	4,2509	6,2513	100,02	175,04



На территории района расположено 2 объекта, связанных с хранением и розничной реализацией пожаро- и взрывоопасных веществ и материалов (таблица 4.3).

Таблица 4.3. Перечень объектов на территории района, связанных с хранением и розничной реализацией пожаро- и взрывоопасных веществ

№ п/п	Наименование объекта	Местоположение
1	ООО «Хохольская нефтебаза»	Воронежская область, Хохольский р-н, р.п. Хохольский, Дорожная, 7
2	ОАО «Хохольский сахарный комбинат»	Воронежская область, Хохольский р-н, р.п. Хохольский, Ленина, 2

Аварии на АЗС при самом неблагоприятном развитии носят локальный характер. Возможно возгорание зданий и сооружений при аварийных ситуациях топливозаправщика. Воздействию поражающих факторов при авариях может подвергнуться весь персонал АЗС и клиенты, находящиеся в момент аварии на территории объекта. Наибольшую опасность представляют пожары. Смертельное поражение люди могут получить практически в пределах горящего оборудования и операторной. Наиболее вероятным результатом воздействия взрывных явлений на объекте будут разрушение здания операторной, навеса и топливораздаточная колонка (ТРК).

Людские потери со смертельным исходом - в районе площадки слива ГСМ с автоцистерны (АЦ), ТРК. На остальной территории объекта - маловероятны. Возможно поражение людей внутри операторной вследствие расстекления и возможного обрушения конструкций. Аварии могут привести к загрязнению территории нефтепродуктами. Безопасное расстояние (удаленность) при пожаре в здании операторной для людей составит - более 16 м, при разливе ГСМ - более 36 м.

Взрывоопасными объектами на территории района также являются газовые котельные (таблица 4.4). Для исключения негативных процессов (например, утечки газа) при эксплуатации газовых котельных, обслуживающим организациям необходимо ежегодно проводить работу по оценке их технического состояния.

Таблица 4.4. Перечень газовых котельных Хохольского района

№ п/п	Местоположение котельной	Количество и тип котлов	Установленная мощность котла	Подключенная тепловая нагрузка	Год ввода в эксплуатацию	% износа	Вид топлива и годовой расход	Протяженность аварийных участков
1.	р.п. Хохольский, ул. Ленина д. 7, квартальная котельная	5 шт.: КСВа-2,5	2,15 Гкал/ч	2,72 Гкал/ч	1995	80 %	Природный газ – 1,472 млн. м ³	1,5 км
2.	р.п. Хохольский, ул. Заводская д. 88, котельная ПУ-50	2 шт.: ДКВР 2,5/В	1,428 Гкал/ч	0,794 Гкал/ч	1976	70 %	Природный газ – 429,06 тыс. м ³	0,5 км
3.	р.п. Хохольский, ул. Ленина д. 16, котельная МУЗ «Хохольская ЦРБ»	4 шт.: КЧВА-0,25 Гн (универсал-5 м)	0,21 Гкал/ч	1,176 Гкал/ч	2000	80 %	Природный газ – 265 тыс. м ³	0,015 км
4.	с. Гремяче, ул. Пролетарская, АТП, котельная УБ с. Гремяче	3 шт.: «Факел»-КВА-Гн	0,86 Гкал/ч	1,060 Гкал/ч	1998	100	Природный газ 265 тыс. м ³	нет
5.	с. Гремяче, ул. Чехова д. 16б, МОУ «Гремяченская СОШ» 1. Блочная газовая котельная	2 шт.: «Хопер – 100»	0,172 Гкал/ч	0,087 Гкал/ч	2006 2007	15 10	Природный газ – 28 тыс. м ³	-
	2. Блочная газовая котельная	2 шт.: «Хопер-100»	0,172 Гкал/ч	0,091 Гкал/ч	1997 2007	90 10	Природный газ – 32 тыс. м ³	-
	3. Блочная газовая		0,172 Гкал/ч	0,138 Гкал/ч	2008	-	Природный	-

	котельная	2 шт.: «Хопер-100»			2008	-	газ – 57 тыс. м ³	
6.	с. Гремяче, ул. Ленина д. 57, блочная газовая котельная МОУ «Гремяченская ООШ»	2 шт.: «Хопер-100»	0,172 Гкал/ч	0,088 Гкал/ч	2007	-	Природный газ – 0,031 тыс. м ³	-
7.	с. Костёнки, ул. Набережная д. 134/а, газовая котельная МОУ «Костёнская СОШ»	2 шт.: «Универсал-5М»	0,214 Гкал/ч	0,214 Гкал/ч	1997	100	Природный газ – 61 тыс. м ³	Нет
8.	с. Новогремяченское, ул. Чапаева д. 12, газовая котельная МОУ «Новогремяченская СОШ»	2 шт.: «Хопер-100»	0,086 Гкал/ч	0,172 Гкал/ч	1999 2007	60 % -	Природный газ – 53,6 тыс. м ³	Нет
9.	с. Оськино, ул. Советская д. 81, котельная МОУ «Оськинская СОШ»	2 шт.: «Универсал-5М»	0,214 Гкал/ч	0,214 Гкал/ч	1997	100	Природный газ – 77 тыс. м ³	0,020 км
10.	с. Петино, ул. Советская д.1, котельная МОУ «Петинская НОШ»	1 шт. ИШМА-100 (бытовой)	0,086 Гкал/ч	0,07 Гкал/ч	2004	27 %	Природный газ – 21,186 тыс. м ³	Нет
11.	с. Староникольское, ул. Веры Чуркиной д. 81, блочная	4 шт.: «Хопер-100»	0,4 Гкал/ч	0,344 Гкал/ч	2008	0	Природный газ 0,086 тыс. м ³	

	газовая котельная МОУ «Староникольская СОШ»							
12.	Котельные МОУ «Хохольская СОШ»: – с. Хохол, пер. Советский д. 14; – с. Хохол, ул. Кутузова д. 15	5, шт.: «Хопер- 100» 3 шт., «Ишма-100 ТА-1»	0,4 Гкал 0,3 Гкал	0,4 Гкал 0,4 Гкал	2003 2004	25 % 20 %	Природный газ – 60 тыс. м ³ Природный газ – 50 тыс. м ³	0,23 км – подземный 0,045 км – подземный, 0,035 км – надземный
13.	с. Хохол, пер. Сосновый-3а, газовая котельная МОУ «Хохольская ООШ»	2 шт., «Хопер-50»	50 кВт	40 кВт	2003	30 %	Природный газ – 20,0 тыс. м ³	Нет
14.	Котельная МОУ «Устьевская СОШ»	3 шт., «Хопер- 100» (бытовой)	300 кВт	300кВт	2003	30 %	Природный газ – 75 тыс. м ³	-
15.	с. Семидесятское, ул. Бабенко д. 33, котельная МОУ «Семидесятская СОШ»	2 шт., «Хопер- 100»	200 кВт	200 кВт	2000	53 % 6 %;	Природный газ	-

4.3. Аварии на магистральных газопроводах и нефтепроводах

По территории Хохольского района проходит магистральный газопровод Краснодарский Край–Серпухов и пять газопроводов-отводов к газораспределительным станциям (ГРС). Газоснабжение потребителей природным газом осуществляется от трех ГРС.

По территории района проложены также нефтепродуктопроводы:

- Д426 – «Воронеж-Белгород»;
- Д159 – отвод на Хохольскую нефтебазу (см. схему «Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»).

В результате аварии на газопроводе возможно возникновение следующих поражающих факторов:

- воздушная ударная волна;
- разлет осколков;
- термическое воздействие пожара.

Анализ аварий на магистральных газопроводах показывает, что наибольшую опасность представляют пожары, возникающие после разрыва трубопроводов, которые бывают двух типов: пожар в котловане (колонного типа) и пожар струевого типа в районах торцевых участков разрыва. Первоначальный возможный взрыв газа и разлет осколков (зона поражения несколько десятков метров), учитывая подземную прокладку газопровода и различные удаления объектов по пути трассы, возможные зоны поражения необходимо рассматривать конкретно для каждого объекта.

Для расчетов размеров вероятностных зон термического поражения людей применялся широко используемый в зарубежной практике и рекомендованный действующими нормативными документами (СТО РД Газпром 39-1.10-084-2003) подход фирмы "Бритиш Газ", в котором приняты два пороговых значения тепловых потоков: 32 кВт/м^2 - как граница зоны абсолютного поражения и 11 кВт/м^2 - как граница зоны относительной безопасности. Тепловому потоку 10 кВт/м^2 будет соответствовать 1 % летального исхода для людей (или 30 % поражения в виде ожогов первой степени) при времени экспозиции 30 с, а тепловому потоку 32 кВт/м^2 - более 99 % летального исхода при времени экспозиции от 30 до 40 с.

Кроме этого, сравнительная оценка последствий аварий выполнялась и по ГОСТ 12.3.047-98. "ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля", в соответствии с которым при интенсивности теплового излучения $10,5 \text{ кВт/м}^2$ ожог первой степени наблюдается через промежуток времени от 6 до 8 секунд, а второй степени - через 12-16 секунд.

Расчеты показали, что использование перечисленных выше подходов приводит к достаточно близким и согласованным результатам. Возможные радиусы термического поражения приведены в таблице 4.5.

Таблица 4.5. Возможные радиусы термического поражения

Время нахождения в зоне пожара t, сек	Тип пожара			
	Колонный		Струевый	
	$R_{п\ 100\%}$	$R_{п\ 1\%}$	$R_{п\ 100\%}$	$R_{п\ 1\%}$
5	306	566	690	1200
20	354	654	1060	1360
60	379	687	1114	1422

Таким образом, при аварии на магистральном газопроводе возможно возгорание зданий и поражение людей, при пожаре струевого типа от места аварии на удалении до 1200 м.

При аварии на нефтепроводе возможно образование разливов нефтепродуктов, создание зон загрязнений, пожаров, а при аварии на водных переходах и разливы на воде

Наиболее вероятные причины разливов нефтепродуктов:

- аварии в результате внешней/внутренней коррозии стенок трубопровода;

- аварии при воздействии высоких температур при пожаре;

- аварии в результате хрупкого разрушения при низких температурах;

- аварии на трубопроводах и оборудовании при стихийных бедствиях и террористических актах;

- аварии в результате механических повреждений;

- аварии в результате брака строительно-монтажных работ;

- аварии в результате нарушения технологии перекачки нефтепродуктов.

Основными процессами при разливе нефтепродуктов могут быть: растекание, испарение, дисперсия, растворение, эмульгирование.

При распространении разлива нефтепродуктов возможно загрязнение рек и водоемов, вынесение нефтепродуктов на береговую линию и частично нарушение жизнедеятельности населения, проживающего в населенных пунктах, расположенных ниже по течению рек.

Возможны следующие сценарии возможного поведения нефтепродуктов в районах аварий и разливов на воде, в зависимости от сезона года:

1. Безледовый период

Попадая в реку, ручей или источник, нефтепродукты начинают распространяться, увлекаясь поверхностным течением. При этом образуется вытянутое пятно. В общем случае, нефтепродукты будут стремиться скапливаться в участках спокойной воды или в водоворотах на изгибах рек, в извилистых реках или ручьях, или в других местах, где скорость течения замедляется. Островки нефтепродуктов могут образоваться в местах, где скапливаются деревья и мусор.

Перемещение и удаление нефтяных пятен от источника аварии будет в первую очередь определяться скоростью течения реки и



направлением ветра. Под действием течения нефтепродукты переносятся вниз по реке, а ветер сместит пятно к одному из берегов.

2. Ледовый период

Перемещение пятна нефтепродуктов не зависит от направления ветра. Плавающие нефтепродукты, попав под лед, будут двигаться по подводной части ледяного поля, которая обычно имеет неровную поверхность. Подвижность нефтепродуктов уменьшается. Скорость перемещения пятна нефтепродуктов подо льдом составляет 10-50% от скорости потока в приледном слое воды толщиной 0,1 м, в зависимости от шероховатости нижней поверхности льда. При скоростях движения воды менее 0,1 м/с пятно нефтепродуктов под ледяным покровом может оставаться в неподвижном состоянии.

Распространение нефтепродуктов под ледяным покровом может находиться в виде отдельных капель, сливаться в небольшие пятна или сплошные ковры. При этом толщина этих образований не превышает 5-10 мм.

При нарастании льда неподвижные нефтепродукты вмерзают в лед и, в дальнейшем, находятся в толще льда в виде замороженных капель или отдельных линз.

Характер распространения пятна нефтепродуктов зависит от формы русловой части реки, скорости течения и времени, прошедшего с момента начала аварии. Расчет необходимо делать на время локализации 4 часа в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 21.08.2000 г. № 613 "О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов мазута и нефтепродуктов" (в ред. Постановления Правительства РФ от 15.04.02 г. № 240).

Основным способом локализации распространения нефтепродуктов является установка боновых заграждений на локализационных площадках. На места установки боновых заграждений, выезжают бригады аварийно-спасательных подразделений в соответствии с разработанным типовым или ситуационным планом. На малых реках допускается создание земляных дамб с водопропускными трубами.

Расстановка рубежей локализации производится с учетом географических особенностей района, а также временем подхода нефтепродуктов к конкретному рубежу локализации. Выбор рубежа локализации определяется руководителем КЧС в зависимости от условий разлива, ситуации и метеорологических условий. При сложных метеорологических условиях рубежи локализации уточняются на основании конкретных гидрометеорологических условий.

4.4. Аварии на гидротехнических сооружениях

На территории района размещено 5 гидротехнических сооружений, которые в соответствии с Федеральным законом от 21.07.97 г. № 117-



ФЗ "О безопасности гидротехнических сооружений", являются потенциально опасными объектами (таблица 4.6, схема «Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»). Состояние всех ГТС района не в полной мере соответствует требованиям Правил и Норм. В Российский регистр ГТС района не включены.

Таблица 4.6. Перечень гидротехнических сооружений района, разрушение которых может привести к возникновению волны прорыва

№ п/п	Наименование ГТС и собственника	Класс опасности
1	3 ГТС на р. Россошка, близ х. Заречье Яблоченского сельского поселения, собственник – ИП В.А. Романченко	5
2	ГТС с. Архангельское, б. Татарский лог, собственник ИП. В.А. Романченко	5
3	ГТС п. Роза Люксембург	5

Часть территорий сельских поселений района попадает в зоны возможного затопления при прорыве плотин Воронежского водохранилища и пруда-охладителя Нововоронежской АЭС (см. схему «Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»).

Разрушение гидротехнических сооружений в период весеннего паводка или в период обильного выпадения осадков летний и осенний период может привести к разрушению (повреждению) ряда мостов и участков автодорог, подтоплению жилых домов и других объектов в населенных пунктах района. Однако аварии на них не могут привести к образованию катастрофического затопления.

Наиболее вероятные аварии и чрезвычайные ситуации могут возникнуть при частичном или полном разрушении плотины. Причинами возникновения аварий и ЧС могут быть:

- обрушение верхнего или низового откосов плотины;
- промыв плотины фильтрационным потоком воды;
- промыв тела плотины вследствие развития оврагообразования на низовом откосе;
- размыв плотины при переполнении водохранилища;
- появление прорана на теле плотины (с последующим размывом) при взрыве заряда большой мощности в районе водосброса в результате нанесения авиационного удара или диверсионных действий.

Разрушительное действие волны прорыва является результатом:

- резкого изменения уровня воды в нижнем и верхнем бьефах при разрушении напорного фронта;
- непосредственного воздействия массы воды, перемещающейся с большой скоростью;
- изменения прочностных характеристик грунта в основании сооружений вследствие фильтрации и насыщения его водой;

- размыва и перемещения больших масс грунта;
- перемещения с большими скоростями обломков разрушенных зданий и сооружений и их таранного воздействия.

Усредненные скорости движения и значения параметров поражающих факторов волн прорыва приведены в таблицах 4.7 - 4.11.

Таблица 4.7. Средняя скорость движения волны прорыва, км/ч

Характеристика русла и поймы	$j=0,01$	$j=0,001$	$J=0,0001$
На реках с широкими затопленными поймами	4-8	1-3	0,5-1
На извилистых реках с заросшими или неровными каменистыми поймами, с расширениями и сужениями поймы	8-14	3-8	1-2
На реках с хорошо разработанным руслом, с узкими и средними поймами без больших сопротивлений	14-20	8-12	2-5
На слабоизвилистых реках с крутыми берегами и узкими поймами	24-18	12-16	5-10

Таблица 4.8. Поражающие факторы волны прорыва и их параметры

Наименование объекта	Степень разрушения					
	Сильная (А)		Средняя (Б)		Слабая (В)	
	Н, м	V, м/с	Н, м	V, м/с	Н, м	V, м/с
Здания						
- кирпичные	4	2,5	3	2	2	I
- каркасные панельные	7,5	4	6	3	3	I,5
Мосты						
- металлические:						
с пролетом 30-100м	2	3	1	2	0	0,5
с пролетом более 100м	2	2,5	1	2	0	0,5
- железобетонные	2	3	1	1,5	0	0,5
- деревянные	1	2	1	1,5	0	0,5
Дороги						
- с асфальтобетонным покрытием	4	3	2	1,5	1	I
- с гравийным покрытием	2,5	2	1	1,5	0,5	0,5
Пирс	5	6	3	4	1,5	I

Анализ статистических данных по разрушению постоянных мостовых переходов от наводнения показывает, что наиболее уязвимыми элементами мостового перехода являются мост и его защитные элементы. Основной причиной разрушения элементов мостового перехода является размыв грунта (таблица 4.9).

Таблица 4.9. Данные по разрушению постоянных мостовых переходов от паводков

Наименование дефектов	% от общего числа случаев
Мосты	
Общий размыв русел (включая пойменные участки, перекрытые эстакадами)	18
Размыв мостовых опор	24
Подтопление пролетных строений	2
Подходы к мостам	
Подтопление и перелив через насыпи	10
Размыв основания и откосов насыпи	12
Фильтрация через тело насыпи и ее сползание	1
Регуляционные сооружения	
Местный размыв основания	23
Перелив через дамбы и траверсы	4
Повреждение регуляционных сооружений продольным течением	3
Фильтрация и сползание тела сооружения	3
Итого:	100

Таблица 4.10. Предельно допустимые скорости водного потока, при которых обеспечивается сохранность объектов (при переливе через отметку проезжей части)

Наименование объектов	Скорость потока, м/с, при глубине, м			
	0,4	1	2	3
Железнодорожные пути	1,5	2,8	2,1	2,3
Шоссейные дороги с асфальтобетонным покрытием	2,1	2,5	2,9	3,1
Дороги с гравием (щебеночным покрытием)	1,5	1,8	2,1	2,3

Таблица 4.11. Доля поврежденных объектов на затопленных площадях (в %) при крупных паводках (скорость потока $V=3-4$ м/с)

Объект	Период затопления					
	Часы				Сутки	
	1	2	3	4	1	2
Затопление подвалов	10	15	40	60	85	90
Нарушение дорожного движения	15	30	60	75	95	100
Разрушение уличных мостовых	-	-	3	6	30	45
Остановка службы в портах	-	50	75	90	100	-
Прекращение переправ	5	30	60	100	-	-
Повреждение защитных дамб	-	-	-	-	10	25
Разрушение и смыл деревянных строений	-	7	70	90	100	-
Разрушение небольших кирпичных зданий	-	-	10	40	50	60
Повреждение блочных бетонных зданий и промоины фундаментов	-	-	-	-	5	10
Понижение капитальности на одну ступень:						
Зданий классов 1-3	-	-	-	-	3	6
> 3	-	10	20	30	45	60

Прекращение электроснабжения	5	80	90	100	-	-
Прекращение телефонной связи	75	85	100	-	-	-
Повреждение систем водо-, газоснабжения	-	-	7	10	30	0
Гибель урожая	-	-	-	-	3	8

Правилами эксплуатации водохранилища определяется режим работы водохранилища, который должен обеспечивать:

- соблюдение требований к использованию водопользователями водных ресурсов водохранилища (объем водопотребления);
- нормальные условия безопасной работы всех сооружений водохранилища;
- организация системы наблюдений за состоянием акватории, прибрежной зоны водохранилища в целях предотвращения заиливания и зарастания растительности;
- организация мероприятий, обеспечивающих надлежащее техническое и санитарное состояние водохранилища;
- санитарные пуски воды из водохранилища и поддержание в нем уровня воды.

4.5. Аварии на радиационно-опасных объектах

В настоящее время на территории района радиационно-опасные объекты отсутствуют. Однако юго-восточная часть территории Хохольского района находится в 30 км зоне наблюдения Нововоронежской АЭС (см. схему «Основные факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»). 30 км зона установлена для обеспечения требований норм радиационной безопасности и охраны окружающей среды в районе расположения АЭС. В 30-км зоне в соответствии с регламентом внешнего радиационного контроля службами станции проводится постоянный контроль проб объектов внешней среды. Такими объектами являются: приземный слой воздуха, атмосферные выпадения, почва, растительность, вода, основные продукты питания. В эту зону попадают населенные пункты:

- Семидесятское сельское поселение: юго-восточная часть с. Семидесятское;
- Кочетовское сельское поселение: с. Кочетовка, х. Парничный, х. Перерывный;
- Костёновское сельское поселение: с. Костёнки, х. Должёнки, х. Россошка;
- Гремяченское сельское поселение: северная часть с. Гремячье, с. Ивановка, с. Рудкино;
- Новогремяченское сельское поселение: южная часть с. Новогремяченское;
- Борщевское сельское поселение: с. Борщево, х. Маслов Лог, х. Пашенково;

- Архангельское сельское поселение: с. Архангельское;
- Яблоченское сельское поселение: с. Яблочное, х. Заречье;
- Оськинское сельское поселение: с. Оськино.

При возникновении аварийной ситуации на Нововоронежской АЭС, (реакторы ВВЭР-1000 - 1 шт.; ВВЭР-440 - 2 шт.), базовая доля выброса продуктов деления для реакторов типа ВВЭР до 75% будет находиться в облаке и до 25% - в струе.

Для определения мощности дозы радиоактивного загрязнения территории района при аварии на Нововоронежской АЭС учитывалось:

- тип реактора - ВВЭР;
- мощность реактора - 1000 МВт;
- количество аварийных реакторов - 1 шт.;
- реактор работает - в стационарном режиме;
- доля выхода активности - 10%;
- категория устойчивости атмосферы - Д-нейтральная (изотермия);
- состояние облачного покрова - средний;
- скорость ветра на высоте 10 м/с - 4,5-5 м/с (29 км/ч);
- температура воздуха - 20 °С;
- скорость гравитационного оседания частиц - 0,01 м/с.

Таблица 4.12. Размеры прогнозируемых зон радиоактивного загрязнения местности при аварии реактора типа ВВЭР-1000

Наименование зоны, индекс		Размеры зон заражения			Мощность дозы на 1-й час после аварии, рад		Доза за первый год после аварии, рад		
		Длина, км	Ширина, км	Площадь, км ²	на внешней границе	на внутренней границе	на внешней границе	в середине зоны	на внутренней границе
Радиационной опасности	М	155	8,76	1070	0,014	0,14	5	16	50
Умеренного загрязнения	А	29,5	1,16	26,8	0,14	1,4	50	160	500
Сильного загрязнения	Б	-	-	-	1,4	4,2	500	866	1500
Опасного загрязнения	В	-	-	-	4,2	14	1500	2740	5000
Чрезвычайно опасного загрязнения	Г	-	-	-	14	-	5000	9000	-

На разных стадиях аварии вмешательство регулируется зонированием загрязненных территории, которое основывается на величине годовой эффективной дозы, которая может быть получена жителями в отсутствии мер радиационной защиты. Под годовой дозой – понимается эффективная



доза, средняя у жителей населенного пункта за текущий год, обусловленная искусственными радионуклидами, поступившими в окружающую среду в результате радиационной аварии. На территории, где годовая эффективная доза не превышает 1мЗв (миллизиверт), проживание и хозяйственная деятельность населения по радиационному фактору не ограничивается. В зоне отчуждения (годовая доза более 50мЗв) проживание не допускается, а хозяйственная деятельность и природопользование регулируется специальными актами. В зону отселения (годовая доза от 20мЗв до 50мЗв) въезд для постоянного проживания не разрешен, особенно для лиц репродуктивного возраста и детей. В зоне ограниченного проживания (годовая доза от 5мЗв до 20мЗв) осуществляется мониторинг радиоактивности объектов окружающей среды, сельскохозяйственной продукции и доз внешнего и внутреннего облучения критических групп населения, а также меры по снижению доз. Добровольный въезд на указанную территорию для постоянного проживания не ограничивается, однако разъясняется риск ущерба здоровью. В зоне радиационного контроля (годовая доза от 1мЗв до 5мЗв) осуществляются те же меры мониторинга и защиты населения, что и в зоне ограниченного проживания (рис. 4.1).

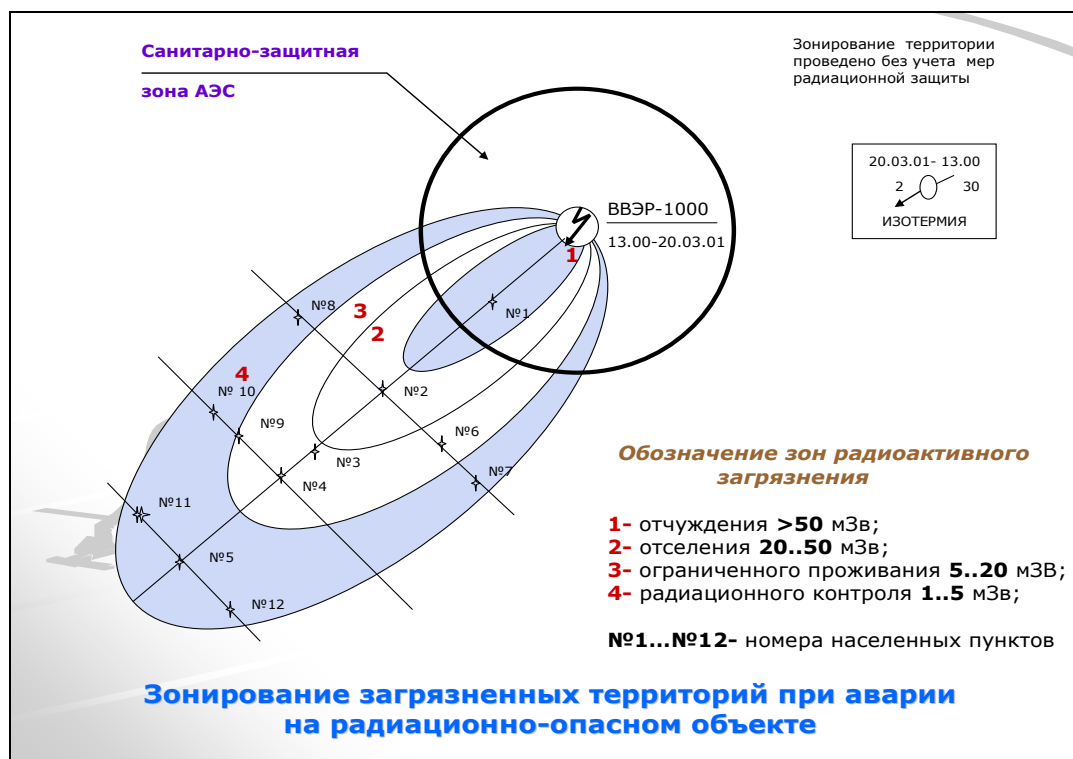


Рисунок 4.1. Зонирование загрязненных территорий при аварии на радиационно-опасных объектах

Глубины (L_x , км) зон радиоактивного загрязнения и облучения щитовидной железы для принятия неотложных решений по защите населения в начальном периоде аварии для реактора ВВЭР-1000 при различной степени вертикальной устойчивости атмосферы и скорости ветра (м/с) на высоте 10 м приведены в таблице 4.13.

Таблица 4.13. Глубины зон радиоактивного загрязнения и облучения щитовидной железы для принятия неотложных решений, км

Зона	конвекция			изотермия			инверсия		
	≤ 2	3	4	≤ 2	5	≤ 7	≤ 2	3	4
Укрытие (уровень А, 5мГр за первые 10 суток на все тело)	≥ 300	≥ 240	≥ 220	≥ 260	≥ 200	≥ 300	275	210	≥ 250
Укрытие (уровень Б, 50мГр за первые 10 суток на все тело)	110	110	80	200	300	295	140	130	180
Эвакуация (уровень Б, 500мГр за первые 10 суток на все тело)	21	5	11	70	44	53	57	50	50
Йодная профилактика <i>Взрослые:</i> уровень А, 250мГр за первые 10 суток для щитовидной железы уровень Б, 2500мГр за первые 10 суток для щитовидной железы	140	125	98	180	235	240	185	220	270
	28	20	14	90	90	78	105	120	130
Йодная профилактика <i>Дети:</i> Уровень А, 100мГр за первые 10 суток для щитовидной железы Уровень Б, 1000мГр за первые 10 суток для щитовидной железы	278	275	270	260	≥ 300	≥ 300	257	290	≥ 300
	141	124	101	178	230	232	181	218	265

Максимальные ширины зоны L_y (км) (на середине глубин) определяются по формуле: $L_y = AL_x$,

где A – коэффициент, зависящий от степени вертикальной устойчивости атмосферы и принимающий значения при конвекции – 0,20, изотермии – 0,06, инверсии – 0,03.

Площади зон радиоактивного загрязнения S (км²) и облучения щитовидной железы находятся по формуле: $S=0,8L \times Ly$.

В случае возникновения аварии на АЭС производится эвакуация населения автоколоннами или пешим порядком по автодорогам в зависимости от близости населенного пункта к границе 30 км зоны (таблица 4.14).

Таблица 4.14. Места эвакуации и способы эвакуации населения из 30 км зоны Нововоронежской АЭС в случае аварии

Наименование и местонахождение потенциально опасного объекта, природного явления, прогнозируемые масштабы ЧС	Кол-во населения, подлежащее эвакуации из зоны возможной ЧС (чел.)	Планируемые районы (населенные пункты) эвакуации	Планируемый вывоз (вывод) эвакуируемого населения из зон возможных ЧС (чел/проц.)			Планируемый (расчетный) срок эвакуации с момента ее объявления, «Ч»+.(час)
			ж.д.	автомобили	пешим порядком	
с. Гремячье	4121	р.п. Хохольский			+	Ч+3,00
с. Архангельское	695	с. Хохол		+		Ч+8,45
с. Рудкино	928	с. Староникольское		+		Ч+16,00
с. Ивановка	120	с. Староникольское			+	Ч+16,00
с. Яблочное	781	с. Семидесятное 1		+		Ч+13,10
х. Заречье	18	с. Семидесятное 1		+		Ч+13,10
с. Борщево	315	с.Хохол		+		Ч+10,35
х. Маслов Лог	48	х. Силипяги		+		Ч+10,35
х. Пашенково	76	с.Верхненикольское		+		Ч+10,35
с. Костенки	1603	с. Хохол		+		Ч+13,10
х. Долженки	15	с. Семидесятное		+		Ч+13,10
х. Россошка	59	с. Семидесятное		+		Ч+13,10
с. Оськино	751	с. Никольское-на-Еманче		+		Ч+18,20
с. Новогремяченское	1756	р.п. Хохольский			+	Ч+4,15
с. Семидесятное	336	с. Семидесятное 1			+	Ч+3,00
с. Кочетовка	602	С .Семидесятное 1			+	Ч+3,00
х. Перерывный	19	с. Семидесятное 1			+	Ч+3,00
х. Парничный	64	с. Семидесятное 1			+	Ч+3,00

Постановлением Правительства Российской Федерации от 18.12.1997 № 1582 «Об утверждении перечня населенных пунктов, находящихся в границах зон радиоактивного загрязнения вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС» в границу зоны радиоактивного загрязнения от Чернобыльской АЭС входят следующие населенные пункты Хохольского района:

- Кочетовское сельское поселение: с. Еманча 2-я;
- Хохольское сельское поселение: х. Силипяги;
- Староникольское сельское поселение: с. Староникольское, х. Албовский, х. Борок.

4.6. Опасные происшествия на транспорте

Транспорт является источником опасности не только для пассажиров, но и для населения, проживающего в зонах транспортных магистралей, железнодорожных путей, магистральных газопроводов, поскольку по ним транспортируются легковоспламеняющиеся, химические, горючие, взрывоопасные и другие вещества. Аварии на автомобильном и железнодорожном транспорте при перевозке опасных грузов с выбросом (выливом) опасных химических веществ, взрывом горючих жидкостей и сжиженных газов возможны фактически на всей территории района, где проходят автомобильные и железные дороги.

Железнодорожная линия проходит, в основном, вне населенных пунктов района. Крушения товарных составов могут привести к незначительным человеческим жертвам и ущерб железной дороге и грузу. Крушения пассажирского железнодорожного состава могут привести к гибели от 30 до 100 человек или к такому же количеству пострадавших.

Из всех источников опасности на автомобильном транспорте наибольшую угрозу для населения представляют дорожно-транспортные происшествия. Большая часть происшествий происходит из-за нарушения правил дорожного движения, превышения скоростного режима и неудовлетворительного качества дорожных покрытий.

Крупными авариями на автотранспорте могут быть дорожно-транспортные аварии с участием пассажирских автобусов с числом пострадавших и погибших от 10 до 100 человек.

Аварии с ГСМ и СУГ на ближайших транспортных магистралях

В качестве наиболее вероятных аварийных ситуаций на транспортных магистралях, которые могут привести к возникновению поражающих факторов, рассмотрены:

- разлив (утечка) из цистерны ГСМ (горюче-смазочных материалов), СУГ (сжиженного углеводородного газа);
- образование зоны разлива ГСМ, СУГ (последующая зона пожара);
- образование зоны взрывоопасных концентраций с последующим

взрывом ТВС (топливно-воздушной смеси) – зона мгновенного поражения от пожара вспышки;

- образование зоны избыточного давления от воздушной ударной волны;

- образование зоны опасных тепловых нагрузок при горении ГСМ на площади разлива.

В качестве поражающих факторов были рассмотрены:

- воздушная ударная волна;
- тепловое излучение огневых шаров (пламени вспышки) и горящих разливов.

Зоны действия основных поражающих факторов при авариях на транспортных коммуникациях (разгерметизация цистерн) рассчитаны для следующих условий:

тип ГСМ (бензин), СУГ (3 класс);

емкость автомобильной цистерны с

давление в емкостях с СУГ

разлитие на подстилающую поверхность (асфальт)

толщина слоя разлива

территория

температура воздуха и почвы

скорость приземного ветра

возможный дрейф облака ТВС

класс пожара

- СУГ - 8 м³, 10 м³, 11 м³, 14,5 м³, 20 м³;

- ГСМ - 16,3 м³, 20 м³;

- 1.6 МПа;

- свободное;

- 0.05 м;

- слабо загроможденная;

- плюс 20°C;

- 1 м/сек;

- 15-100 м;

- В1, С.

Таблица 4.15. Характеристики зон поражения при авариях с СУГ

Параметры	СУГ					
Объем резервуара, м ³	8	10	11	14,5	20	73
Разрушение емкости с уровнем заполнения, %	85	85	85	85	85	85
Масса топлива в разливе, т	4,6	5,9	6,5	8,6	11,9	43,4
Эквивалентный радиус разлива, м	6,6	7,4	7,7	8,9	10,4	19,9
Площадь разлива, м ²	136	170	187	246,5	340	1241
Доля топлива участвующая в образовании ГВС	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Масса топлива в ГВС, т	3,3	4,1	4,6	6	8,3	30,4
Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей						
Зона полных разрушений, м	24,0	25,9	26,7	29,3	32,7	50,5
Зона сильных разрушений, м	60,0	64,7	66,8	73,3	81,7	126,3
Зона средних разрушений, м	135,0	145,5	150,2	164,9	183,7	284,2
Зона слабых разрушений, м	344,9	371,8	384,0	421,4	469,6	726,2
Зона расстекления (50%), м	569,9	614,3	634,4	696,2	775,8	1199,7
Порог поражения 99% людей, м	42	45,3	46,7	51,3	57,2	88,4
Порог поражения людей (контузия), м	66	71,1	73,5	80,6	89,8	138,9
Зоны воздействия ударной волны на жилые здания						
Зона полных разрушений, м	42,0	45,3	46,7	51,3	57,2	88,4
Зона сильных разрушений, м	84,0	90,5	93,5	102,6	114,3	176,8
Зона средних разрушений, м	195,0	210,2	217,0	238,2	265,4	410,4

Параметры	СУГ					
Зона слабых разрушений, м	479,9	517,3	534,2	586,3	653,3	1010,3
Параметры огневого шара (ОШ)						
Радиус ОШ, м	37,8	40,7	42	45,9	51	7,6
Время существования ОШ, с	6,1	6,5	6,7	7,2	7,8	10,9
Скорость распространения пламени, м/с	53	55	55	58	61	76
Величина воздействия теплового потока на здания и сооружения на кромке ОШ, кВт/м ²	220	220	220	220	220	220
Индекс теплового излучения на кромке ОШ	8144,6	8631,1	8847,7	9506,6	10336	144472
Доля людей, поражаемых на кромке ОШ, %	1	1	1	2	2	5
Параметры горения разлития						
Ориентировочное время выгорания, мин : сек	30:21	30:21	30:21	30:21	30:21	30:21
Величина воздействия теплового потока на здания, сооружения и людей на кромке разлития, кВт/м ²	176	176	176	176	176	176
Индекс теплового излучения на кромке горящего разлития	59179	59179	59179	59179	59179	59179
Доля людей, поражаемых на кромке горения разлития, %	100	100	100	100	100	100

Таблица 4.16. Характеристики зон поражения при авариях с ГСМ

Параметры	ГСМ		
Объем резервуара, м ³	16,3	20	72
Разрушение емкости с уровнем заполнения, %	95	95	95
Масса топлива в разлитии, т	11,9	14,6	52,7
Эквивалентный радиус разлития, м	9,9	11,0	20,9
Площадь разлития, м ²	309,7	380	1368
Доля топлива участвующая в образовании ГВС	0,02	0,02	0,02
Масса топлива в ГВС, кг	238,5	292,6	1053,4
Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей			
Зона полных разрушений, м	9,9	10,6	16,3
Зона сильных разрушений, м	24,7	26,4	40,7
Зона средних разрушений, м	55,5	59,5	91,6
Зона слабых разрушений, м	141,9	152,1	234,1
Зона расстекления (50%), м	234,5	251,2	386,7
Порог поражения 99% людей, м	17,3	18,5	28,5
Порог поражения людей (контузия), м	27,2	29,1	44,8
Зоны воздействия ударной волны на жилые здания			
Зона полных разрушений, м	17,3	18,5	28,5
Зона сильных разрушений, м	34,6	37,0	57,0
Зона средних разрушений, м	80,2	85,9	132,3
Зона слабых разрушений, м	197,5	211,6	325,7
Параметры огневого шара (пламени вспышки)			
Радиус огневого шара (пламени вспышки) ОШ(ПВ), м	16,1	17,2	26
Время существования ОШ(ПВ), с	3,1	3,3	4,5
Скорость распространения пламени, м/с	34	35	43
Величина воздействия теплового потока на здания и сооружения на кромке ОШ(ПВ), кВт/м ²	130	130	130
Индекс теплового излучения на кромке ОШ(ПВ)	2034,5	2145,7	2993,6

Доля людей, поражаемых на кромке ОШ(ПВ), %	0	0	0
Параметры горения разлива			
Ориентировочное время выгорания, мин : сек	16:44	16:44	16:44
Величина воздействия теплового потока на здания, сооружения и людей на кромке разлива, кВт/м ²	104	104	104
Индекс теплового излучения на кромке горящего разлива	29345	29345	29345
Доля людей, поражаемых на кромке горения разлива, %	79	79	79

Таблица 4.17. Предельные параметры для возможного поражения людей при аварии СУГ

Степень травмирования	Значения интенсивности теплового излучения, кВт/м ²	Расстояния от объекта, на которых наблюдаются определенные степени травмирования, м
Ожоги III степени	49,0	38
Ожоги II степени	27,4	55
Ожоги I степени	9,6	92
Болевой порог (болезненные ощущения на коже и слизистых)	1,4	Более 100 м

Одним из поражающих факторов при авариях типа "BLEVE" на резервуарах со сжиженными углеводородными газами является разлет осколков при разрушении резервуаров. Примерно в 90% случаев разлет осколков происходит на расстояние не более 300 м и, как правило, находится в пределах расстояния опасного для людей термического воздействия от огненного шара. Поэтому при расчете поражающих факторов при авариях типа "BLEVE" следует, прежде всего, рассчитывать зоны термического воздействия.

Таким образом, при аварии на транспортных магистралях с СУГ, возможно повреждение автомобильного или железнодорожного полотна. Вновь проектируемые или реконструируемые объекты, расположенные вдоль транспортной магистрали, могут попасть в зоны разрушений различной степени (в зависимости от удаления), с последующим возгоранием.

Граница зоны среднего разрушения при авариях с ГСМ, в зависимости от емкости и степени огнестойкости объекта, может составить:

- на автомагистрали 55,5-85,9 м;
- на железной дороге 91,6-132,3 м.

Граница зоны среднего разрушения при авариях с СУГ, в зависимости от емкости и степени огнестойкости объекта, может составить:

- на автомагистрали 135-265,4 м;
- на железной дороге 284,2-410,4 м.

4.7. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения

Сохраняется повышенная вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах ЖКХ района. Ведущими факторами аварийности в ЖКХ являются: высокий износ инфраструктуры (требует замены более 60% коммунальных водопроводных, канализационных, тепловых, электрических сетей и трансформаторных подстанций, отслуживших нормативный срок), нарушение правил эксплуатации систем и оборудования.

Крупные повреждения основных и запасных линий электропитания района в зимний период приведут к остановке работы основных котельных района, систем водоснабжения и канализации. Последствия длительного перерыва работы указанных систем непредсказуемы. Такая же ситуация может сложиться при остановке в зимний период котельных района из-за отсутствия газа.

Перерыв водоснабжения на длительное время и как следствие перерыв водоотведения в летний период могут привести к массовым инфекционным болезням и гибели людей.

Максимальное количество техногенных чрезвычайных ситуаций в районе обусловлено пожарами в зданиях и сооружениях жилого, социально-бытового и культурного назначения. Пик пожаров в жилом секторе и на объектах экономики традиционно регистрируется в апреле-мае и в осенне-зимний период. В декабре месяце происходит наибольшее количество пожаров с наиболее значительными человеческими жертвами и материальными потерями.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

5.1. Наличие сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций

Система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Воронежской области как субъекта Российской Федерации опирается на Положение о единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, утв. постановлением Правительства РФ от 30.12.2003 № 794, на Порядок сбора и обмен информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, утв. постановлением Администрации Воронежской области от 03.03.2006 № 158, на Положение о региональной (областной) системе мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций Воронежской области, утв. постановлением Администрации Воронежской области от 24.08.2007 № 781, на Положение об объединенной системе оперативно-диспетчерского управления в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера Воронежской области, утв. постановлением Администрации Воронежской области от 01.07.2008 № 563.

В целях совершенствования и координации взаимодействия служб на случай возникновения и ликвидации ЧС заключены ряд соглашений между администрацией и отраслевыми службами, расположенными на территории района:

1. Соглашение по взаимодействию администрации Хохольского муниципального района и Хохольского РЭС;
2. Соглашение по взаимодействию администрации Хохольского муниципального района с ПЧ № 58;
3. Соглашение по взаимодействию администрации Хохольского муниципального района с БУЗ «Хохольская ЦРБ»;
4. Соглашение по взаимодействию администрации Хохольского муниципального района и Хохольской газовой службы филиала управления «Семилукимежрайгаз».

Для оповещения населения района в случае возникновения чрезвычайной ситуации используются колокола громкого боя, радио, телевидение, сирены.

Таблица 4.17. Перечень электросирен, размещенных в Хохольском муниципальном районе

№ п.п.	Количество и тип	Место установки	Адрес
1	1 С-40	Здание РДК	р.п.Хохольский, ул.Ленина,2
2	1 С-40	Производственное здание	р.п.Хохольский, ул.Заводская,45

3	1 С-40	Бывшее здание ПУ-50	р.п.Хохольский, ул.Заводская,88
4	1 С-40	Здание СДК	с.Хохол, пер.Фадеева,3
		Системы оповещения с сиреной	
5	Вестник	Здание школы	с.Оськино, ул.Советская,79
6	Вестник	Здание школы	С.Яблочное, пер.Школьный,5
7	вестник	Здание администрации	с.Костёнки, ул.Набережная,138
8	Вестник		с.Гремячье,ул. Чехова,27
9	Вестник		с.Новогремяченское,ул. Мира,д.15
10	Вестник		с.Кочетовка, ул.Центральная,100
11	МСО		с.Рудкино, ул.Школьная,18
12	МСО		с.Устье, ул.Советская (ПЧ- 50)
13	МСО		с.Петино, ул.Советская,1
14	МСО		с.Семидесятное, ул.Бабенко,7
15	МСО		с.Борщево,ул.Архипова,33
16	МСО		с.Староникольское

Техническими средствами экстренного оповещения правоохранительных органов образовательные, медицинские и культурно-спортивные учреждения района не оснащены.

Места массового скопления людей техническими средствами, исключающими пронос (провоз) на территорию взрывчатых и химически опасных веществ не оснащены.

Критически важные объекты техническими средствами, исключающими несанкционированное проникновение, не оборудованы.

Объектов, охраняемых военизированными формированиями и подразделениями вневедомственной охраны, на территории района нет.

Противопожарная охрана

Автоматические системы пожаротушения в общественных зданиях района отсутствуют.

В р.п. Хохольский ул. Дзержинского д. 2 расположена Пожарная часть № 58 (3 пожарных автомобиля), обслуживающая территорию всего Хохольского района. Дополнительно для ликвидации пожаров в каждом сельском поселении организованы добровольные пожарные дружины.

Нормативный радиус выезда пожарных для городской местности составляет 3 км, а для сельской местности – 12 км. В соответствии со ст. 76 Федерального закона РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», вступающий в действие с мая 2009 года, дислокация подразделений пожарной охраны на территориях



поселений и городских округов определяется исходя из условия, что время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских округах не должно превышать 10 минут, а в сельских поселениях – 20 минут. Половина территории района не обеспечена 20 минутным прибытием пожарной команды. Это населенные пункты Семидесятского, Рудкинского, Костёнского, Гремяченского, Новогремяченского, Петинского, Староникольского, Хохольского, Борщевского, Яблоченского, Оськинского и Архангельского сельских поселений.

На сегодняшний день в радиус выезда существующей ПЧ-58 попадают только 9 из 36 населенных пунктов Хохольского муниципального района, что составляет 25 %. Численность населения, проживающего в этой зоне, составляет 14057 чел. или 43,4% от численности населения района.

Для охвата населения района противопожарной охраной необходимо предусмотреть размещение экипажей ПЧ-58 в с.Устье, с.Костёнки, с.Архангельское, с.Семидесятое. В этом случае в радиусе выезда пожарных будут находиться 33 из 36 населенных пунктов (91,6% от общего количества) в которых проживает 99,5% населения района.

Противопожарное водоснабжение для населенных пунктов Хохольского района может осуществляться из естественных и искусственных водоемов или резервуаров. Радиус их действия при тушении пожара не должен превышать 200 м при заборе воды с помощью автонасоса и 100-150 м при заборе воды мотопомпой. Пополнение противопожарных резервуаров должно осуществляться из хозяйственно-питьевого вод источника. Состояние противопожарного водоснабжения поселений района представлено в таблице 5.1.

Необходимо предусмотреть строительство искусственных противопожарных водоемов во всех населенных пунктах, где отсутствуют естественные открытые водоемы (небольшие запруды на ручьях или балках, пруды копани), а также устройство подъездов к ним пожарных экипажей.

Кроме того, одним из первоочередных мероприятий по обеспечению противопожарной охраны является оснащение территорий общего пользования (объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения) первичными средствами тушения пожаров и противопожарным инвентарем.

Таблица 5.1. Состояние противопожарного водоснабжения поселений района

№ № пп	Наименование поселения	Гидранты			Наличие кранов для забора воды, пожарным автомобилем, на башнях «Рожновского»	Места забора воды из водоемов
		Имеется в наличии	исправных	Потребность установки в районе бюджетных учреждений		
1	Хохольское городское поселение	7	5	Необходима установка по ул. Заводская в районе детского сада «Колокольчик»	Ул.50 лет Октября	-р.Девица -Пруд в районе МУЗ «Хохольская ЦРБ»
2	Петинское сельское поселение	п.Орловка: 4 п. Опытная станция: 2 с.Устье: 3	3 2 1		с.Петино: 20 колодцев с.Устье: - башня Рожновского, п.Опытная станция: - башня «Рожновского»	с.Петино: пруд
3	Новогремячское сельское поселение	3	3			
4	Яблоченское сельское поселение	1	1		-2 башни «Рожновского»	-Пруд
5	Гремячское сельское поселение	9	4	Необходима установка в районе МОУ «Гремячская СОШ»	-Башня «Рожновского» в районе аэродрома	-р.Дон -Пруд

6	Хохольское сельское поселение	6	6		-башня «Рожновского» ул.Красноармейская ЗАО «Хохольское» -башня «Рожновского»-СПК «Восход»- центральная усадьба -башня «Рожновского» с.Верхнени- кольское СПК «Восход»	р.Девница -пруд с Кузиха
7	Кочетовское сельское поселение			Наобходима установка гидранта в районе МОУ «Кочетовская СОШ»	с.Кочетовка: 2 Башни «Рожновского»	с.Кочетовка: -2 пруда х,Парничное: -пруд с.2-я Еманча: -пруд
8	Рудкинское сельское поселение	1		Необходима установка в районе МОУ «Рудкинская НОШ»	-2 башни «Рожновского»	-р.Дон
9	Оськинское сельское поселение	1	1		-башня «Рожновского»	-2 пожарных водоема в районе МОУ «Оськинская СОШ»
10	Семидесятское сельское поселение	2	1		-башня «Рожновского» Ул.Бабенко	Пожарный водоем в районе МОУ «Семидесятская СОШ»
11	Еманчанское сельское поселение			Необходима установка в районе МОУ «1 Еманчанская ООШ»	-Водонапорная башня ООО «Красное знамя» -Водозаборная колонка ул.Центральная, 25	Мост через р.Еманча
12	Архангельское сельское поселение			Необходима установка в районе МОУ «Архангельская СОШ»	-2 башни «Рожновского»	-р.Дон -2 пруда

13	Костенское сельское поселение	2	2		2 пожарных крана (ул.Пушкина, ул.Протопопова) -2 башни «Рожновского (ул.Протопопова, ул Ленина) -Противопожарная емкость в районе МОУ «Костенская СОШ»	-Р.Дон-пристань парома -Александровский пруд
14	Никольско-Еманчанское сельское поселение	1			-2 башни «Рожновского	пруд
15	Борщевское сельское поселение				-Башня «Рожновского» - 4 колодца	-р.Дон
16	Староникольское сельское поселение			В настоящее время производится устройство пожарного водоема в районе МОУ «Староникольская СОШ»	-3 башни «Рожновского»	

Аварийно-спасательные формирования

Нештатные аварийно-спасательные формирования созданы на базе предприятий, учреждений и организаций района, количество привлекаемого в формирования личного состава зависит от чрезвычайной ситуации (таблица 5.2). Оснащенность штатных формирований приборами и оборудованием низкая.

Расчет сил и средств автотранспортной службы района, выделяемых в случае возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, представлен в таблице 5.3.

Таблица 5.2. Состав сил и средств штатных аварийно-спасательных формирований Хохольского района

№№ п/п	Полное название НАСФ	Место дислокации (область, город и т.д.)	Тип (предназначение) НАСФ	Численность личного состава НАСФ (чел.)	Оснащение (вид и кол-во основных видов технических средств и оборудования)	Виды ЧС, на ликвидацию которых может привлекаться НАСФ	Объект формирователь НАСФ	Телефон руководителя организации или ОМС в ведении которых находится НАСФ
1	Группа эпидемиоло гического контроля	Воронежск ая обл. Хохольски й район, с.Хохол пер.фадеев а 13	Радиаци онного, химичес кого и биологи ческого наблуде ния	3	ЛА	техноген ные, природные	ТОТУ Роспотребна дзора по Воронежско й области в Семилукско м, Нижедевиц ком и Хохольском районах	8-47-371- 44-1-03
2	Группа ветеринарн ого контроля	Воронежск ая обл. Хохольски й район, с.Хохол Ленинский проспект 17	биологи ческого наблуде ния	3	ЛА	-//-	Управление сельского хозяйства района	8-47-371- 44-4-89

3	Команда связи	Воронежская обл. Хохольский район, Хохольский ул.Ленина 5	аварийно - техническая	4	ЛА	-//-	Хохольский УЭС	8-47-371-41-4-55
4	лесопожарная команда	Воронежская обл. Хохольский район, с.Хохол пер.Сосновый 3	противопожарная	20	Б10,ГА,Эк, Тр10,ЛА	-//-	Хохольское лесничество, ПК «Восход», ЗАО «Хохольское»	8.47-371-44-2-91
5	аварийно-газотехническая команда	Воронежская обл. Хохольский район, р.п.Хохольский пер.Есенина 1	аварийно - техническая	3	РМ, ЛА	-//-	Филиал «Хохолмежрайгаз»	8.47-371-41-2-71
6	аварийно-техническая команда по электросетям	Воронежская обл. Хохольский район, р.п.Хохольский пер.Есенина 7	аварийно - техническая	3	РМ, ЛА	-//-	Хохольский участок «Северные электрические сети»	8.47-371-41-4-39
7	команды водопроводно-канализационных (тепловых) сетей	Воронежская обл. Хохольский район, р.п.Хохольский ул.Ленина 5	аварийно - техническая	6	РМ, ЛА, РВМ, ЭК	-//-	УРЭП	8-47-371-41-2-67
8	станция специальной обработки одежды	Воронежская обл. Хохольский район, р.п.Хохольский ул.Ленина 16		5	-	-//-	МУЗ «Хохольская ЦРБ»	8-47-371-41-2-08



9	группа охраны общественного порядка	Воронежская обл. Хохольский район, р.п.Хохольский Дзержинского 1		8	ЛА- 2 ед.	-//-	Хохольский ОВД	8-47-371-41-2-02
10	подвижной пункт вещевого снабжения	Воронежская обл. Хохольский район, р.п.Хохольский Заводская 70		5		-//-	Хохольское «Райпо»	8-47-371-41-4-64
11	подвижной пункт питания	Воронежская обл. Хохольский район, р.п.Хохольский Заводская 70		5		-//-	Хохольское «Райпо»	8-47-371-41-4-64
12	подвижной пункт продовольственного снабжения	Воронежская обл. Хохольский район, р.п.Хохольский Заводская 70		5		-//-	Хохольское «Райпо»	8-47-371-41-4-64
13	автоколонна для перевозки грузов	Воронежская обл. Хохольский район, р.п.Хохольский пер.Морозова 1а		8	ГА-4 ед.	-//-	ОАО «Хохольское АТП» ОАО «Гремяченское АТП»	8-47-371-41-3-44
14	автоколонны для перевозки населения	Воронежская обл. Хохольский район, р.п.Хохольский пер.Морозова 1а		8	А-4 ед.	-//-	ОАО «Хохольское АТП» ОАО «Гремяченское АТП»	8-47-371-41-3-44

Таблица 5.3. Расчет сил и средств автотранспортной службы района, выделяемых в случае возникновения чрезвычайных ситу

№№ ПП	Наименование формирователя	Формирование		Наименование чрезвычайных ситуаций при которых вы					
		По степеням готовности (человек/техники) по видам		При радиоак- тивном загрязнении местности	При инфекционных заболеваниях людей и животных	При аварии на коммунальных сетях	При возникно- вании аварий с выбросом АХОВ	При снежных заносах	При возник- новении крупных лесных пожаров.
		I эшелон постоян- ная, (до 30 мин.)	II эшелон повышен- ная (до 6 часов)						
1	Санитарнопротивоэпидемиологи- ческая, ТОТУ Роспотребнадзора по Воронежской области в Семилукском, Нижнедевицком и Хохольском районах		3/1	+	+	+	+	+	+
2	Главный специалист по охране окружающей среды и природных ресурсов		1/-	+		+	+		+
3	ПЧ № 58		3/1	+	+	+	+		+
4	Станция по борьбе с болезнями животных		2/1	+	+				
5	РОВД	2/1		+	+	+	+	+	+
6	Главный специалист по делам ГОЧС и ЕДДС администрации муниципального района		1/-	+	+	+	+	+	+
1	РОВД	3/1	6/3	+	+	+	+	+	+
2	ПЧ № 58	3/1	4/1(3/1)	+	+	+	+		+
3	БУЗ «Хохольская ЦРБ»	2/1	16/2	+	+	+	+	+	+
4	Хохольский участок «Семилукимежрайгаз»	2/1	3/1	+		+			+

5.2. Обеспечение защиты населения в защитных сооружениях

Защита населения от современных средств поражения в защитных сооружениях (ЗС) осуществляется путем планомерного накопления необходимого фонда ЗС, которые должны использоваться для нужд народного хозяйства и обслуживания населения. Защитные сооружения должны приводиться в готовность для приема укрываемых в сроки не более 12 часов, а на химически опасных объектах должны содержаться в готовности к немедленному приему укрываемых.

Согласно СП 165.1325800.2014 защита рабочих и служащих (наибольшей работающей смены) предприятий учреждений и организаций, продолжающих свою деятельность в военное время, а также работающей смены дежурного и линейного персонала предприятий, обеспечивающих жизнедеятельность города, должна предусматриваться в убежищах и ПРУ.

Фонд ЗС для рабочих и служащих (наибольшей работающей смены) предприятий создается на территории этих предприятий или вблизи них, а для остального населения – в районах жилой застройки или эвакуации. ЗС следует размещать в пределах радиуса сбора укрываемых, согласно схемам размещения ЗС ГО.

Убежища должны обеспечивать защиту укрываемых от расчетного воздействия поражающих факторов ядерного оружия и обычных средств поражения (без учета прямого попадания), бактериальных (биологических) средств, отравляющих веществ, сильно действующих ядовитых веществ, радиоактивных продуктов при разрушении ядерных энергоустановок, высоких температур и продуктов горения при пожарах.

Все убежища должны обеспечивать защиту укрываемых от воздействия избыточного давления во фронте воздушной ударной волны $\Delta P_{\text{ф}}=100$ кПа (1 кгс/см^2) и иметь степень ослабления проникающей радиации (K_3) ограждающими конструкциями в зависимости от места расположения:

1. На объектах первой и второй категории по ГО, расположенных вне зон возможных сильных разрушений, для работающих смен предприятий - 200;

2. В зонах возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения) за границей зон возможных сильных разрушений:

- 200 для работающих смен некатегоризированных предприятий, формирований гражданской обороны и лечебных учреждений, развертываемых в особый период;

- 100 для населения поселков, сельских населенных пунктов и эвакуируемого населения.

В одном из убежищ должны быть оборудованы пункты управления города и муниципальных образований. В местах размещения убежищ для личного состава боевых расчетов пожарной охраны следует предусматривать строительство защитных укрытий для пожарной техники из расчета на 30% основных пожарных автомобилей дежурной смены пожарной охраны.

Защиту нетранспортабельных больных, а также медицинского и обслуживающего персонала во вновь проектируемых, строящихся и действующих больницах и клиниках города и населенных пунктов следует принимать в убежищах (ПРУ) не менее 10% общей проектной вместимости лечебных учреждений в мирное время. В ЗС учреждений здравоохранения следует предусматривать основные функциональные помещения, обеспечивающие проведение лечебного процесса.

Согласно СП 165.1325800.2014 защита рабочих и служащих, расположенных за пределами зоны возможных сильных разрушений укрывается в противорадиационных укрытиях (ПРУ) по месту работы, месту жительства или эвакуации.

В зависимости от места расположения ПРУ должны иметь степень ослабления радиации внешнего излучения - коэффициент защиты K_z , равный:

а) в зонах возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения) за границей зон возможных сильных разрушений:

- 200 - для работающих смен некатегорированных предприятий, формирований ГО и лечебных учреждений, развертываемых в "особый период";

- 100 - для населения некатегорированных городов, сельских населенных пунктов и эвакуируемого населения;

б) в зонах возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения):

- 100 - для работающих смен некатегорированных предприятий и лечебных учреждений, развертываемых в "особый период";

- 50 - для населения некатегорированных городов, сельских населенных пунктов и эвакуируемого населения;

При расположении ПРУ в зоне возможных слабых разрушений ограждающие конструкции должны быть рассчитаны на воздействие избыточного давления во фронте воздушной ударной волны $\Delta P_f = 20 \text{ кПа}$ ($0,2 \text{ кгс/см}^2$)

Создание фонда защитных сооружений осуществляется путем:

а) комплексного освоения подземного пространства для нужд народного хозяйства с учетом приспособления и использования его сооружений в интересах защиты населения:

- приспособление под ЗС подвальные помещения во вновь строящихся и существующих зданиях и сооружениях различного назначения;

- приспособление под ЗС вновь строящиеся, существующие отдельно стоящие заглубленные сооружения различного назначения;

б) приспособления под ЗС помещений в цокольных и наземных этажах существующих и вновь строящихся зданий и сооружений или возведения отдельно стоящих возвышающихся ЗС.

В случае возникновения ЧС на радиационноопасном объекте для укрытия людей в районе предусмотрены противорадиационные укрытия (ПРУ) в количестве 31 шт. (таблица 5.4).

Таблица 5.4. Перечень помещений в районе, приспособленных под ПРУ

№ пп	Наименование организации- балансодержателя, адрес	Адрес помещения, приспосабливаемого под ПРУ (местоположение)	Вместимость, чел.
1	ЗАО «Хохольский сахарный комбинат», р.п.Хохольский ул.Ленина 2	Хохольский район , р.п.Хохольский ул.Ленина 2, встроенное в здание 2-х этажей.	1000
2	Хохольское Райпо, р.п.Хохольский ул.Заводская 70	,р.п.Хохольский ул.Школьная 7, встроенное в здание 2-х этажей	1659
3	ОАО «Зерно», р.п.Хохольский, ул.Заводская 45	р.п. Хохольский, ул.Заводская 45, зернохранилище 1 этаж	400
4	МОУ «Хохольский лицей», р.п.Хохольский ул.Школьная 20	р.п.Хохольский, ул.Школьная 20, встроенное в здание 2-х этажей	2200
5	Администрация Хохольского муниципального района, р.п.Хохольский, ул. Ленина 8.	р.п.Хохольский, ул.Ленина 8, встроенное в здание 2-х этажей	100
6	ПУ-50, р.п.Хохольский ул.Заводская 88	р.п.Хохольский ул.Заводская 88, встроенное в здание 2-х этажей	200
7	ПУ-50, р.п.Хохольский ул.Заводская 88	р.п.Хохольский ул.Заводская 88, встроенное в здание 2-х этажей	120
8	ПУ-50, р.п.Хохольский ул.Заводская 88	р.п.Хохольский ул.Заводская 88, встроенное в здание 2-х этажей	500
9	ПУ-50, р.п.Хохольский ул.Заводская 88	р.п.Хохольский ул.Заводская 88, встроенное в здание 2-х этажей	420
10	Администрация Хохольского городского поселения, р.п.Хохольский ул.Школьная 14	р.п.Хохольский, ул.Ленина 6, встроенное в здание 2-х этажей	1300
11	МОУ «Хохольская СОШ», с.Хохол, пер. Советский 14	МДОУ «Колокольчик, с.Хохол, пер.Кутузова, 15, встроенное в здание 2-х этажей	100
12	ОАО «Хохолагроснаб», с.Хохол ул.Ломоносова 1	с.Хохол ул.Ломоносова 1, первый этаж 2-х этажного здания	50
13	Главное управление автомобильных дорог по Воронежской области, Хохольский филиал ОАО «Воронежавтодор», с.Хохол ул.Мичурина ,11	с.Хохол ул.Мичурина 11, встроенное в здание 2-х этажей	500
14	ОАО «Ряба», Хохольский район, с. Хохол ул.в.Слобода д.4	с.Хохол ул.в.Слобода д.4, отдельно стоящее помещение для хранения овощей	32
15	ОАО «Ряба», Хохольский район, с. Хохол ул.в.Слобода д.4	с.Хохол ул.в.Слобода д.4, отдельно стоящее полузаглубленное складское помещение	500
16	ЗАО «Дизель», с.Хохол, ул Ломоносова 4	Хохольский район , с.Хохол в 65 м на северо- запад от административного здания по ул.Ломоносова 4, отдельностоящее складское помещение первый этаж одноэтажного здания	100

17	БУЗ «Хохольская ЦРБ», р.п.Хохольский, ул. Ленина, 14.	Гремяченская ЦРБ, с.Гремячее, ул.Пролетарская 67а, встроенное в здание 2-х этажей	240
18	МОУ «Староникольская СОШ», с. Староникольское, ул.В.Чуркиной, 81	МОУ «Староникольская СОШ», с. Староникольское, ул.В.Чуркиной, 81 , отдельно стоящее здание тира, первый этаж одноэтажного здания.	80
19	МОУ «Семидесятская СОШ», с. Семидесятное, ул.Бабенко, 8	МОУ «Семидесятская СОШ», с. Семидесятное, ул.Бабенко, 8, встроенное в здание 2-х этажей	300
20	МОУ «Хохольская СОШ», с.Хохол, пер. Советский 14	МДОУ «Колокольчик», с.Хохол, пер.Кутузова, 15, встроенное в здание 2-х этажей	100
21	ГУЗ «Воронежский областной клинический психоневрологический диспансер», пос.Орловка ул.Центральная №14	пос.Орловка ул.Спортивная, 6, встроенное в здание 3-х этажей	300
22	ЗАО «Дон», с.Устье, ул.Ленина 24	с.Устье в 243 метрах на северо- запад от административного здания по ул.Ленина 24, отдельно стоящее, полузаглубленное овощехранилище	250
23	ЗАО «Дон», Хохольский район , с.Устье, ул.Ленина 24_	396830Хохольский район , с.Устье в 243 метрах на северо- запад от административного здания по ул.Ленина 24, отдельно стоящее, полузаглубленное овощехранилище	250
24	МОУ «Гремяченская СОШ», с.Гремячее, ул.Чехова 33а	МОУ «Гремяченская СОШ», с.Гремячее, ул.Чехова 33а, встроенное в здание 2-х этажей	125
25	МОУ «Гремяченская СОШ», с.Гремячее, ул.Чехова 33а	МОУ «Гремяченская СОШ», с.Гремячее, ул.Чехова 33а, встроенное в здание 2-х этажей	250
26	МОУ «Гремяченская СОШ», с.Гремячее, ул.Чехова 33а	МОУ «Гремяченская СОШ», с.Гремячее, ул.Чехова 33а, встроенное в здание 2-х этажей	250
27	МУЗ «Хохольская ЦРБ», р.п.Хохольский, ул. Ленина, 14	Гремяченская ЦРБ, с.Гремячее, ул.Пролетарская 67а, встроенное в здание 2-х этажей	130
28	МУЗ «Хохольская ЦРБ», р.п.Хохольский, ул. Ленина, 14.	Гремяченская ЦРБ, с.Гремячее, ул.Пролетарская 67а, встроенное в здание 2-х этажей	120
29	МОУ «Костенская СОШ», с.Костенки, ул. Набережная, 134а	МОУ «Костенская СОШ», с.Костенки, ул. Набережная, 134а, встроенное в здание 2-х этажей- полуподвальное помещение.	200
30	МОУ «Яблоченская СОШ», с.Яблочное, ул.Школьная, 1	МОУ «Яблоченская СОШ», с.Яблочное, ул.Школьная, 1, встроенное в здание 2-х этажей.	254
31	МОУ «Хохольская СОШ», с.Хохол, пер. Советский 14	МДОУ «Колокольчик», с.Хохол, пер.Кутузова, 15, встроенное в здание 2-х этажей	100

Однако все защитные сооружения требуют ремонта и технического оснащения.

Убежища гражданской обороны на территории района отсутствуют.

В ближайшее время в районе необходимо провести инвентаризацию существующих защитных сооружений. В перспективе – накопление фонда защитных сооружений.

При необходимости эвакуация жильцов, персонала (членов их семей) учреждений и предприятий, проводится в соответствии с планом эвакуации Главного управления МЧС России по Воронежской области и планом эвакуации глав администраций муниципальных образований Хохольского района.

Места эвакуации и способы эвакуации населения из 30 км зоны Нововоронежской АЭС в случае аварии приведены в таблице 4.14. Сбор эвакуируемых предусматривается по месту жительства. Адреса мест и время сбора объявляются при проведении эвакуационных мероприятий всеми средствами связи. Сбор эвакуируемых осуществляется на сборных эвакуационных пунктах районов.

В пределах рассматриваемой территории эвакуация населения может осуществляться: автомобильным, железнодорожным транспортом и пешим порядком. При размещении эвакуируемого населения в загородной зоне его обеспечение жильем осуществляется из расчета 2,5 м² общей площади на одного человека.

5.3. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

В перспективе развития территории Хохольского муниципального района предупреждение чрезвычайных ситуаций как в части их предотвращения (снижения рисков их возникновения), так и в плане уменьшения потерь и ущерба от них (смягчения последствий) должно проводиться по следующим направлениям:

- мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций;
- рациональное размещение производительных сил по территории с учетом природной и техногенной безопасности;
- предотвращение, в возможных пределах, некоторых неблагоприятных и опасных природных явлений и процессов путем систематического снижения их накапливающегося разрушительного потенциала;
- предотвращение аварий и техногенных катастроф путем повышения технологической безопасности производственных процессов и эксплуатационной надежности оборудования;
- разработка и осуществление инженерно-технических мероприятий, направленных на предотвращение источников чрезвычайных ситуаций, смягчение их последствий, защиту населения и материальных средств;

- подготовка объектов экономики и систем жизнеобеспечения населения к работе в условиях чрезвычайных ситуаций;
- лицензирование деятельности опасных производственных объектов;
- страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта;
- проведение государственной экспертизы в области предупреждения чрезвычайных ситуаций;
- государственный надзор и контроль по вопросам природной и техногенной безопасности;
- информирование населения о потенциальных природных и техногенных угрозах на территории проживания;
- подготовка населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций.

Объекты коммунально-бытового назначения вновь строящиеся, действующие и реконструируемые следует проектировать с учетом приспособления:

- бань и душевых промышленных предприятий - для санитарной обработки людей в качестве санитарно-обмывочных пунктов;
- прачечных, фабрик химической чистки - для специальной обработки одежды, в качестве станций обеззараживания одежды;
- помещений постов мойки и уборки подвижного состава автотранспорта на станциях технического обслуживания - для специальной обработки подвижного состава в качестве станций обеззараживания техники;

Гаражи для автобусов, грузовых и легковых автомобилей общественного транспорта, производственно-ремонтные базы уборочных машин, размещать рассредоточено.

При застройке селитебных зон городского поселения этажность зданий не должна превышать 10 этажей.

При проектировании застройки городского поселения максимальная плотность населения жилых районов не должна превышать 235 чел/га, плотность населения микрорайона 375 чел/га. Территориальное развитие поселений не следует предусматривать в направлении категорированного города Воронеж и Нововоронеж.

При планировке и застройке новых, расширении и реконструкции существующих территорий зеленые насаждения (парки, сады, бульвары) свободные от застройки территории (водоемы, спортивные площадки и т.п.) следует связывать в единую систему, обеспечивающую членение селитебной территории противопожарными разрывами шириной не менее 100 м на участки площадью не более 2,5 км² при преобладающей застройке зданиями и сооружениями I, II, III, IIIa степеней огнестойкости и не более 0,25 км² при преобладающей застройке зданиями IIIб, IV, IVa, V степеней огнестойкости.

Гаражные помещения зданий пожарных депо должны обеспечивать размещение 100% резерва основных пожарных машин.

Необходимо предусматривать устройство искусственных водоемов с возможностью использования их для тушения пожаров с учетом



имеющихся естественных водоемов и подъездов к ним. Общая вместимость водоемов необходимо принимать из расчета не менее 3000 м³ воды на 1 км² территории городского поселения.

На территории населенных пунктов, имеющих внутренние реки и водоемы, через каждые 500 м береговой полосы рек следует предусматривать устройство пожарных подъездов, обеспечивающих забор воды в любое время года не менее чем тремя автомобилями одновременно.

При проектировании микрорайона, квартала, градостроительного комплекса или группы общественных зданий и сооружений, а также в проектах новых, реконструируемых или технически перевооружаемых предприятий промышленности, энергетики, транспорта и связи разрабатывается план "желтых линий" (максимально допустимых границ зон возможного распространения завалов жилой и общественной застройки, промышленных, коммунально-складских зданий, расположенных, как правило, вдоль магистралей устойчивого функционирования).

Ширину незаваливаемой части дорог в пределах "желтых линий" следует принимать не менее 7 м.

Разрывы от "желтых линий" до застройки определяются с учетом зон возможного распространения завалов от зданий различной этажности. Расстояние между зданиями, расположенными по обеим сторонам магистральных улиц, принимаются равными сумме их зон возможных завалов и ширины незаваливаемой части дорог в пределах "желтых линий".

При типовых размерах зданий, высотой 2, 5, 10 этажей, при плотности застройки территории не менее 30 % и уклоне местности менее 10°, следует ожидать следующие параметры завалов:

- для 2-х этажного здания:

размер завала от стороны секции	3,9 м;
отношение объема завала к объему здания	0,35;
высота завала в пределах контура здания	1,9 м;
высота сплошных завалов	1,2 м;
- для 5-ти этажного здания:

размер завала от стороны секции	9,75 м;
отношение объема завала к объему здания	0,43;
высота завала в пределах контура здания	5,13 м;
высота сплошных завалов	2,25 м.
- для 10-и этажного здания:

размер завала от стороны секции	19,5 м;
отношение объема завала к объему здания	0,5;
высота завала в пределах контура здания	10,02 м;
высота сплошных завалов	4 м;

Система зеленых насаждений и незастраиваемых территорий должна вместе с сетью магистральных улиц обеспечивать свободный выход

населения из разрушенных частей поселения (в случае его поражения) в парки и леса загородной зоны.

Магистральные улицы городского поселения должны прокладываться с учетом обеспечения возможности выхода по ним транспорта из жилых и промышленных районов на загородные дороги не менее чем по двум направлениям.

При развитии городского поселения новые сортировочные железнодорожные станции и узлы следует размещать за пределами зон возможных сильных разрушений (7 км от границы проектной застройки городского поселения).

При проектировании внутригородской транспортной сети следует закладывать короткую и удобную связь центра, жилых и промышленных районов с железнодорожными и автобусными вокзалами, грузовыми станциями.

Следует предусматривать строительство подъездных путей к пунктам посадки (высадки) эвакуируемого населения.

Суммарную мощность головных сооружений водозаборов следует рассчитывать по нормам мирного времени. В случае выхода из строя одной группы головных сооружений мощность оставшихся сооружений должна обеспечивать подачу воды по аварийному режиму на производственно-технические нужды предприятий, а также на хозяйственно-питьевые нужды для численности населения мирного времени по норме 31 л в сутки на одного человека.

Вновь проектируемые и реконструируемые системы водоснабжения, питающие городское поселение должны базироваться не менее чем на двух независимых источниках воды, один из которых следует предусматривать подземным.

При невозможности обеспечения питания системы водоснабжения от двух независимых источников допускается снабжение водой из одного источника с устройством двух групп головных сооружений, одна из которых должна располагаться вне зоны возможных сильных разрушений.

Сельские населенные пункты снабжаются водой преимущественно из одиночных артезианских скважин, шахтных колодцев и родников. Для гарантированного обеспечения питьевой водой населения в случае выхода из строя всех головных сооружений или заражения источников водоснабжения следует иметь резервуары в целях создания в них не менее 3-суточного запаса питьевой воды по норме не менее 10 л в сутки на одного человека.

Резервуары питьевой воды должны быть оборудованы фильтрами-поглотителями для очистки воздуха от радиоактивных веществ и капельножидких отравляющих веществ и располагаться, как правило, за пределами зон возможных сильных разрушений. В случае размещения резервуаров в зонах возможных сильных разрушений, конструкция их должна быть рассчитана на воздействие избыточного давления во фронте воздушной ударной волны ядерного взрыва.

Резервуары питьевой воды должны оборудоваться также герметическими (защитно-герметическими) люками и приспособлениями для раздачи воды в передвижную тару.

Суммарная проектная производительность защищенных объектов водоснабжения в загородной зоне, обеспечивающих водой в условиях прекращения централизованного снабжения электроэнергией, должна быть достаточной для удовлетворения потребностей населения, в том числе эвакуированных, а также сельскохозяйственных животных общественного и личного сектора в питьевой воде и определяется для населения – из расчета 25 л в сутки на одного человека.

При проектировании новых и реконструкции существующих систем технического водоснабжения следует предусматривать применение систем оборотного водоснабжения.

Все существующие водозаборные скважины для водоснабжения городских и сельских поселений и промышленных предприятий, а так же для полива сельскохозяйственных угодий должны иметь приспособления, позволяющие подавать воду на хозяйственно-питьевые нужды путем разлива в передвижную тару, а скважины с дебитом 5 л/с и более должны иметь, кроме того, устройства для забора воды из них пожарными автомобилями.

При проектировании новых и реконструкции действующих водозаборных скважин, предусмотренных к использованию в военное время, следует применять погружные насосы (сблокированные с электродвигателями) Оголовки скважин должны размещаться в колодцах, обеспечивающих в необходимых случаях их защиту от избыточного давления во фронте воздушной ударной волны ядерного взрыва. Конструкции оголовков действующих и резервных скважин должны обеспечивать полную герметизацию в соответствии с требованиями норм проектирования водоснабжения.

При подсоединении промышленных предприятий к сетям городского поселения водоснабжения существующие на предприятиях скважины следует герметизировать и сохранять для возможного использования их в качестве резервных.

Водозаборные скважины, непригодные к дальнейшему использованию, должны тампонироваться, а самоизливающиеся скважины – оборудоваться краново-регулирующими устройствами.

На централизованных системах водоснабжения городского поселения должна обеспечиваться возможность подачи чистой воды в сеть, минуя водонапорные башни. При проектировании нескольких самостоятельных водопроводов (коммунального и промышленного) следует предусматривать возможность передачи воды от одного водопровода к другому с соблюдением санитарных правил. При строительстве новых водопроводов существующие водопроводы и головные сооружения рекомендуется сохранять для возможного использования в качестве резервных.

При проектировании технических водопроводов городского поселения для производственных нужд необходимо обеспечивать

возможность их использования для целей пожаротушения. Пожарные гидранты, а также задвижки для отключения поврежденных участков водопровода городского поселения следует располагать, как правило, на незаваливаемой при разрушении зданий и сооружений территории.

Существующие и проектируемые для водоснабжения населения и сельскохозяйственных животных шахтные колодцы и другие сооружения для забора подземных вод должны быть защищены от попадания в них радиоактивных осадков и капельножидких отравляющих веществ.

При проектировании новых и реконструкции действующих газовых сетей следует предусматривать возможность отключения как городского поселения в целом, так и отдельных его районов (участков) с помощью отключающих устройств, срабатывающих от давления (импульса) ударной волны, а также устройство перемычек между тупиковыми газопроводами.

Наземные части газораспределительных станций (ГРС) и опорных газораспределительных пунктов (ГРП) в городском поселении, следует оборудовать подземными обводными газопроводами (байпасами) с установкой на них отключающих устройств. Подземные байпасы должны обеспечивать подачу газа в систему газоснабжения при выходе из строя наземной части ГРС или ГРП.

Газоснабжение территории разрабатывается в соответствии с требованиями СНиП 42-01-2002 "Газораспределительные системы"; СП 42-101-2003 "Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб"; СП 42-103-2003 "Проектирование и строительство газопроводов из полиэтиленовых труб и реконструкция изношенных газопроводов"; ПБ 12-529-03 "Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления и учитывает требования Федерального закона от 21.07.97г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов".

Энергетические сооружения и электрические сети должны проектироваться с учетом обеспечения устойчивого электроснабжения городского поселения, объектов газо- и водоснабжения, лечебных учреждений и других особо важных объектов, в условиях мирного и военного времени. Необходимо предусматривать частичную замену воздушных линий электропередачи кабельными линиями.

Для обеспечения возможности снижения электрической нагрузки системы электроснабжения неотключаемых в военное время объектов должны быть отделены от систем электроснабжения прочих объектов. Неотключаемые объекты должны, как правило, обеспечиваться электроэнергией по двум кабельным линиям от двух независимых и территориально разнесенных центров (источников) питания.

Для повышения надежности электроснабжения неотключаемых объектов следует предусматривать установку автономных источников питания. На животноводческих комплексах, а также птицефабриках



необходимо также предусматривать автономные источники электроснабжения.

В схемах внутриплощадочных электрических сетей предприятий-потребителей должны быть предусмотрены меры, допускающие централизованное кратковременное отключение отдельных объектов, периодические и кратковременные перерывы в электроснабжении.

Линии электропередачи и подстанции напряжением 500 кВ и выше, выполняющие функции основных межсистемных связей объединенных энергетических систем, а также транзитные линии электропередачи (ЛЭП) и узловые подстанции напряжением 220 кВ в тех энергосистемах, в которых они образуют сеть высшего напряжения, следует сооружать за пределами зон возможных разрушений. Распределительные линии электропередачи энергетических систем напряжением 110-220 кВ должны быть, как правило, закольцованы и подключены к нескольким источникам электроснабжения с учетом возможного повреждения отдельных источников, а также должны по возможности проходить по разным трассам.

При проектировании систем электроснабжения следует сохранять в качестве резерва мелкие стационарные электростанции, а также учитывать возможность использования передвижных электростанций и подстанций.

Энергосистемы и их объединения должны иметь запасные защищенные загородные командно-диспетчерские пункты (ЗЗКДП) и защищенные командно-диспетчерские пункты (ЗГКДП) городского поселения. Ограждающие конструкции ЗЗКДП следует рассчитывать на избыточное давление во фронте ударной волны, равное 100 кПа (1 кгс/см²). ЗГКДП должны размещаться в одном из убежищ, предусматриваемых для защиты личного состава энергосистем.

Системы электроснабжения городского поселения должны учитывать возможность обеспечения транзита электроэнергии в обход разрушенных объектов за счет сооружения коротких перемычек воздушными линиями электропередачи.

Большинство жилых домов и все учреждения необходимо обеспечить телефонной связью.

Для повышения устойчивости работы центрального радиовещания следует предусматривать:

- строительство защищенных запасных центров вещания (ЗЦВ) и кабельных линий их привязки к коммутационно-распределительным аппаратным, создаваемым на узлах связи. При этом ограждающие конструкции защищенных сооружений ЗЦВ должны рассчитываться на избыточное давление во фронте ударной волны для объектов зонального радиовещания $\Delta P_{\text{ф}} = 100 \text{ кПа} (1 \text{ кгс/см}^2)$;

- размещение радиовещательных комплексов зональных теле-радиокомитетов в защищенных рабочих помещениях соответствующих пунктов управления, а также строительство кабельных линий их привязки к ЗЦВ Гостелерадио РФ;

- создание в составе объектов Минсвязи (обслуживаемых усилительных пунктов, радиочастотных и др.), расположенных за пределами зон возможных разрушений дублирующих аппаратно-студийных блоков и пунктов подключения передвижных средств Гостелерадио. Создание и размещение указанных вспомогательных комплексов осуществляется по совместным планам Гостелерадио и Минсвязи, согласованным с заинтересованными организациями.

Повышение устойчивой работы местного радиовещания необходимо обеспечивать путем:

- размещения радиовещательных комплексов местных теле-радиокомитетов и коммутационно-распределительных аппаратных Минсвязи в защищенных рабочих помещениях пункта управления;
- передачи (распределения) программ вещания только по кабельным магистральным и внутризоновым линиям связи общегосударственной НАСС, а также по кабельным радиотрансляционным сетям;
- использования радиодомов, радио- телецентров и радиовещательных речевых студий предприятий связи в поселках и сельских населенных пунктах.

В целях повышения устойчивости телевизионного вещания следует создавать загородные незащищенные производственные базы телецентров, располагаемые вблизи узловых радиорелейных станций и станций космической связи за пределами зон возможных разрушений.

Магистральные кабельные линии связи (МКЛС) должны прокладываться вне зон возможных сильных разрушений, а магистральные радиорелейные линии связи – вне зон возможных разрушений.

Все сетевые узлы сети магистральной первичной (СМП) и узлы автоматической коммутации междугородной сети типа УАК-1, УАК-2 и У-1 следует располагать вне зон возможных разрушений, а также за пределами зон возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения) и зон возможного опасного химического заражения. Исключение в отдельных случаях допускается только для сетевых узлов выделения (СУВ).

Сетевые узлы должны обеспечивать передачу телефонно-телеграфных каналов связи и каналов проводного звукового вещания на конечные станции министерств и ведомств. Линии передачи, стационарные сооружения сетевых узлов первичной сети связи и обслуживающий их персонал должны быть защищены от поражающих факторов ядерного взрыва.

При проектировании новых или реконструкции существующих автоматических телефонных станций (АТС) необходимо предусматривать:

- прокладку кабелей межшкафных связей с расчетом передачи части абонентской емкости из каждого района АТС в соседние районы;
- прокладку соединительных кабелей от ведомственных АТС к ближайшим распределительным шкафам телефонной сети;
- установку на АТС специальной аппаратуры циркулярного вызова и

дистанционного управления средствами оповещения гражданской обороны (по заданию местных штабов гражданской обороны).

При проектировании запасных пунктов управления (ЗПУ), необходимо предусматривать размещение в них защищенных узлов связи. От пунктов управления объектов народного хозяйства до этих узлов связи должны прокладываться подземные кабельные линии связи в обход наземных коммутационных устройств.

Сети проводного вещания должны обеспечивать устойчивую работу систем оповещения. При проектировании этих сетей следует предусматривать:

- кабельные линии связи;
- подвижные средства резервирования станционных устройств;
- резервные подвижные средства оповещения сетей проводного вещания районных центров.

Радиотрансляционные сети сельских поселений должны иметь (по заданию местного штаба ГО) требуемое по расчету число громкоговорящих средств оповещения населения.

Доведение сигналов гражданской обороны до населения будет осуществляться по каналам радиовещания, по сетям радиотрансляции, телевидения. Оповещение рабочего персонала существующих и проектируемых объектов будет осуществляться по телефонной связи объекта.

Сигнал оповещения ГО, поступивший в Главное управление МЧС России по Воронежской области, по имеющимся каналам связи (штатной аппаратуре оповещения ГО, телефону, каналам радиовещания, сетям радиотрансляции и телевидения, гудками на производствах) доводится до населения района.

Основной способ оповещения - передача речевой информации. По сигналу ГО граждане обязаны немедленно включить радио- и телевизионные приемники для прослушивания экстренного сообщения Главного управления МЧС России по Воронежской области.

Согласно Постановления СМ - Правительства РФ от 01.03.93 г. № 178 "О создании локальных систем оповещения в районах размещения" обеспечивать действующие потенциально опасные объекты, последствия аварий на которых могут выходить за пределы этих объектов и создавать угрозу жизни и здоровью людей локальной системой оповещения, создание объединенных локальных систем оповещения для групп потенциально опасных объектов, размещенных компактно в пределах крупных промышленных центров (зон), с централизованным управлением от местных штабов гражданской обороны, включив их проектирование и строительство в генеральные планы развития промышленных центров (зон) в районах размещения химически опасных объектов - в радиусе до 2,5 км вокруг объектов.

На основании положений СНиП 2.01.51-90 территория Хохольского района попадает в зону световой маскировки. Световая маскировка



должна проводиться для создания в темное время суток условий, затрудняющих обнаружение городских и сельских поселений и объектов народного хозяйства с воздуха путем визуального наблюдения или с помощью оптических приборов, рассчитанных на видимую область излучения (0,40— 0,76 мкм).

Световая маскировка городских и сельских поселений и объектов, входящих в зону светомаскировки, должна предусматриваться в двух режимах: частичного и полного затемнения. Подготовительные мероприятия, обеспечивающие осуществление светомаскировки в этих режимах, должны проводиться заблаговременно, в мирное время.

Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима полного затемнения. Режим полного затемнения вводится по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги».