

**УТВЕРЖДЕН РЕШЕНИЕМ
ПРЕДСТАВИТЕЛЬНОГО СОБРАНИЯ
ЖЕЛЕЗНОГОРСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОТ 23 АВГУСТА 2021 ГОДА № 38-4-РС**



**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РАЗВЕТЬЕВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ»
ЖЕЛЕЗНОГОРСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПЕРЕЧЕНЬ И ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ
РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

6-ФР ЧС ПТХ

Том 3

г. Курск 2021 г.

Содержание

1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
1.1. Цель и основные задачи разработки раздела «Перечень и характеристика основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».....	3
1.2. Перечень нормативных актов, нормативно-технических и иных документов, использованных при разработке раздела.	3
2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, УСЛОВИЙ, И ИНФРАСТРУКТУРЫ, ФОРМИРУЮЩИХ ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	4
2.1. Топографо-геодезические условия.	4
2.2. Инженерно-геологические условия.....	5
2.3. Климатические условия.....	6
2.4. Транспортная и инженерная инфраструктура.	8
2.5. Характер застройки, распределение населения, функциональная специализация.	8
3. ОБЩАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО И БИОЛОГО-СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА.	9
3.1. Анализ факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера с учётом влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз.....	9
3.1.1. Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, техногенного, природного и биолого-социального характера на территории МО «Разветьевский сельсовет».....	11
3.2. Общая оценка риска.	12
4. ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЛАНИРУЕМЫХ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ, ПРОЕКТИРУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.	14
4.1. Оценка потенциальной опасности источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера на территории МО «Разветьевский сельсовет».....	15
4.2. Оценка потенциальной опасности источников ЧС природного характера территории муниципального образования «Разветьевский сельсовет».....	28
4.3. Оценка потенциальной опасности источников ЧС биолого-социального характера на территорию муниципального образования «Разветьевский сельсовет».	35
5. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПРОЕКТНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕШЕНИЯ ОБОСНОВАНИЯ МИНИМИЗАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.	36
5.1. При инженерной подготовке и защите территории.....	36
5.1.1. Оценка территории и проводимых мероприятий.	36
5.1.2. Градостроительные (проектные) предложения.....	37
5.2. Расселение населения, развитие застройки территории и размещения объектов капитального строительства.....	44
5.2.1. Расселение населения.	44
5.2.2. Развитие застройки территории.	44
5.2.3. Размещение объектов капитального строительства.	45
5.3. Транспортная и инженерная инфраструктуры.	46
5.3.1. Транспортная сеть.....	46
5.3.2. Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и требования к ним.....	46
5.3.3. Электроснабжения поселения и объектов.	47
5.3.4. Газоснабжение.....	49
5.3.5. Система теплоснабжения.	49
5.4. Система оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и система оповещения ГО.	50
5.4.1. Электросвязь, проводное вещание и телевидение.	50
5.4.2. Локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов.....	51
5.4.3. Система оповещения ЧС.....	51
5.5. Проведение эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях и при проведении мероприятий ГО.	54
5.6. Световая маскировка.	55
5.7. Развитие сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций, проведения мероприятий ГО, мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций и организация мероприятий первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения.....	56
6. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.....	57
6.1. Выполнение требований по обеспечению пожарной безопасности.....	57
6.2. Проектные предложения (требования) и градостроительные решения.....	58
Приложение 1	62

1. ВВЕДЕНИЕ.

1.1. Цель и основные задачи разработки раздела «Перечень и характеристика основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Цель разработки раздела «Перечень и характеристика основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе материалов обоснования генерального плана муниципального образования «Разветьевский сельсовет» Железногорского района Курской области:

- анализ основных опасностей и рисков на территории сельсовета и факторов их возникновения.

Основной задачей при проектировании данного раздела является:

- анализ факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера, в том числе включая ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз проектируемой территории;

- определение и разработка проектных мероприятий по минимизации последствий ЧС с учетом мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и обеспечения пожарной безопасности;

- выявление территории, возможности застройки и хозяйственного использования которых ограничены действием указанных факторов;

- обеспечение при территориальном планировании выполнение требований соответствующих технических регламентов и законодательства в области безопасности.

Раздел разработан в соответствии с техническими регламентами, государственными нормами, правилами, стандартами, исходными данными, заданием на проектирование; предусматривает инженерно-технические мероприятия, обеспечивающие пожарную безопасность, защиту населения и территории сельсовета в чрезвычайных ситуациях и отвечает требованиям Градостроительного Кодекса Российской Федерации

1.2. Перечень нормативных актов, нормативно-технических и иных документов, использованных при разработке раздела.

Градостроительным кодексом Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (редакция от 08.12.2020 года);

«Методические рекомендации по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов» приказ Минрегионразвития Российской Федерации от 26.05.2011 № 244;

«Методика комплексной оценки индивидуального риска чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Москва, ВНИИГОЧС, 2002;

«Положение о системах оповещения гражданской обороны». Приказ МЧС России, Госкомсвязи России и ВГТРК от 07.12.1998 № 701/212/803;

«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», утверждённый Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ;

ГОСТ Р 22.0.01-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения»;

ГОСТ Р 22.0.02-2016 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения»;

ГОСТ Р 22.0.02 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий» (с Изменением № 1, введенным в действие 01.01.2001 г. постановлением Госстандарта России от 31.05.2000 № 148-ст);

ГОСТ Р 22.0.05 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения»;

ГОСТ Р 22.0.06 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы»;

ГОСТ Р 22.0.07 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных

чрезвычайных ситуаций»;

ГОСТ Р 22.3.03 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения»;

ГОСТ Р 22.1.01-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения»;

СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81* (с Изменением № 1);

СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменениями № 1, 2);

СП 21.13330.2012 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах. Актуализированная редакция СНиП 2.01.09-91 (с Изменением № 1);

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями № 1, 2);

СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96;

СП 88.13330.2014 Защитные сооружения гражданской обороны. Актуализированная редакция СНиП II-11-77* (с Изменениями № 1, 2);

СП 104.13330.2016 Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85;

СП 115.13330.2016 Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95;

СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85* (с Изменениями № 1, 2);

СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003;

СП 131.13330.2018 "СНиП 23-01-99* Строительная климатология";

СП 165.1325800.2014 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90 (с Изменением № 1);

СП 264.1325800.2016 Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства. Актуализированная редакция СНиП 2.01.53-84;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (с изменениями на 25 апреля 2014 года) «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;

ВСН ИТМ ГО АС-90 «Нормы проектирования инженерно-технических мероприятий гражданской обороны на атомных станциях»;

ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях»;

ВСН ВО3-83 «Инструкция по защите технологического оборудования от воздействия поражающих факторов ядерных взрывов»;

Указ Президента Российской Федерации от 13.11.2012 № 1522 «О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций».

2. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, УСЛОВИЙ, И ИНФРАСТРУКТУРЫ, ФОРМИРУЮЩИХ ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.

2.1. Топографо-геодезические условия.

Муниципальное образование «Разветьевский сельсовет» Железногорского района Курской области площадь 117,5 км², численность населения – 1950 человек. На территории муниципального образования находятся 19 населенных пунктов (с. Разветье,

п. Тепличный, п. Большой Остров, п. Уголек, п. Сбородное, п. Новониколаевский, п. Щека п. Михайловский, п. Пролетарский, п. Круглый, п. Красный, п. Уютный, п. Светловка, д. Клишино, с. Ажово, с. Расторог, с. Лубышево. Административным центром Разветьевского сельсовета Железногорского района является с. Разветье.). Общее количество домовладений 802. Центр муниципального образования с. Разветье.

Муниципальное образование (МО) «Разветьевский сельсовет» находится в северо-западной части Железногорского района. С западной стороны граничит с Дмитриевским районом Курской области и Орловской областью, с восточной с МО «Студенокский сельсовет», с городом Железногорск, а также с МО «Веретенинский сельсовет» с южной стороны с МО «Михайловский сельсовет» и с МО «Веретенинский сельсовет» с северной с Орловской областью с МО «Трояновский сельсовет» и «Студенокский сельсовет». В состав территории муниципального образования входят земли независимо от организационно-правовых форм собственности и целевого назначения (категорий):

- земли застройки населённых пунктов, прилегающие к ним земли общего пользования, садово-огороднических участков и традиционного природопользования населения;

- земли, занятые производственными предприятиями, транспортными и инженерными инфраструктурами, рекреационные зоны и земли для развития сельсовета.

Застройка населённых пунктов частично примыкает к пойменной части водотоков.

2.2. Инженерно-геологические условия.

Территория сельсовета расположена в лесостепной зоне, в долине и зоне водосбора р. Свапа* - и её притока р. Обметь. Местность с довольно значительным перепадом высот, в отметках 175.1 на уровне межения р. Свапа – 180,9.

Густота овражно-балочной сети ниже средней, с овражными врезами в долины водотоков и эрозионными размывами. Степень активации эрозионных процессов средней степени вероятности.

На р. Свапа отдельными участками развита боковая береговая эрозия, сопровождающаяся незначительными оползневыми явлениями.

Склоны и долины балок в незначительной части заполнены и кустарниковой растительностью. Имеются отдельные участки лесных массивов.

По условиям поверхностного строительства территории сельсовета, прилегающие к долине водных объектов, находящихся на верхних надпойменных террасах, расположены на породах комплекса нерасчленённых покровных отложений. Комплекс представлен преимущественно пылеватыми и лессовидными суглинками, реже глинами, супесями и лёссами. Мощность комплекса от 1 до 30 м в среднем составляя 5-10 м. При замачивании породы комплекса склонны к просадкам, легко подвергаются размыву с образованием оврагов, суффозионных провалов, просадочных воронок. Распространен сплошным чехлом на водораздельных пространствах, склонах речных долин и местами на высоких надпойменных террасах.

Территория сельсовета находящиеся в долине водотока, нижних надпойменных террасах расположены на породах Аллювиального средне-верхнечетвертичного инженерно-геологического комплекса. Представлен комплекс переслаивающимися песчаными и глинистыми породами с прослоями гравия. Глинистые отложения представлены преимущественно пылеватыми суглинками, реже супесями и глинами, обычно в пластичной консистенции. К данному комплексу приурочены процессы боковой речной эрозии, заболачивания, просадочные явления на вторых надпойменных террасах.

Территории сельсовета, находящиеся в пойменной части водных объектов, оврагов и балок расположены на породах аллювиального четвертично-современного инженерно-геологического комплекса (комплекса внеледниковых отложений). Представлен переслаивающимися песчаными и глинистыми породами с линзами гравийного материала. Мощность комплекса находится в пределах 1-20 м. С данным комплексом связаны процессы заболачивания и боковой речной эрозии

Породами коренной основы территории сельсовета являются породы турон-маастрихтского инженерно-геологического комплекса. Залегают на глубине 10-15 м, выходя на поверхность в склонах долин и по северному краю своего распространения. Литологические разности комплекса представлены мелом, мергелем и песком. Мощность комплекса составляет 30-45 м, увеличиваясь в юго-западном направлении.

Подстилающими породами (породами коренной основы) долин водных объектов, являются породы Альб-сеноманского инженерно-геологического комплекса. Комплекс сложен песками. Мощность от 4 до 55 м.

Комплексы являются средой развития преимущественно эрозионных процессов, суффозии, просадок, плоскостного смыва. Подземные воды и грунты не агрессивны к бетону и арматуре железобетонных конструкций при любых параметрах. Степень агрессивного воздействия подземных вод на металлические конструкции при свободном доступе кислорода на открытых омываемых поверхностях - средняя.

2.3. Климатические условия.

Согласно СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99* (с Изменениями № 1, 2), Разветьевский сельсовет относится к II дорожно-климатической зоне и климатическому подрайону «В» климатического района II. Климат района умеренно-континентальный.

Средневзвешенные сведения о природно-климатических условиях района взяты относительно метеостанций «Курск» (Справочник по климату СССР. Выпуск 28. Ветер. Гидрометеиздат, Ленинград, 1966). Климатические условия района характеризуются параметрами, представленными в таблицах.

Таблица. Климатические параметры

Средняя температура наружного воздуха			3,6 °С
Средний максимум температуры воздуха			5,5 °С
Средний минимум температуры воздуха			-1,4 °С
Количество осадков за год			587 мм
Суточный минимум осадков			20 мм
Высота снежного покрова			30 см
Максимальная глубина промерзания			90 см
Вес снегового покрова			100 кг/м ²
Климатические параметры холодного периода года			
Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98			-32 °С
Температура воздуха, обеспеченностью 0,94			-14 °С
Абсолютная минимальная температура воздуха			-35 °С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца			6,3 °С
Продолжительность, и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха	< 0°С	прод.	146 сут
		темп.	-6,4 °С
	< 8°С	прод.	218 сут
		темп.	-3 °С
	< 10°С	прод.	236 сут
		темп.	-2 °С
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца			86 %
Количество осадков за ноябрь-март			212 мм
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль			ЮЗ
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь			5,3 м/с
Средняя скорость ветра за период со средней суточной температурой воздуха < 8 °С			4,4 м/с
Климатические параметры теплого периода года			
Барометрическое давление			985 гПа
Температура воздуха, обеспеченностью 0,95			21,6 °С
Температура воздуха, обеспеченностью 0,98			25,8 °С
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца			24 °С
Абсолютная максимальная температура воздуха			37 °С
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха теплого месяца			10 °С
Средняя месячная относительная влажность воздуха теплого месяца			69 %

Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 часов наиболее теплого месяца	56 %
Количество осадков за апрель-октябрь	375 мм
Суточный максимум осадков	144 мм
Преобладающее направление ветра за июнь-август	СВ С-З

Расположение сельсовета на Средне-Русской возвышенности обуславливает постоянное наличие ветров. Степень агрессивности атмосферы на стальные конструкции - слабая.

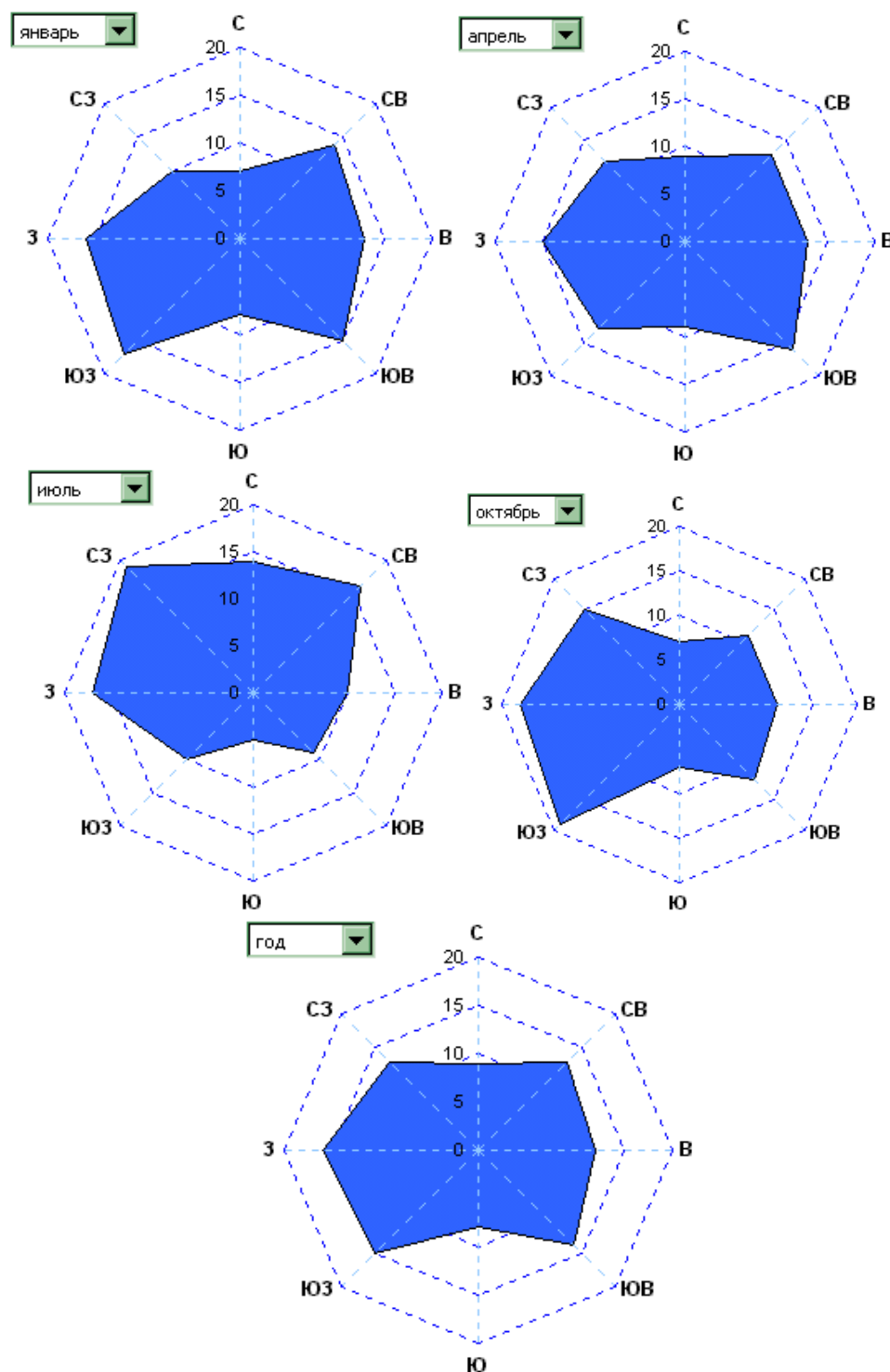


Рис. Повторяемость (%) направлений ветра по кварталам и за год

Разветьевский сельсовет Железногорского района расположен в поясе умеренно-континентального климата, в пределах лесостепной зоны, в целом в благоприятных климатических условиях для ведения эффективного сельскохозяйственного производства.

Климат характеризуется большой продолжительностью безморозного периода, среднегодовая температура воздуха +6,1°С, минимальная -35°С, максимальная + 39°С, достаточным годовым количеством осадков, среднегодовое количество которых составляет 587 мм, максимальное в июле 73 мм, что дает возможность возделывать все районированные сельскохозяйственные культуры. Период с положительной среднесуточной температурой воздуха 220-235 дней. Среднегодовая продолжительность солнечного сияния составляет 1775 часов (44% возможной).

Средняя продолжительность зимы в 136 дней, весны - 57, лета - 104, осени - 68 дней. Начало зимнего климатического сезона приходится в среднем многолетнем на 11 ноября, весеннего - на 27 марта, летнего - на 23 мая, и осеннего - на 4 сентября.

Для территории характерна значительная пятнистость в распределении атмосферных осадков при общем убывании среднегодовых их сумм в направлении с северо-запада на юго-восток, в среднем за год территория получает около 500 мм атмосферной влаги. Минимум осадков чаще всего приходится на февраль, максимум на июль или июнь. Годовое количество осадков колеблется от 550 - 640 мм на севере и западе до 480 - 500 мм на юго-востоке.

Такого количества вполне достаточно для обеспечения высокого урожая сельскохозяйственных культур. Однако выпадение осадков отличается большой неустойчивостью и неравномерным распределением по территории и по времени.

Снежный покров лежит в среднем 3,5-4 месяца. К концу зимы высота снежного покрова на открытых местах в среднем составляет около 30 см, запасы воды в снеге составляют обычно от 50 см до 100 мм.

2.4. Транспортная и инженерная инфраструктура.

Транспортная сеть на территории сельсовета представлена автомобильными дорогами межмуниципального значения «Тросна - Калиновка»-Михайловка (38 ОП МЗ 38Н-644), «Тросна-Калиновка» - Клишино - Лубошево («38 ОП МЗ 38Н-635»), «Тросна-Калиновка» - Трояново – Гавриловский» - Ажово («38 ОП МЗ 38Н-661»), «Тросна - Калиновка»-Трояново-Гавриловский с подъездом к п. Ольховка 38 ОП МЗ 38Н-662), «Тросна-Калиновка» - Трояново – Гавриловский» - Тепличный («38 ОП МЗ 38Н-663»), «Тросна-Калиновка» - Трояново – Гавриловский» - Щека («38 ОП МЗ 38Н-664») и выходят на автодорогу регионального значения Тросна-Калиновка («А-142») и местного значения с асфальтовым, улучшенным грунтовым и грунтовым покрытием. Основу транспортного обеспечения составляет автомобильный транспорт.

Транспортная сеть связывает сельсовет с областным центром, Курским районом, граничащими сельсоветами и в целом позволяет осуществлять доставку резервов МТР, сил и средств в населённые пункты в случае ЧС, а также осуществлять эвакуационные мероприятия.

Инженерная инфраструктура представляет разветвлённую сеть электроснабжения, газоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

Канализование (водоотведение) на территории сельсовета в основном осуществляется в местные выгребы.

2.5. Характер застройки, распределение населения, функциональная специализация.

На территории МО расположены объекты социального назначения, в том числе школы, сельские дома культуры, библиотеки, отделения связи, ФАПы, магазины, административные объекты.

На территории муниципального образования застройка населённых пунктов – одноэтажными зданиями, материал построек пиломатериалы, кирпич.

Планировочная структура населённых пунктов в основном линейная, с одной или двумя улицами, в отдельных населённых пунктах с переулками, степень огнестойкости строений от 3 до 5.

Расположение зданий не вызывает значительного уменьшения пропускной

способности улично-дорожной сети при разрушении.

Застроенная часть ряда населённых пунктов прилегает к пойменной части водных объектов (р. Свапа, р. Обметь). Застроенная часть остальных населённых пунктов вдоль участка дорог межмуниципального и местного значения проходящих по территории сельсовета.

Расположение зданий вдоль магистралей устойчивого функционирования при образовании завалов вследствие разрушения соответствует требованиям «жёлтых линий».

По показателям ИТМ ГО в отношении этажности, плотности застройки и плотности населения на территориях населённых пунктов, ограничений нет.

Муниципальное образование специализируется на выращивании зерновых и кормовых культур.

Экономически перспективными на территории сельсовета являются населённые пункты, расположенные в районах сельскохозяйственного и промышленного производства, прилегающие к автомобильным дорогам. Развитие идет по пути восстановления прежних объёмов производства, изменения в расселении незначительны.

Перспектива развития имеется в с. Разветье, п. Тепличный (промышленное, гражданское строительство, рекреация, сельскохозяйственное производство).

3. ОБЩАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО, ТЕХНОГЕННОГО И БИОЛОГО-СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА.

3.1. Анализ факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера с учётом влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз.

Вопросы обеспечения безопасности населения и территории являются приоритетными в действиях администрации МО «Разветьевский сельсовет».

В соответствии с Федеральным законом от 27.12.02 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» критерием безопасности является уровень риска. Закон «О техническом регулировании» даёт следующее понятие термину безопасность: - «Безопасность продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации (далее - безопасность) - состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений».

Согласно «Руководства по оценке рисков чрезвычайных ситуаций техногенного характера, в том числе при эксплуатации критически важных объектов Российской Федерации», утверждённого первым заместителем Министра МЧС России 09.01.2008 №1-4-60-9, используются следующие основные понятия:

Риск – количественная характеристика меры возможной опасности и размера последствий её реализации.

Риск чрезвычайной ситуации – потенциальная возможность возникновения чрезвычайной ситуации с негативными последствиями, представляющими угрозу жизни, здоровью и имуществу населения, объектам экономики и окружающей среде.

Риск индивидуальный – частота поражения отдельного человека в результате воздействия всей совокупности исследуемых факторов опасности в рассматриваемой точке пространства.

Риск социальный – зависимость между частотой реализации определённых факторов опасностей и размером последствий для здоровья людей (числом погибших или пострадавших), так называемые F/N-диаграммы или кривые социального риска.

Риск экономический – в данном Руководстве понимается зависимость между частотой реализации определённых факторов опасностей и размером материального

ущерба, так называемые F/G-диаграммы или кривые экономического риска.

Риск коллективный – ожидаемое количество погибших или пострадавших в результате возможных реализаций факторов опасности за определённый период времени.

Риск материальный – в данном Руководстве понимаются ожидаемые материальные потери в результате возможных реализаций факторов опасности за определённый период времени.

Риск предельно допустимый – нормативный уровень риска, определяющий верхнюю границу допустимого риска.

Риск неприемлемый (недопустимый) – риск, уровень которого превышает величину предельно допустимого уровня риска.

Риск допустимый – риск, уровень которого ниже величины предельно допустимого уровня риска. Допустимый риск подразделяется на три категории: повышенный, условно приемлемый и приемлемый риск.

Риск повышенный – риск, уровень которого близок к предельно допустимому, требуются меры по его снижению и контролю.

Риск условно приемлемый – риск, уровень которого разумно оправдан с социальной, экономической и экологической точек зрения, но рекомендуются меры по его дальнейшему снижению и контролю.

Риск приемлемый – риск, уровень которого безусловно оправдан с социальной, экономической и экологической точек зрения или пренебрежимо мал.

Опасность – способность причинения какого-либо вреда (ущерба), в том числе угроза жизни и здоровью человека, его материальным и духовным ценностям, окружающей среде.

Пострадавшие – количество людей, погибших или получивших в результате чрезвычайной ситуации ущерб здоровью.

Ущерб – потери некоторого субъекта или группы субъектов части или всех своих ценностей.

Ущерб материальный – потери материальных ценностей, собственности или финансовых средств.

Ущерб социальный – потери, связанные с жизнью, здоровьем и духовными ценностями индивидуума, социальных групп и общества в целом.

Ущерб социально-экономический – стоимостное выражение потерь, связанных с жизнью, здоровьем и духовными ценностями индивидуума, социальных групп и общества в целом.

Ущерб эколого-экономический – сумма затрат на ликвидацию последствий чрезвычайной ситуации, восстановление объектов и сооружений, расположенных на загрязнённой территории, а также реабилитацию загрязнённой территории или оплату за нанесение вреда окружающей среде от загрязнения земель, водных объектов и атмосферы.

Оценка риска выполняется с учетом погрешностей, присутствующих, как при оценке риска, так и при оценке того, что можно считать допустимым.

Таким образом, задача оценки риска заключается в решении двух составляющих.

Первая ставит целью определить вероятность (частоту) возникновения события, инициирующего возникновение поражающих факторов (источник ЧС).

Вторая составляющая заключается в определении вероятности поражения человека при условии формирования заданных поражающих факторов, с последующим осуществлением зонирования территории по показателю индивидуального риска.

При определении количественных показателей риска, важнейшей задачей является

расчет вероятности формирования источника чрезвычайной ситуации. Правильное определение этого показателя позволит принять адекватные меры по защите населения и территории. Его завышением по отношению к реальному значению приводит к большим прогнозируемым потерям населения и, как следствие к необоснованным мероприятиям по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

Оценка риска является составной частью управления безопасностью. Оценка риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и определения риска возможных нежелательных событий.

3.1.1. Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, техногенного, природного и биолого-социального характера на территории МО «Разветьевский сельсовет».

Характерной особенностью инфраструктуры населённых пунктов сельсовета является расположение ряда потенциально опасных объектов в черте застройки. Эти обстоятельства определяют высокую вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, а также тяжесть возможных социально-экономических последствий.

Основными факторами риска возникновения чрезвычайных ситуаций являются опасности (как имевшие место, так и прогнозируемые с высокой степенью вероятности), на территории посёлка и существенно сказывающиеся на безопасности населения:

- террористические;
- криминальные;
- коммунально-бытового и жилищного характера;
- техногенные;
- военные;
- природные;
- эпидемиологического характера;
- экологические.

Конкретная часть территории Российской Федерации (субъекта Российской Федерации, муниципального образования) в зависимости от степени риска может быть отнесена к одному из 4-х типов зон риска:

- зона неприемлемого (недопустимого) риска – это территория, на которой не допускается нахождение людей, за исключением лиц, обеспечивающих проведение соответствующего комплекса организационных, социальных и технических мероприятий (специальное строительство инженерных сооружений, введение дополнительных систем защиты, контроля, оповещения и т.д.), направленного на снижение риска до допустимого уровня. Новое строительство не разрешается независимо от возможных экономических и социальных преимуществ того или иного вида хозяйственной деятельности, за исключением объектов обороны, охраны государственной границы или объектов, осуществляющих функционирование в автоматическом режиме. В плановом порядке осуществляется переселение людей в безопасные районы;

- зона повышенного риска – это территория, на которой допускается временное пребывание ограниченного количества людей, связанных с выполнением служебных обязанностей. Новое жилищное и промышленное строительство допускается в исключительных случаях по решению глав администраций субъектов РФ или федеральных органов исполнительной власти при условии обязательного выполнения комплекса специальных мероприятий по снижению риска до приемлемого уровня, обязательному контролю риска и предупреждению чрезвычайных ситуаций;

- зона условно приемлемого риска – территория, где допускается строительство и размещение новых жилых, социальных и промышленных объектов при условии обязательного выполнения комплекса дополнительных мероприятий по снижению риска;

- зона приемлемого риска – территория, на которой допускается любое строительство и размещение населения.

Решение о временных ограничениях на проживание и хозяйственную деятельность и проведении комплекса мероприятий, направленных на снижение риска, принимается Правительством Российской Федерации или органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации по представлению надзорных органов. При невозможности снижения уровня риска ограничения на проживание и хозяйственную деятельность вводятся Законом Российской Федерации или законом субъекта Российской Федерации.

Границы зон в координатах «частота ЧС – число пострадавших» и «частота ЧС – материальный ущерб» представлены в таблице и таблице ниже соответственно:

Таблица 3.1 - Определение границ зон рисков в координатах «частота ЧС – число пострадавших»

Частота ЧС	Число пострадавших, чел.			
	менее 10	от 10 до 50	от 50 до 500	свыше 500
более 1	Зона недопустимого риска			
$1-10^{-1}$				
$10^{-1}-10^{-2}$				
$10^{-2}-10^{-3}$	Зона повышенного риска			Зона недопустимого риска
$10^{-3}-10^{-4}$				
$10^{-4}-10^{-5}$	Зона условно приемлемого риска			Зона повышенного риска
$10^{-5}-10^{-6}$				
менее 10^{-6}	Зона приемлемого риска			Зона условно приемлемого риска

Таблица 3.2 - Определение границ зон рисков в координатах «частота ЧС – материальный ущерб».

Частота ЧС	Размер материального ущерба, руб.			
	менее 100 тыс.	от 100 тыс. до 50 млн	от 50 млн до 500 млн	свыше 500 млн
более 1	Зона недопустимого риска			
$1-10^{-1}$				
$10^{-1}-10^{-2}$				
$10^{-2}-10^{-3}$	Зона повышенного риска			Зона недопустимого риска
$10^{-3}-10^{-4}$				
$10^{-4}-10^{-5}$	Зона условно приемлемого риска			Зона повышенного риска
$10^{-5}-10^{-6}$				
менее 10^{-6}	Зона приемлемого риска			Зона условно приемлемого риска

3.2. Общая оценка риска.

К числу основных расчетных показателей риска относятся:

- индивидуальный риск;
- коллективный риск;
- социальный риск;
- материальный риск;
- экономический риск.

Физический смысл индивидуального риска может быть представлен как частота поражения отдельного человека в результате воздействия всей совокупности исследуемых факторов опасности в рассматриваемой точке пространства. Индивидуальный риск, являющейся функцией, определяемой на поверхности, прилегающей к опасному объекту, рассчитывается по формуле:

$$R_{\Sigma}(x,y) = \sum_{i,j} \lambda_i E_{ij}(x,y) P_j,$$

где λ_i – частота реализации i -го сценария;

$E_{ij}(x,y)$ – вероятность реализации j -го механизма в точке (x,y) для i -го сценария;

P_j – вероятность поражения при реализации j -го механизма воздействия.

Через индивидуальный риск может быть выражен *коллективный риск*:

$$R_{\text{кол}} = \iint_S R_{\Sigma}(x,y)N(x,y)dxdy,$$

где $N(x,y)$ – плотность распределения населения и/или персонала по поверхности, прилегающей к опасному объекту.

Вероятность реализации события p_i за рассматриваемый период времени t может быть связана с частотой реализации этого события λ_i (при выполнении условия $\lambda_i \cdot t \leq 0,01$) достаточно просто:

$$p_i \approx \lambda_i \cdot t.$$

Коллективный риск поэтому, по сути, является математическим ожиданием дискретной случайной величины людских потерь N и может быть рассчитан как:

$$R_{\text{кол}} = \sum_{i=1}^k n_i \cdot p_i,$$

где n_i – значение величины людских потерь при реализации i -го сценария аварийной ситуации из k возможных, который может осуществляться с вероятностью равной p_i .

По аналогии с коллективным риском определяется материальный риск (математическое ожидание дискретной случайной величины материального ущерба G), который рассчитывается как:

$$R_{\text{мат}} = \sum_{i=1}^k g_i \cdot p_i,$$

где g_i – значение стоимостной оценки материального ущерба при реализации i -го сценария аварийной ситуации из k возможных, который может осуществляться с вероятностью равной p_i .

Для любой случайной величины Y (будь то дискретная случайная величина людских потерь N или дискретная случайная величина материального ущерба G) универсальной характеристикой является её функция распределения $F(y)$, равная вероятности P того, что случайная величина Y примет значение меньше y :

$$F(y) = P(Y < y).$$

В практике расчета показателей риска обычно используют дополнительную функцию распределения случайной величины, равную вероятности P того, что случайная величина Y примет значение не меньше y :

$$\bar{F}(y) = 1 - P(Y < y) = P(Y \geq y),$$

которая может быть выражена через значения p_i и y_i следующим образом:

$$\bar{F}(y) = \begin{cases} 1, & y = 0 \\ \sum_{i=1}^k p_i = 1 - p_0, & 0 < y \leq y_1 \\ \dots & \dots \\ \sum_{i=s}^s p_i, & y_{s-1} < y \leq y_s \\ \dots & \dots \\ p_k, & y_{k-1} < y \leq y_k \\ 0, & y_k < y < \infty \end{cases}$$

где $p_o = 1 - \sum_{i=1}^k p_i$ есть вероятность безаварийной эксплуатации.

Зависимость между вероятностью реализации $\bar{F}(y)$ и величиной значения случайной величины Y строится в виде F/Y -диаграммы. Как показатели риска F/N - и F/G - диаграммы называются кривыми социального или экономического риска, соответственно.

Расчёт проведён с использованием укрупнённых показателей, без разделения на персонал объектов и население жилой зоны.

При расчёте коллективного риска учитываются поправочные коэффициенты (K_1 – количество объектов, K_2 – протяжённость технологических сетей, K_3 – периодичность доставки опасных грузов, K_4 время пребывания опасных грузов на объекте).

Таблица 3.3 - Сводные данные по расчётным показателям погибших и пострадавших среди населения при возникновении ЧС на территории МО «Разветьевский сельсовет».

Аварийные сценарии (наиболее опасные)	Параметры		
	Вероятность события	Количество погибших	Количество пострадавших
Авария на Курской АЭС	$1 \cdot 10^{-7}$	-	-
Авария при перевозке АХОВ (по автомобильной дороге, в проектируемой зоне)	$2,4 \cdot 10^{-7}$	До 7-10%	До 20-28%
Авария при перевозке ГСМ (автомобильной дороге, в проектируемой зоне)	$2,4 \cdot 10^{-7}$	2	10
Авария при перевозке СУГ (автомобильной дороге, в проектируемой зоне)	$2,4 \cdot 10^{-7}$	2	10
Авария на сети газопровода диаметром 0,1 м	$5 \cdot 10^{-3}$ /на 1 км	-	1
Экзогенные геологические процессы	$1,5 \cdot 10^{-6}$	-	-
Половодья, паводки	$0,5 \cdot 10^{-6}$	-	-
Эпидемии (эпизоотии)	$1,5 \cdot 10^{-5}$	-	55

Выводы: Выполненные расчёты и проведённый анализ показателей коллективного и индивидуального риска на проектируемой территории свидетельствуют о том, что вся территории населённых пунктов МО «Разветьевский сельсовет» расположена в зоне условно приемлемого риска (по вероятным потерям в случае возникновения источников ЧС техногенного характера).

Уязвимость территории сельсовета к источникам природных, техногенных и биолого-социальных ЧС оценивается как средняя по Курской области.

Наибольшую вероятность и поражающее воздействие на территории сельсовета будут иметь источники чрезвычайных ситуаций техногенного (аварии на системах и объектах жизнеобеспечения, транспорте, потенциально опасных объектах (АЗС, газовые котельные), пожары в зданиях и сооружениях), природного (опасные геологические процессы, опасные метеорологические и гидрологические явления и процессы, природные пожары) и биолого-социального (болезни животных, людей, растений) характера.

Максимальная тяжесть последствий (материальный и социальный ущерб) на территории сельсовета будет иметь место при авариях с разливом АХОВ (хлор, аммиак) на автомобильной дороге «Киев-Тросна».

Наибольшее количество пострадавших (по критерию нарушения условий жизнедеятельности) прогнозируется при авариях на объектах жизнеобеспечения.

Риск возникновения ЧС на объектах производственного назначения сельсовета не рассматривался в связи с отсутствием статистических данных.

Границы территории сельсовета, входящей в зону условно приемлемого риска по вероятному ущербу в случае возникновения источников ЧС техногенного характера, нанесены на Схему территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

4. ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ОПАСНОСТИ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЛАНИРУЕМЫХ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ, ПРОЕКТИРУЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ.

4.1. Оценка потенциальной опасности источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера на территории МО «Разветьевский сельсовет».

К возникновению наиболее масштабных ЧС на территории сельсовета могут привести: радиационная авария на Курской АЭС, аварии (технические инциденты) на линиях электро-, газоснабжения, водопроводных сетях, аварии на взрывопожароопасных объектах, аварийные ситуации на автомобильной магистрали с выбросом АХОВ и ВПОВ, аварии на ГТС.

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.

I. Аварии на Курской АЭС.

На АЭС эксплуатируются четыре энергоблока с канальными реакторами РБМК-1000 (заканчивается строительство 5-го блока). Каждый энергоблок включает в себя следующее оборудование:

- уран-графитовый реактор большой мощности канального типа, кипящий со вспомогательными системами;
- две турбины К-500-65/3000;
- два генератора мощностью 500 МВт каждый.

При возможной радиационной аварии (запроектной) потребуется:

- введение в действие планов мероприятий по защите персонала и населения;
- выполнение обязательных мер по эвакуации, отселению населения;
- проведение йодной профилактики;
- выполнение мер по ограничению потребления загрязненных продуктов.

Способ защиты: укрытие в убежищах и ПРУ, с последующей обязательной эвакуацией из зоны заражения, пострадавшим необходимо оказать первую помощь, отправить людей из очага поражения на медицинское обследование.

В соответствии с СП 165.1325800.2014 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90 (с Изменением № 1) территория сельсовета находится в не зоны возможного радиоактивного загрязнения в случае общей радиационной аварии на Курской АЭС.

При радиационной аварии на Курской АЭС эвакуация населения сельсовета не планируется.

В настоящее время осуществляется строительство «Курская АЭС-2. Энергоблоки № 1 и № 2». Площадка строительства расположена в непосредственной близости от действующей Курской АЭС и г. Курчатова. Сроки сооружения энергоблоков Курской АЭС-2 составляют: энергоблок № 1 – 2022 год, энергоблок № 2 – 2023 год.

II. Разгерметизация емкостей с АХОВ.

К объектам, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС на территории сельсовета, относятся:

- автомобильная дорога федерального значения «Тросна-Киев» по которой возможна перевозка аварийно химически опасные вещества (АХОВ), хлор, аммиак в 6 т. контейнерах каждое;
- автомобильная дорога федерального значения М-2 «Крым» проходящая западнее сельсовета;

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.).

«Методика оценки радиационной и химической обстановки по данным разведки гражданской обороны», МО СССР, 1980 г. - только в части определения возможных потерь населения в очагах химического поражения.

При заблаговременном прогнозировании масштабов заражения на случай производственных аварий в качестве исходных данных принимается самый неблагоприятный вариант:

1. Емкости, содержащие АХОВ, разрушаются полностью (уровень заполнения 95%):

- железнодорожная емкость с хлором – 46 м³ (57 т);
- железнодорожная емкость с аммиаком – 54 м³ (45 т);
- автомобильная емкость с хлором – 1 т;
- автомобильная емкость с аммиаком – 8 м³ (6 т);
- 2. Толщина свободного разлива – 0,05 м;
- 3. Метеорологические условия – инверсия;
- 4. Скорость приземного ветра – 1 м/с;
- 5. Направление ветра от очага ЧС – в сторону территории объекта;
- 6. Температура окружающего воздуха – +20°C;
- 7. Время от начала аварии – 1 час.

Угловые размеры зоны возможного заражения АХОВ в зависимости от скорости ветра приведены в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 – Угловые размеры зоны возможного заражения АХОВ

Скорость ветра, м/с	< 0,6	0,6 - 1,0	1,1 - 2,0	> 2,0
Угловой размер, град	360	180	90	45

Скорости переноса переднего фронта облака зараженного воздуха в зависимости от скорости ветра (км/ч) приведены в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2– Скорости переноса переднего фронта облака

Скорость ветра по данным прогноза, м/с	Состояние приземного слоя воздуха		
	Инверсия	Изотермия	Конвекция
1	5	6	7
2	10	12	14
3	16	18	21
4	21	24	28

*1. Инверсия - состояние приземного слоя воздуха, при котором температура нижнего слоя меньше температуры верхнего слоя (устойчивое состояние атмосферы).

Таблица 4.1.3 – Характеристики зон заражения при аварийных разливах хлора

№ 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 Qэ1 и Qэ2	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

Таблица 4.1.4 – Характеристики зон заражения при аварийных разливах аммиака

№ п/п	Параметры	хлор			аммиак	
		0,05т	1 т	46 м ³	8 м ³	54 м ³
1.	Степень заполнения цистерны, %	100	95	95	95	95
2.	Молярная масса АХОВ, кг/кМоль	70.91	70.91	70.91	17.03	17.03
3.	Плотность АХОВ (паров), кг/м ³	0.0073	0.0073	0.0073	0.0073	0.0007
4.	Пороговая токсодоза, мг*мин	0.6	0.6	0.6	0.6	15
5.	Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т	0,05	0,95	67,87	5,18	34,94
6.	Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т	0,0	0,171	12,22	0,002	0,014
7.	Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т	0,027	0,522	37,27	0,150	1,016
8.	Время испарения АХОВ с площади разлива, ч : мин	1:29	1:29	1:29	1:21	1:21
9.	Глубина зоны заражения, км.					
	Первичным облаком	0,34	1,58	21,5	0,079	0,43
	Вторичным облаком	0,58	3,2	43,4	1,49	4,8
	Полная	0,71	4,0	54,1	1,53	5,0
10.	Глубина зоны заражения АХОВ за 1 час, км	0.71	4,0	5	1,53	5,0
11.	Предельно возможная глубина зоны заражения АХОВ, км	0,87	4,65	64,27	1,732	5,629
12.	Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км ²					
	Возможная	0,89	25,41	39,24	3,66	39,21
	Фактическая	0,046	1,34	2,025	0,19	2,024

Выводы:

1. При авариях в рассмотренных вариантах в течение расчетного часа поражающие факторы АХОВ могут оказать свое влияние на следующие территории:

- пары хлора в радиусе 5 км при аварии на железной дороге, 4 км при аварии на автомобильной дороге;

- пары аммиака в радиусе 4 км при аварии на железной дороге, 1,5 км при аварии на автомобильной дороге;

2. 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 1.09 км²).

3. 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 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.

III. Аварии с ГСМ и СУГ на ближайших транспортных магистралях, нефтебазах и АЗС

По территории сельсовета проходит автомобильная дорога федерального значения «Тросна-Киев», автомобильные дороги муниципального значения по которым перевозятся ГСМ в автоцистернах – 16300 литров, СУГ в автоцистернах емкостью 11 м³. В качестве наиболее вероятных аварийных ситуаций на транспортных магистралях, которые могут привести к возникновению поражающих факторов, в подразделе рассмотрены:

- разлив (утечка) из цистерны ГСМ, СУГ;
- образование зоны разлива ГСМ, СУГ (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 ГСМ на площади разлива.

В качестве поражающих факторов были рассмотрены:

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

Для определения зон действия основных поражающих факторов (теплового излучения горящих разлитий 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), "Руководство по определению зон воздействия опасных факторов при аварии с сжиженными газами, горючими жидкостями и аварийно химически опасными веществами на объектах железнодорожного транспорта" (1997 г).

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

- СУГ - 14.5 м³;

- ГСМ - 8 м³;

давление в емкостях с СУГ

- 1.6 МПа;

толщина слоя разлития

- 0.05 м (0,02 м);

территория

- слабо загроможденная;

температура воздуха и почвы

- плюс 20°C;

скорость приземного ветра

- 1 м/сек;

возможный дрейф облака ТВС

- 15-100 м;

класс пожара

- В1, С.

Таблица 4.1.5. - Характеристики зон поражения при авариях с ГСМ и СУГ

Параметры	ж/д цистерна		а/д цистерна	
	ГСМ	СУГ	ГСМ	СУГ
Объем резервуара, м ³	72	73	8	14.5
Разрушение емкости с уровнем заполнения, %	95	85	95	85
Масса топлива в разлитии, т	52.67	48.55	5.85	9.64
Эквивалентный радиус разлития, м	20.9	21.0	7	9.4
Площадь разлития, м ²	1368	1387	152	275.5
Доля топлива участвующая в образовании ГВС	0.02	0.7	0.02	0.7
Масса топлива в ГВС, т	1.05	33.98	0.12	6.75
Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей				
Зона полных разрушений, м	28	92	14	53
Зона сильных разрушений, м	57	184	27	107
Зона средних разрушений, м	132	426	63	247

Зона слабых разрушений, м	326	1049	155	609
Зона расстекления (50%), м	387	1246	185	723
Порог поражения 99% людей, м	28	92	14	53
Порог поражения людей (контузия), м	45	144	21	84
Параметры огневого шара (пламени вспышки)				
Радиус огневого шара (пламени вспышки) ОШ(ПВ), м	26	80.5	12.7	47.6
Время существования ОШ(ПВ), с	5	11	2,6	7
Скорость распространения пламени, м/с	43	77	30	59
Величина воздействия теплового потока на здания и сооружения на кромке ОШ(ПВ), кВт/м ²	130	220	130	220
Индекс теплового излучения на кромке ОШ(ПВ)	2994	11995	1691	7879
Доля людей, поражаемых на кромке ОШ(ПВ), %	0	3	0	0
Параметры горения разлива				
Ориентировочное время выгорания, мин : сек	16:44	30:21	16:44	30:21
Величина воздействия теплового потока на здания, сооружения и людей на кромке разлива, кВт/м ²	104	200	104	200
Индекс теплового излучения на кромке горящего разлива	29345	47650	29345	47650
Доля людей, поражаемых на кромке горения разлива, %	79	100	79	100

Таблица 4.1.6. - 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

Зона разлета осколков (обломков) при взрыве цистерн.

Одним из поражающих факторов при авариях типа «BLEVE» на резервуарах со сжиженными углеводородными газами является разлет осколков при разрушении резервуаров.

Анализ статистики по 130 авариям типа «BLEVE» показывает, что в 89 случаях наблюдали огненный шар с разлетом осколков, в 24 - просто огненный шар, а в 17 случаях - только разлет осколков. Результаты статистических данных обобщены на рис. 4.1 в виде ожидаемого расстояния разлета осколков при разрыве сосуда с СУГ. При этом количество осколков обычно не превышало 3-4 шт., лишь в одном случае произошло разрушение с образованием 7 осколков.

Анализ этих данных свидетельствует о том, что 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.

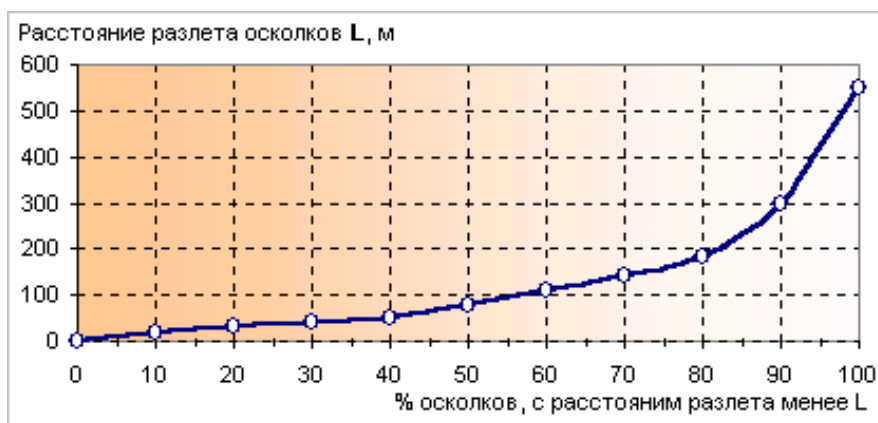


Рисунок 4.1 - Зависимость вероятности разлета осколков резервуаров при взрыве СУГ.

Выводы: При авариях с утечкой ГСМ на автомобильном транспорте количество бензина, участвующего в аварии, составит до 8 тонн. Площадь зоны разлива нефтепродуктов составит до 152 м². Радиус зон составляет: средних разрушений 63 м; сильных разрушений 27 м; полных разрушений 14 м.

При авариях с утечкой СУГ на автомобильном транспорте его количество, участвующего в аварии, составит 14,5 м³. Радиус зон составляет: средних разрушений 247 м; сильных разрушений 107 м; полных разрушений 53 м.

При авариях с утечкой ГСМ на железнодорожном транспорте количество бензина, участвующего в аварии, составит до 72 м³. Площадь зоны разлива нефтепродуктов составит до 1368 м². Радиус зон составляет: средних разрушений 132 м; сильных разрушений 57 м; полных разрушений 28 м.

При авариях с утечкой СУГ на железнодорожном транспорте его количество, участвующего в аварии, составит 73 м³. Радиус зон составляет: средних разрушений 426 м; сильных разрушений 184 м; полных разрушений 92 м.

При аварии на транспортных магистралях с ГСМ, СУГ проектируемые объекты могут попасть в зоны разрушений различной степени, с последующим возгоранием.

IV. Аварии на нефтебазах и АЗС

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

- при пожарах, причинами которых может стать неисправность оборудования, несоблюдение норм пожарной безопасности;
- при неконтролируемом высвобождении запасенной на объекте энергии. На нефтебазе и АЗС имеется: запасенная химическая энергия (горючие материалы); запасенная механическая энергия (кинетическая - движущиеся автомобили и др.).

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

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 разлитий.

Для определения зон действия основных поражающих факторов (теплового излучения горящих разлитий 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 емкостями ГСМ рассчитаны для следующих условий:

- тип вещества - ГСМ (бензин, ДТ);
- емкость подземная с ГСМ, ДТ - 25 м³;
- автомобильная цистерна (топливозаправщик) - 8 м³;
- разлив топлива - 300 л;
- нефтебаза, в единичной емкости - 5000 м³;
- разлитие на подстилающую поверхность (асфальт) - свободное;
- толщина слоя разлития - 0.05 м;
- территория - слабозагроможденная;
- происходит разрушение емкости с уровнем заполнения - 85 %;
- температура воздуха - +20 °С;
- почвы - +15 °С;
- скорость приземного ветра - 0.25-1 м/сек;
- класс пожара - В1;
- при горении - ГСМ выгорает полностью.

Таблица. - Характеристики зон поражения при авариях с ГСМ

Параметры	Подсценарий аварии	
	АЗС-Рац	АЗС-Рт
Объем резервуара, т	8	0,3
Масса топлива, т	6,8	0,3
Эквивалентный радиус разлития, м	12,9	1,4
Площадь разлития, м ²	519,48	6
Доля топлива, участвующая в образовании ГВС	0,02	0,02
Масса топлива в ГВС, кг	160	5
Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей		
Зона полных разрушений, м	12,9	2,6
Зона сильных разрушений, м	32,3	6,5
Зона средних разрушений, м	55,9	14,7
Зона слабых разрушений, м	139,8	37,6
Зона расстекления (50%), м	220,5	62,2
Порог поражения 99% людей, м	15,1	4,6
Порог поражения людей (контузия), м	28,1	7,2
Параметры огневого шара		
Радиус огневого шара, м	14,1	4,46

Время существования огневого шара, с	2,8	1
Скорость распространения пламени, м/с	150-200	18
Величина воздействия теплового потока на здания и сооружения на кромке огневого шара, кВт/м ²	130	130
Индекс теплового излучения на кромке огневого шара	1834	729,7
Доля людей, поражаемых на кромке огневого шара, %	0	0
Параметры горения разлития ГСМ		
Ориентировочное время выгорания разлития, мин : сек	6:41	16:44
Величина воздействия теплового потока на здания, сооружения и людей на кромке разлития, кВт/м ²	104	104
Индекс теплового излучения на кромке горящего разлития	29345	29345
Доля людей, поражаемых на кромке горения разлития, %	79	79
Поллютанты		
Оксид углерода (CO) - угарный газ	2,4880	0,0683
Диоксид углерода (CO ₂) - углекислый газ	0,0800	0,0022
Оксиды азота (NO _x)	0,1208	0,0033
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	0,0096	0,0003
Сероводород (H ₂ S)	0,0080	0,0002
Сажа (C)	0,0118	0,0003
Синильная кислота (HCN)	0,0080	0,0002
Дым (ультрадисперсные частицы SiO ₂)	0,000008	0,000000
Формальдегид (HCHO)	0,0043	0,0001
Органические кислоты (в пересчете на CH ₃ COOH)	0,0043	0,0001
ВСЕГО	2,7347	0,0751

Таблица. - Параметры горения топлива через горловину подземной емкости

Показатели	Подсценарии аварий	
	ДТ	АЗС-Ре
Количество ГСМ, м ³	25	25
Эквивалентный радиус возможного горения, м	0,6	0,6
Площадь возможного пожара при воспламенении ГСМ, м ²	1	1
Величина теплового потока на кромке горящего разлития, кВт/м ²	104	104
Высота пламени горения, м	2,9	3,7
Ожидаемое время горения, сут : часы	7:21	5:19
Индекс дозы теплового излучения	29345	29345
Процент смертельных исходов людей на кромке горения разлития, %	79	79
Выброс поллютантов		
Оксид углерода (CO) - угарный газ, т	0,1392	5,9862
Диоксид углерода (CO ₂) - углекислый газ, т	0,1971	0,1925
Оксиды азота (NO _x), т	0,5145	0,2906
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂), т	0,0928	0,0231
Сероводород (H ₂ S), т	0,0197	0,0192
Сажа (C), т	0,2543	0,0283
Синильная кислота (HCN), т	0,0197	0,0192
Дым (ультрадисперсные частицы SiO ₂), т	0,000020	0,000019
Формальдегид (HCHO), т	0,0233	0,0103
Органические кислоты (в пересчете на CH ₃ COOH), т	0,0720	0,0103
Всего, т	1,3326	6,5797

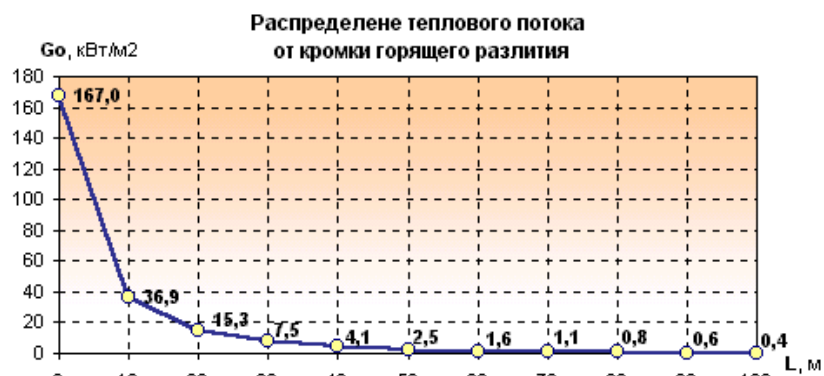


Рисунок 4.2 - Величина теплового потока от кромки горящего разлива СУГ

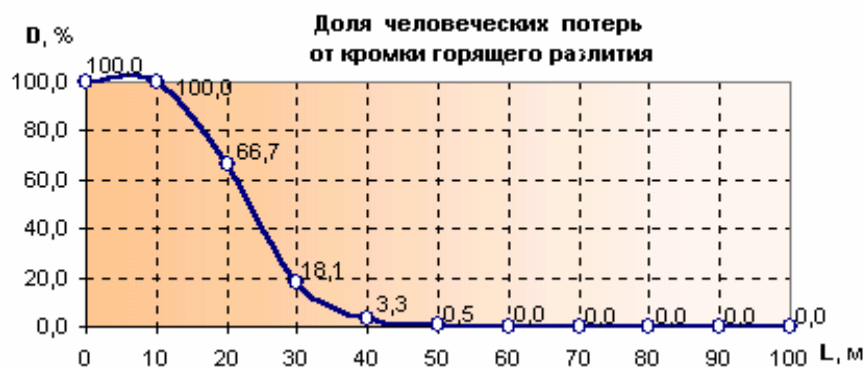


Рисунок 4.3 - Доля человеческих потерь от кромки горящего разлива СУГ.

Выводы:

1. Аварии на нефтебазах и АЗС с ГСМ при самом неблагоприятном развитии носят локальный характер.

2. Воздействию поражающих факторов при авариях может подвергнуться весь персонал нефтебаз и 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.

3. Наиболее вероятным результатом воздействия взрывных явлений на объекте будут разрушение здания операторной, навеса и ТРК.

4. Людские потери со смертельным исходом - в районе площадки слива ГСМ с АЦ, ТРК. На остальной территории объекта - маловероятны. Возможно поражение людей внутри операторной вследствие расстекления и возможного обрушения конструкций.

5. Безопасное расстояние (удаленность) при пожаре в здании операторной для людей составит - более 16 м, при разливе ГСМ - более 36 м.

Санитарно защитная зона нефтебаз и АЗС должна быть не менее 100 м. Ближайшие жилые и общественные здания должны располагаться на расстоянии более 30 м от границы территории АЗС.

V. Оценка возможного ущерба в результате аварий на объектах газового хозяйства.

На территории сельсовета расположена сеть газопроводов среднего и низкого давления. Согласно «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах» РД 03-496-02, утвержденный постановлением Ростехнадзора России от 29.10.02. № 63, ущерб от аварий на опасных производственных объектах может быть выражен в общем виде формулой:

$$П_{\text{а}} = П_{\text{п.п}} + П_{\text{л.а}} + П_{\text{сэ}} + П_{\text{н.в}} + П_{\text{экол}} + П_{\text{в.т.р.}}$$

где:

$П_{\text{п.п}}$ – прямые потери;

$П_{\text{л.а}}$ - затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии;

$П_{\text{сэ}}$ - социально-экономические потери (затраты, понесенные вследствие гибели и

травматизма);

П_{нв}- косвенный ущерб;

П_{экол}- экологический ущерб (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды);

П_{втр}- потери от выбытия трудовых ресурсов в результате гибели людей или потери ими трудоспособности.

Потери в результате уничтожения основных фондов производственных и непроизводственных при аварии, связанной с утечкой природного газа в результате разгерметизации трубопровода (технологического оборудования) состоят из стоимости ремонта/замещения аналогичным. В качестве наихудшего случая принимается вариант, связанный с заменой неисправного оборудования на аналогичное. Потери в результате уничтожения основных фондов при аварии, связанной с утечкой природного газа в результате разгерметизации трубопровода (технологического оборудования), состоят из стоимости нового участка трубопровода (технологического оборудования). При взрыве потери основных фондов состоят из стоимости полной замены участка газопровода, оборудования котельной и стоимости услуг посторонних организаций, привлеченных к ремонту (стоимость ремонта, транспортные расходы, надбавки к заработной плате и затраты на дополнительную электроэнергию и т.д.).

Потери в результате уничтожения (повреждения) товарно-материальных ценностей (природного газа) в результате аварии, связанной с разгерметизацией трубопровода (технического оборудования), состоят из стоимости утраченного природного газа.

В расчетах принято, что стоимость 1000 м³ природного газа в ценах марта 2019 г. составляет 3515 руб.

Потеря газа согласно расчёту, составила:

при аварии на газопроводе - 66,8 м³;

при аварии на котельных - 576, 252 и 18 м³;

имущество третьих лиц не пострадало.

Прямые потери условно определяются исходя из двух составляющих: балансовой стоимости участка газопровода (котельной с оборудованием) и ущерба нанесенного уничтожением газа.

Стоимость 1 п/м повреждённого участка газопровода диаметра 0,1 м - 1,0 тыс. руб.

В расчётах берём в среднем замену участка длиной 20 м. Стоимость повреждённого участка в этом случае составит 20 тыс. рублей.

Балансовая стоимость ГРП с оборудованием в среднем составляет 3,0 – 5,0 млн. руб.

Балансовая стоимость котельных с оборудованием составляет: 15, 10 и 5 млн. руб.

Стоимость природного газа составляет: 235, 2025, 886 и 63 руб.

Транспортные расходы, надбавки к заработной плате и затраты на электроэнергию могут составить 10 тыс. руб.

Сумма прямого ущерба в данном случае может составить:

а) при взрыве на участке газопровода – 20235 тыс. руб.;

б) при взрыве в ГРП (ШРП) – от 3 млн. 010 тыс. рублей до 5 млн. 011 тыс. рублей;

П_{ла}- затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии.

Затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии.

При расчете затрат на ликвидацию последствий аварии принято привлечение 2-х противопожарных расчетов при тушении пожара в случае возгорания газа и 1 ремонтно-восстановительной бригады для отключения повреждённого участка газопровода.

Расходы, связанные с ликвидацией последствий аварии, могут составить:

на участке газопровода - до 50 тыс. руб.;

на АГРС (ГРП (ГРПШ)) – до 100 тыс. руб.;

П_{со}- социально-экономические потери (затраты, понесенные вследствие гибели и травматизма).

Размеры компенсации за ущерб жизни и здоровью персонала станции и населения в

случае аварии определяются в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 28.04.2001 № 332 «Об утверждении порядка оплаты дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию лиц, пострадавших в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

Социальный ущерб при аварии связанной с разгерметизацией участка газопровода и технологического оборудования, будет определяться числом погибших и получивших клинические симптомы поражения. Экономическая составляющая социального ущерба, если принять, что стоимость лечения одного пострадавшего - 15 тыс. руб., а компенсация семье погибшего - 150 тыс. руб., может составить:

- при 1 пострадавшем – 15 тыс. рублей;
- при 1 погибшем и 3 пострадавших – 195 тыс. рублей;
- при 1 погибшем и 7 пострадавших – 255 тыс. рублей.

Косвенный ущерб определяется как часть доходов, недополученных объектами в результате простоя, зарплата и условно-постоянные расходы за время простоя и убытки, вызванные уплатой различных неустоек, штрафов, пени и пр. Он может составить от 100 тыс. до 1 млн. тыс. руб.

П_{экол}- экологический ущерб (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды).

При выбросе природного газа возможно загрязнение атмосферы.

Выбросы природного газа обладают высокой испаряемостью, приводят к загрязнению приземного слоя воздуха. Природный газ при любых погодных условиях испаряется практически полностью.

Экологический ущерб определяется как сумма ущербов от различных видов вредного воздействия на объекты окружающей природной среды (ущерб от загрязнения атмосферы, водных ресурсов, почвы, ущерб, связанный с уничтожением биологических (в том числе лесных массивов) ресурсов, от засорения территории обломками зданий, сооружений, оборудования и т.д.). Ущерб от загрязнения атмосферного воздуха определяется, исходя из массы загрязняющих веществ, рассеивающихся в атмосфере. Масса загрязняющих веществ находится расчетным путем.

Расчет производился в соответствии по формуле:

$$Эа = 5 \cdot (Нбаі \cdot Міі) \cdot Кі \cdot Кэа,$$

где *Нбаі* - базовый норматив платы за выброс в атмосферу газов и продуктов горения.

Нбаі принимался равным 25 руб./т.

Міі - масса *i*-го загрязняющего вещества, выброшенного в атмосферу при аварии (пожаре), т.

Кі - коэффициент индексации платы за загрязнение окружающей природной среды.

Кэа - коэффициент экологической ситуации и экологической значимости состояния атмосферного воздуха экономических районов Российской Федерации (для Центрального региона при выбросе загрязняющих веществ в атмосферу городов равен 1,1*1,2=1,32).

Экологический ущерб для аварии на котельных и газопроводе не превысит 1 тыс. рублей.

Возможный материальный ущерб при чрезвычайных ситуациях на объектах газового хозяйства приведён в таблице № 4.1.7.

Таблица 4.1.7 – Размер возможного ущерба при ЧС на объектах газового хозяйства

№ п/п	Наименование объекта	Потери		Ущерб (млн. руб)	Примечания
		погибшие	пострадавшие		
1	Участок газопровода диаметром 0,1 м	-	1	0,086	
2	АГРС (ГРП (ГРПШ))	1	2	3,39 – 5,4	
3	Котельная № 1	1	7	16,52	

Выводы: В результате приведенных расчетов видно, что при авариях с утечкой

природного газа его количество, участвующего в аварии, составит от 127 до 207 м³. Радиус зон поражения составляет - от 5 до 100 м. Расстояние от границы жилой зоны до места аварии – от 25 до 100 м. При этом возможное количество погибших может составить 1 – 2 человека, количество пострадавших - до 20 человека. Ущерб - до 6.31 млн. рублей.

VI. Анализ возможных последствий пожаров в типовых зданиях.

Сценарий аварийной ситуации при пожаре в проектируемом здании.

Чрезвычайные ситуации, связанные с пожаром в зданиях, сооружениях и возникновением при этом поражающих факторов, представляющих опасность для людей и зданий, могут случиться при неосторожном обращении с огнем или при неисправности электротехнического оборудования.

В жилых зданиях и расположенных в них кафе, магазинах и других учреждениях (офисах) предполагается размещение электронной бытовой техники, оргтехники, сантехнического электрооборудования, электроосвещения. Часть электрооборудования будет эксплуатироваться во влажном помещении. Согласно статистическим данным неисправности электротехнического оборудования являются основной причиной пожаров в зданиях.

Возможными причинами пожара могут быть:

- неисправности в системе электроснабжения или электрооборудования («короткое замыкание»);
- применение непромышленных (самодельных) электроприборов;
- нарушение функционирования средств сигнализации;
- нарушения правил пожарной безопасности (курение, использование открытого огня, хранение легковоспламеняющихся веществ и т.п.);
- террористический акт (умышленный поджог).

Основными поражающими факторами при пожаре на объекте могут стать:

- тепловое излучение горящих материалов,
- воздействие продуктов горения (задымление).

В результате аварий могут произойти:

- ожоги в результате пожаров при авариях на сетях электроснабжения и поражения электротоком при нарушении правил обслуживания электрооборудования и электросетей;
- механические травмы вследствие нарушения правил техники безопасности и охраны труда.

В качестве поражающего фактора при пожаре на проектируемом объекте рассмотрено тепловое излучение горящих стройматериалов.

Параметры пожарной опасности объекта (плотности теплового потока, дальность переноса высокотемпературных частиц) приведены на рисунке 4.2, и в таблице 4.1.8.

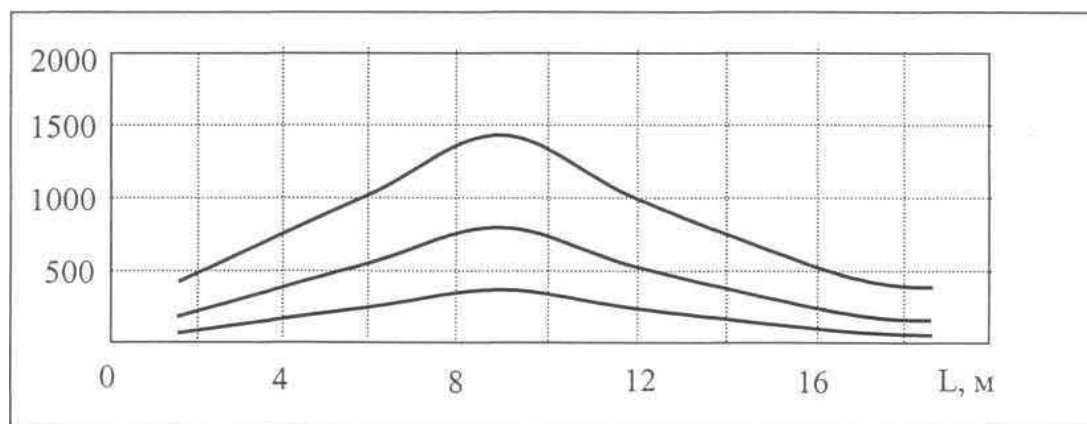


Рисунок 4.2 - Зависимость плотности теплового потока Q при горении зданий и сооружений II степени огнестойкости.

Таблица 4.1.8 - Предельные параметры возможного поражения людей при пожаре в проектируемом здании

Степень травмирования	Значения интенсивности теплового излучения, кВт/м ²	Расстояния от источника горения, на которых наблюдаются определенные степени травмирования, (R, м)		
		1 –этажное здание	2 –этажное здание	5 –этажное здание
Ожоги III степени	49	3,54	8,37	12,24
Ожоги II степени	27,4	4,74	11,2	16,4
Ожоги I степени	9,6	8,0	18,93	27,66
Болевой порог (болезненные ощущения на коже и слизистых)	1,4	21,0	49,61	72,5

Расчет зон поражения людей в зависимости от интенсивности теплового излучения.

Расчет выполнен по учебно-методическому пособию «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях» - М.: Изд-во «Учеба», 2004. Авторы Б.С.Мастрюков, Т.И. Овчинникова.

Протяженность зон теплового воздействия R при пожаре в здании:

$$R = 0,28 R^*(q_{\text{соб.}}/q_{\text{кр}})^{0,5}$$

где:

$q_{\text{соб}}$ – плотность потока собственного излучения пламени пожара кВт/м². Зависит от теплотехнических характеристик материалов и веществ. Принимаем $q_{\text{соб}} = 260$ кВт/м².

$q_{\text{кр}}$ – критическая плотность потока излучения пламени пожара, подающего на облучаемую поверхность и приводящую к тем или иным последствиям (кВт/м²), для нашего расчета возьмем данные из таблицы 4.1.8.

Приведенный размер очага горения рассчитывается по формуле:

$$R^* = \sqrt{L \times H}$$

где: L – длина здания, H – его высота.

Для проектируемых зданий примем: а) 1-этажное: L = 10 м; H = 3 м.; б) 2-этажное: L = 24 м; H = 7 м.; в) 5-этажное: L = 24 м; H = 15 м.

Отсюда: $R^*_{\text{а}} = 5,5$ м;

$$R^*_{\text{б}} = 13 \text{ м};$$

$$R^*_{\text{в}} = 19 \text{ м}.$$

Люди, находящиеся в пределах зон, представленных в таблице, могут получить ожоги, а на большем удалении, также могут пострадать от отравления угарным газом. В соответствии со Справочником по противопожарной службе гражданской обороны (М., Воениздат МО, 1982 г.) обычно вдыхаемый человеком воздух содержит около 17,6 % кислорода (O₂) и около 4,4 % углекислоты (CO₂). При понижении в результате пожара содержания кислорода во вдыхаемом воздухе до 17% у человека начинается одышка и сердцебиение. При 12-14 % кислорода дыхание становится очень затрудненным. При содержании кислорода ниже 12 % наступает смерть.

Оксись углерода (угарный газ) CO – бесцветный газ, без вкуса и запаха, горит, очень ядовит. При содержании CO в воздухе 0,1 % пребывание человека в этой атмосфере в течение 45 минут вызывает слабое отравление и появляется легкая головная боль, тошнота и головокружение. При пребывании в течение 45 минут в воздухе с содержанием 0,15 – 0,2 % окиси углерода наступает опасное отравление и человек теряет способность двигаться. При содержании CO в воздухе 0,5 % сильное отравление наступает через 15 минут, а при содержании ее 1% человек теряет сознание после нескольких вдохов и через 1-2 минуты наступает смертельное отравление.

Оценка параметров внешней среды при пожаре и ее воздействие на людей приведены на рисунке 4.3.

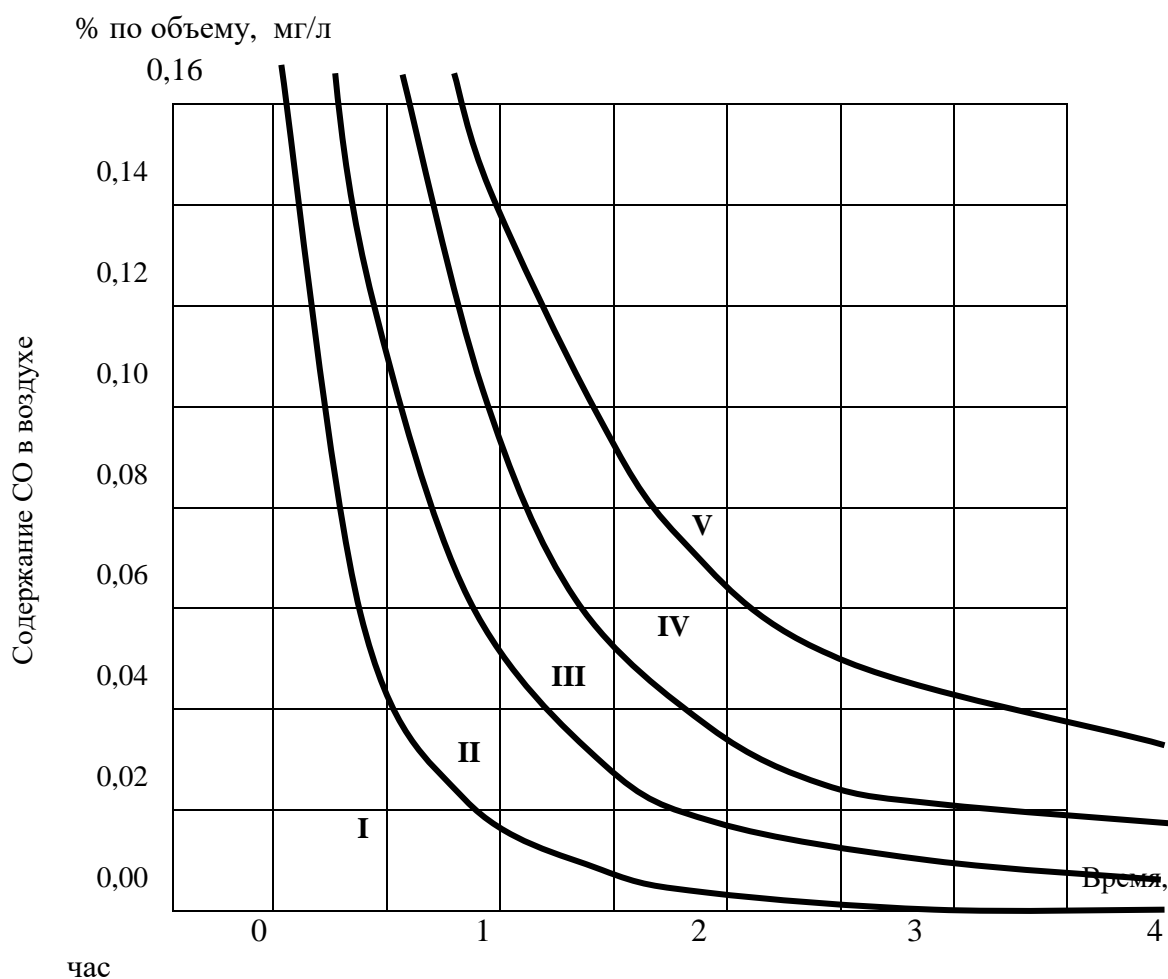


Рисунок 4.3 - График для оценки воздействия окиси углерода на человека

I – симптомов отравления нет;

II – легкое отравление: боль в области лба и затылка, быстро исчезающая на свежем воздухе, возможно кратковременное обморочное состояние;

III – отравление средней тяжести: головная боль, тошнота, головокружение, наблюдаются провалы памяти;

IV – тяжелое отравление: рвота, потеря сознания, возможна остановка дыхания;

V – отравление со смертельным исходом.

Примечание: Приведенные данные действительны при отсутствии во вдыхаемом воздухе других вредных веществ и температуре среды не выше 30°C.

4.2. Оценка потенциальной опасности источников ЧС природного характера территории муниципального образования «Разветьевский сельсовет».

Отклонения климатических условий от ординарных.

Оценка частоты и интенсивности проявления опасных природных процессов, а также категории их опасности.

Наиболее опасными явлениями погоды, характерными для Курской области, а также и на территории Разветьевского сельсовета прогнозируются следующие источники ЧС природного характера:

- сильные ветры (шквал) со скоростью 20-25 м/сек и более;
- смерч - наличие явления;
- грозы (40-60 часов в год);
- град с диаметром частиц 15 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 (-30°C 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/м^2 ;
- 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 $+35^{\circ}\text{C}$ и более.

Сведения о наблюдаемых на территории опасных природных процессах, требующих превентивных защитных мер:

Среднегодовые:

- направление ветра, румбы -3 м/с;
- скорость ветра 4,5 м/сек;
- относительная влажность 74 %.

Максимальные значения (по сезонам) скорость ветра 18-20 м/сек.

Количество атмосферных осадков, среднегодовое максимальное (по сезонам) 584 мм.

Температура:

- среднегодовая $6-8^{\circ}\text{C}$;
- максимальная (по сезонам) $+32/-26^{\circ}\text{C}$.

Характеристики поражающих факторов чрезвычайных ситуаций приведены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 - Характеристики поражающих факторов чрезвычайных ситуаций

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

Согласно «Карте опасных природных и техноприродных процессов в России», разработанной Институтом геоэкологии РАН, природные явления, способные привести к возникновению ЧС в районе размещения проектируемого объекта, приведены в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.2. - Опасные природные процессы

№ п/п	Наименование опасных природных процессов	Категория опасности процессов по СП 115.13330.2016
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

Согласно статистическим данным Гидрометцентра Курской области наиболее опасными природными факторами для данной территории являются сильные ветра (ураганы), а также паводки и половодья, вызывающие аварийные и чрезвычайные ситуации, поражающие многие элементы инфраструктуры территории. Природные

факторы могут и сами инициировать существенные риски и приводить к значительным ущербам.

Возможной угрозе распространения лесных пожаров и сельхозпалов подвержены следующие населенные пункты: с. Разветье, п. Тепличный.

Проводить мероприятия по противопожарной профилактике необходимо на основании приказа № 289 от 29.10.1993 г. «Указания по противопожарной профилактике в лесах и регламентации работы лесопожарных служб».

На территории Разветьевского сельсовета не установлены границы зоны затопления от 29.08.2019 г., в соответствии с актуализированным графиком установления зон затопления и подтопления по Курской области (Письмо от 10.09.2019 № 05.6-05-12/4303).

На территории сельсовета не числится ГТС (Перечень гидротехнических сооружений, расположенных на территории Курской области от 04.04.2019 №8).

Затопление пойменной части реки на территории сельсовета: низководное, наиболее значительное на р. Свапа (при половодье 1% обеспеченности с подъёмом воды над зимним меженным до 1.4 м), затоплением пойменной части водных объектов, заболоченных и луговых территорий, застройка населённых пунктов в зону затопления не попадает.

Образование заторов и зажоров на р. Свапа и Погарщина маловероятно в связи с малой скоростью течения воды и отсутствием затороопасных участков.

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 сельсовета с учётом п.п. 4.1,4.3-4.15,4.19-4.21 СП 104.13330.2016 Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85.

Сильный снегопад, сильные ветра, могут привести к поломке опор и обрыву линий электропередач, проводной связи, разрушению оконных проёмов, крыш объектов, в том числе - вследствие падения деревьев.

Показатель приемлемого риска ЧС природного характера составляет 1×10^{-2} - 1×10^{-5} .

При этом территория расположена в зоне приемлемого риска и требуется проведение неотложных мероприятий по снижению риска возникновения лесных пожаров и снижения риска возникновения ущерба от града, заморозков.

По отношению к иным источникам ЧС природного характера (штормовые ветра, смерчи и т.д.) часть территории (населённые пункты, пересекаемые автомобильными дорогами) попадает в зону жёсткого контроля, где требуется оценка целесообразности мер по снижению риска возникновения ущерба от указанных источников ЧС.

Согласно СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий. Актуализированная редакция СНиП 22-01-95» по оценке сложности природных условий данная территория относится к категории простых.

Разветьевский сельсовет не находится в зоне опасных сейсмических воздействий.

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 СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» элементы сооружений рассчитаны на восприятие ветровых нагрузок при скорости ветра 23 м/с и полностью удовлетворяют требованиям для данного климатического района.

В соответствии с картой районирования по смерчопасности Курская область находится в зоне, для которой расчетное значение класса интенсивности смерча по классификации Фуджиты может быть принят 3.58. Для этого класса параметры смерча составят:

- максимальная горизонтальная скорость вращательного движения - 94.4 м/с;
- поступательная скорость 23.6 м/с;
- длина полосы разрушений 55.8 км;
- ширина полосы разрушений 1,1-1,5 км;
- максимальный перепад давлений 109 гПа.

Для Курской области характерны ураганы со скоростями ветра 23 м/с - один раз в пять лет, 27 м/с - один раз в двадцать пять лет и 31 м/с - один раз в пятьдесят лет.

Разрушительные ветры для Курской области - редкость, кроме того, они носят локальный характер.

Как правило, смерчи возникают в теплое время года (с мая по август), чаще всего днем. Они обычно перемещаются с юго-запада на северо-восток. Скорость их движения относительно земли от 30 до 100 км/ч, а длина траектории примерно 15 км, размеры вихря в диаметре в среднем составляют 160 м.

Скорость ветра в вихре чаще всего не превышает 50 м/с, хотя имеются наблюдения, когда в центральных областях она достигала 100 м/с, а возможно и больше.

В 2018 г. - 2019 г. при прохождении атмосферных фронтов и развитии внутримассовой конвективной облачности в летний период отмечались дожди различной интенсивности с грозами, в отдельные дни с градом и шквалистым усилением ветра. По данным наблюдательной сети ГУ «Курский ЦГМС-Р» интенсивность явлений не всегда достигала указанных критериев.

В то же время в течение летнего периода в 2 раза возросла интенсивность прохождения опасных гидрометеорологических явлений (сильные ветры, дождь).

Таблица 4.2.3. - Степень разрушения зданий и сооружений при ураганах

№ п/п	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

Явление распространено на всей территории сельсовета в период с ноября по март месяцы. Интенсивность выпадения осадков носит различный характер (0.5-1 месячной нормы, частота таких проявлений 1-3 случая в зимний период), направление движения совпадает с направлением движения ветров.

Прогнозируется возникновение источников ЧС объектового и муниципального уровня.

Основными поражающими факторами сильных снегопадов, сопровождающихся морозами и ветрами являются обрывы линий электропередач и возникновение снежных заносов. Обрушения кровель зданий под воздействием снеговой нагрузки не регистрировалось.

В зимний период при скоростях ветра более 6 м/сек возникают метели. Различают общие метели (при выпадении снега и переносе выпавшего) и низовые метели (при переносе ранее выпавшего снега). В среднем число дней с метелью составляет от 13 до 20 дней. Средняя продолжительность метелей 5-8 часов, максимальная - 50 часов.

Отмечается увеличение частоты повторяемости метелей вблизи крупных водоёмов, а также в пределах ветрового коридора.

Для рассматриваемого региона повторяемость метелей составляет более 1 раза в год (очень высокий риск). Степень опасности метелей - 3 балла.

Сильные морозы.

Явление распространено на всей территории сельсовета. Частота явления не высокая 1-3 случая в период с ноября по февраль месяцы, наибольшая длительность явления 3-5 дней в период с декабря по февраль месяцы.

Основным поражающим фактором сильных морозов является воздействие на линейные объекты систем энергоснабжения. Источниками чрезвычайных ситуаций являются порывы инженерных систем, обрывы проводов линий электропередач замерзание природного газа в наружных сетях газопроводов низкого давления.

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 более 5.1 ударов на 1 км² в год (исходя из среднегодовой продолжительности гроз - 50 часов в год).

Наибольшему поражающему воздействию, по статистической оценке, подвержены линейные и точечные электросетевые объекты (комплектные трансформаторные подстанции, линии электропередач 10-35 кВ).

Для данного района удельная плотность ударов молнии в землю составляет более 5.1 ударов на 1 км² в год (исходя из среднегодовой продолжительности гроз - 50 часов в год).

Все проектируемые здания и сооружения подлежат молниезащите.

Градобитие.

Выпадения губительного града (диаметром 20 мм и более) менее 1 дня в год соответствует 1 баллу опасности. Среднее многолетнее число дней с градом (диаметром 20 мм и более) составляет 0,5-1,5 в год (низкий риск).

Степень опасности гроз и градобитий для рассматриваемого региона составляет 3 балла.

Гололёдно - изморозные явления. Опасность гололёдно – изморозных явлений оценивалась по диаметру их отложений. Каждому баллу опасности характерен определённый интервал значений диаметра (толщины) гололёдно - изморозных образований.

Для рассматриваемого региона опасность гололёдно - изморозных явлений составляет 2 балла. Толщина гололёдной стенки, возможная 1 раз в 5 лет составит 10 мм (средний риск). Указанные данные приведены для провода, расположенного на высоте 10 м, толщиной 1 см. Плотность гололёда приведена к 0,9 г/см³.

Ущерб от гололёдно - изморозовых явлений обусловлен увеличением веса предметов и объектов, вследствие отложения на них частиц воды и льда. Нередко при этом происходит обрыв ЛЭП, линий связи, вероятны оледенения транспортных магистралей, затруднения в строительных работах, в сельском хозяйстве. Возникновение гололёдно - изморозовых явлений во многом зависит от проникновения тёплого очень влажного воздуха на территорию занятую более холодным воздухом. Максимальные частоты явлений отмечаются в октябре-ноябре и в декабре-январе.

Опасные геологические процессы.

Уровень землетрясения - незначительно опасный на территории сельсовета не регистрировались.

Регион расположения объекта по уровню опасности относится к незначительно опасным (интенсивность землетрясения по шкале MSK-64 составляет 5 баллов и менее).

В соответствии с картами общего сейсмического районирования РФ ОСР-97 на территории Курской области могут происходить 5-и балльные землетрясения по шкале MSK с частотой реализации 1 раз в 500 лет ($2 \cdot 10^{-3}$ год) и 6-и балльные землетрясения по шкале MSK с частотой реализации 1 раз в 5000 лет ($2 \cdot 10^{-4}$ год). Уровень опасности землетрясений составляет 3 балла.

Уровень опасности подтопления территории поверхностными и грунтовыми водами – умеренного и мало опасный.

Поверхностный сток на территориях населённых пунктов не организован.

Уровень опасности оползней – мало опасный. На возникновение оползней оказывают влияние подземные (в т.ч. грунтовые) воды и различные техногенные воздействия. Оползневые процессы на территории сельсовета не имеют преобладающего значения в общей картине морфогенеза и вызывают отдельное внимание как процесс, потенциально опасный для состояния отдельных населенных пунктов и народно-хозяйственных объектов. Уровень опасности карстового процесса – умеренно опасный (пораженность территории - локальная, 1-3%).

Карстово-суффозионные процессы на территории сельсовета не имеют широкое распространение и в основном могут развиваться в пределах турон-маастрихтского инженерно-геологического комплекса, представленного терригенными отложениями преимущественно карбонатного состава.

В плане границы распространения карстово-суффозионных процессов несколько шире могут повторять контуры водораздельного пространства. Плотность форм проявления данного генетического типа ЭГП на отдельных участках наблюдений (блюдцеобразные впадины глубиной до 1,5 метра и диаметром 20–30 м), достигает более 5 воронок на 1 км².

Необходимо учитывать при проектировании расположения объектов и магистральных инженерных сетей.

Уровень опасности просадок лессовых грунтов - малоопасный (пораженность территории - 2-10%).

Лёссовые грунты на территории сельсовета представлены лёссовидными суглинками 1-й категории с незначительной просадкой – до 5 см. Толщина грунтов колеблется на разных участках от 1 до 15м.

Основной поражающий фактор – снижение прочности при просачивании грунтовых вод.

Процесс имеет широкое распространение и обусловлен специфическими физико-механическими свойствами лёссовидных суглинков. Данные породы входят в состав инженерно-геологического комплекса нерасчлененных покровных отложений и распространены сплошным чехлом на водораздельных элементах рельефа.

Учитывая то обстоятельство, что лёссовидные суглинки выходят на дневную поверхность водоразделов, на которых часто располагаются сложившиеся исторически застроенные территории, проблемы оценки динамики, факторов, а также получение прогнозов активизации данного генетического типа ЭГП носят весьма актуальный характер.

Проведение необходимых инженерно-геологических изысканий перед началом строительства различных объектов полностью обеспечивает предупреждения риска воздействия данного типа ЭГП.

Уровень опасности эрозионных процессов – мало опасный (балл - 1-2; плотность оврагов - 0–0,9 ед./кв.км).

Овражная эрозия является доминирующим генетическим типом ЭГП, в целом определяя общую морфологию рельефа территории Курской области.

Основной причиной проявления является воздействие поверхностных вод в ходе

таяния снега, выпадения осадков в виде дождя.

Уровень активации эрозионных процессов средней степени вероятности.

Основной поражающий фактор овражной эрозии – обрушение грунтов, влияющее на устойчивость строений и дорожной сети.

Плоскостной смыв (струйчатая эрозия) — распространенная, но не отчетливо выраженная визуально форма современной эрозии. Для народнохозяйственного значения, с учетом преобладающей сельскохозяйственной специализации сельсовета данный генетический тип ЭГП имеет одно из первостепенных значений.

Плоскостному смыву способствуют лессовидные суглинки легкого механического состава (нерасчлененный комплекс покровных отложений), высокая степень сельскохозяйственного освоения территории, ливневый характер осадков и интенсивное весеннее снеготаяние. Плоскостным смывом выносятся в днища балок, оврагов и долины рек гумусовый материал почвенного покрова, резко снижая его плодородие.

Рельефообразующее значение плоскостного смыва заключается в постепенном выравнивании, выполаживании склонов, сглаживании контрастных форм рельефа, в итоге придавая увалистый характер дневной поверхности.

Уровень опасности геокриологических процессов - мало опасные - (термокарст, тепловая осадка грунтов - 0.1-0.3 м/год; морозное пучение грунтов - 0.1-0.3 м/год).

Распространены по всей территории сельсовета. Наименее выражены процессы термокарста.

Основной поражающий фактор – воздействие на строительные конструкции фундаментов объектов ленточного типа.

Границы районов воздействия опасных геологических процессов на территории сельсовета отражены на Карте территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Природные пожары. Уязвимость территории населённых пунктов сельсовета к природным пожарам (лесным, торфяным, ландшафтным) оценивается как ниже среднего по Курской области. Объекты жилой, социальной сфер, производственные здания и сооружения угрозе природных пожаров не подвергались.

Высока вероятность возникновения источников природных пожаров (возгорания мусора) а также пожнивных остатков, сухой травы, возгораний в полосах отвода дорог на территории, прилегающей к застройке населённых пунктов, а также со стороны смешанной растительности в овражно-балочной сети.

ПОКАЗАТЕЛИ РИСКА ПРИРОДНЫХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ (при наиболее опасном сценарии развития чрезвычайных ситуаций)

Виды опасных природных явлений	Интенсивность природного явления	Частота природного явления, год ⁻¹	Частота наступления чрезвычайных ситуаций при возникновении природного явления, год ⁻¹	Возможная площадь воздействия территории, %	Социально-экономические последствия		
					Возможное число погибших, чел.	Возможное число пострадавших, чел.	Возможный ущерб, тыс. руб.
Землетрясения, балл	7-8 8-9 >9	-	-	-	-	-	-
Оползни, м		5*10 ⁻⁴	5*10 ⁻⁵	Русло реки	-	-	-
Штормовые ветра, смерчи, м/с	>20	5*10 ⁻⁴	5*10 ⁻⁵	до 60	1	24-70	20 - 250
Град, мм	20-31	0,2	0,2	До 65	-	-	45-110
Наводнение, м	>3	5*10 ⁻⁵	5*10 ⁻⁶	При таянии	-	-	-

				снега, половодье, проливных дождях			
Овражная эрозия, плоскостной смыв		6,5 *10 ⁻⁶	4,8 *10 ⁻⁵	Территории, расположенные на восточных надпойменных террасах рек	0	15-35	90-264

Выводы: Показатель риска природных ЧС по опасным метеорологическим явлениям составляет $10^{-4} - 10^{-5}$ (штормовые ветра, ливневые дожди), территория находится в зоне условно приемлемого риска, требуется принятие неотложных мер по снижению риска.

Показатель риска природных ЧС по опасным гидрологическим процессам составляет $10^{-5} - 10^{-6}$, уровень приемлемого риска. Требуется проведение мероприятий инженерной защиты от подтоплений поверхностными водами для территорий населённых пунктов и грунтовыми водами, руслорегулирования водотоков.

Показатель риска природных ЧС по опасным геологическим процессам составляет $10^{-4} - 10^{-5}$ - уровень условно-приемлемого риска, требуется оценка целесообразности мер, принимаемых по снижению риска от указанных процессов, проведение мероприятий инженерной подготовки и защиты территорий.

4.3. Оценка потенциальной опасности источников ЧС биолого-социального характера на территорию муниципального образования «Разветьевский сельсовет».

Эпидемии, эпифитотии и эпизоотии на территории МО «Разветьевский сельсовет» не регистрировались.

Эпидемии, эпифитотии и эпизоотии на территории МО «Разветьевский сельсовет» не регистрировались.

На территории сельсовета регистрировались заболевания гриппом, вирусный гепатит (носящие очаговый характер без признаков эпидемии).

Регистрировались случаи заболевания животных бешенством, переносчики болезни – дикие животные. Природные очаги бешенства поддерживаются главным образом лисицами, которые заносят рабическую инфекцию в популяции животных, особенно безнадзорных.

На территории сельсовета расположены 2 захоронения животных (скотомогильники) местоположение и другая информация за давность лет не сохранилась, представляющие опасность разноса инфекции поверхностными и грунтовыми водами при разгерметизации.

Эпифитотии и вспышки массового размножения наиболее опасных болезней и вредителей сельскохозяйственных растений.

Чрезвычайных ситуаций, связанных с развитием и размножением вредных объектов, а также от их вредоносности, на территории сельсовета не зарегистрировано.

Из вредителей сельскохозяйственных растений наиболее распространен на зерновых колосовых, подсолнечнике, рапсе, сое - луговой мотылек (бабочки перезимовавшего поколения и гусеницы), клоп вредная черепашка, полосатая хлебная блошка.

В целом, на формирование источников возникновения ЧС биолого-социального характера на территории сельсовета, могут оказать влияние следующие основные факторы.

Атмосферный воздух.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха населённых пунктов являются транспорт и предприятия. Также в атмосферу попадает фильтрат, образующийся на мусоросвалках при воздействии природных осадков и физико-химических процессов, протекающих в ТБО, содержащий в большом количестве токсичные органические и неорганические соединения.

Поверхностные и подземные воды.

Водные объекты сельсовета засоряются преимущественно бытовыми и хозяйственными отходами.

Загрязнение подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта жидкими отходами производства приводит к повышению их агрессивности по отношению к бетонным и железобетонным конструкциям фундаментов. В грунтах, залегающих в верхней части разреза существенно ухудшаются прочностные и деформационные свойства.

Почвы.

Почвы являются основным накопителем токсичных веществ, содержащихся в промышленных и бытовых отходах, складированных на поверхности, в выбросах предприятий и автотранспорта, сбросах сточных вод. Как следствие с ливневыми, талыми и дренажными водами, в почву проникают загрязняющие вещества.

Санитарная очистка территории.

Основным методом обезвреживания ТБО является размещение их на свалках и полигонах.

Радиационная обстановка.

Радиационная обстановка на территории сельсовета продолжает оставаться стабильной и не превышает многолетних сложившихся значений, характерных для нее, но требует дальнейшего контроля и изучения.

Средний естественный природный фон гамма-излучения составляет 8-12 мкР/ч. Показатели МЭД гамма-излучения территории в зависимости от структуры местности и высоты над уровнем мирового океана колеблются в пределах 0,06-0,23 мкЗв/ч, а показатель МЭД гамма-фона на открытой местности – в пределах 0,05-0,24 мкЗв/ч (значение показателя приводится без вычета космики).

Показателей, превышающих предельно допустимые уровни по гамма-излучению, не зарегистрировано.

Вывод:

Уровень риска ЧС биолого-социального характера на территории сельсовета 10^{-4} - 10^{-5} (уровень жёсткого контроля) и требует оценки целесообразности принимаемых мер по снижению риска возникновения сезонных инфекционных заболеваний, заболеваний бешенством, переносимых дикими животными.

5. ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ И ПРОЕКТНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ, ПРЕДЛОЖЕНИЯ И РЕШЕНИЯ ОБОСНОВАНИЯ МИНИМИЗАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.

5.1. При инженерной подготовке и защите территории.

5.1.1. Оценка территории и проводимых мероприятий.

Основными физико-геологическими явлениями, распространенными на территории сельсовета, отрицательно влияющими на ее освоение и жизнедеятельность, являются: развитая овражная эрозия, заболоченность отдельных участков находящихся в пойменной части реки Свапа, Обметь, распространение просадочных грунтов (вследствие техногенного воздействия на территориях населённых пунктов и естественных просадочных явлений в результате гидрометеорологического воздействия), неорганизованный сток поверхностных вод на территориях населённых пунктов, практическое отсутствие очистных сооружений ливневой канализации.

По просадочности (длине деформации) земной поверхности территории населённых пунктов относятся к «0» и «I» группе условий строительства для грунтовых условий I типа и III – IV для грунтовых условий II типа.

Сброс поверхностных вод в водные объекты с территорий населённых пунктов, рельефа осуществляется без очистки, в результате чего наблюдается значительное загрязнение и заиливание водотоков, снижение пропускной способности, обмеление, заболачивание пойменной части.

Проводились мероприятия по засыпке овражных территорий и локальных понижений, выполненные в процессе освоения отдельных участков территории населённых пунктов.

Мероприятия по руслорегулированию, защите от овражной эрозии, оползневых и обвальных процессов не проводились.

5.1.2. Градостроительные (проектные) предложения.

Для ликвидации названных выше отрицательных факторов природных условий на территорию сельсовета и в целях повышения общего благоустройства территорий населённых пунктов, развития транспортной и инженерной инфраструктур, необходимо выполнение комплекса мероприятий по инженерной защите и подготовке территории в составе.

Инженерная защита от подтоплений и затоплений.

В соответствии со статьей 67.1. Водного кодекса Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020): Предотвращение негативного воздействия вод и ликвидация его последствий:

В целях предотвращения негативного воздействия вод на определенные территории и объекты и ликвидации его последствий принимаются меры по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в соответствии с Водным Кодексом, обеспечивается инженерная защита территорий и объектов от затопления, подтопления, разрушения берегов водных объектов, заболачивания и другого негативного воздействия вод.

Под мерами по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий понимается комплекс мероприятий, включающий в себя:

- 1) предпаводковое и послепаводковое обследование паводкоопасных территорий и водных объектов;
- 2) ледокольные, ледорезные и иные работы по ослаблению прочности льда и ликвидации ледовых заторов;
- 3) противопаводковые мероприятия, в том числе мероприятия по увеличению пропускной способности русел рек, их дноуглублению и спрямлению, расчистке водоемов, уполоаживанию берегов водных объектов, их биогенному закреплению, укреплению берегов песчано-гравийной и каменной наброской.

В границах зон затопления, подтопления, в соответствии с законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности отнесенных к зонам с особыми условиями использования территорий, запрещаются:

1. размещение новых населенных пунктов и строительство объектов капитального строительства без обеспечения инженерной защиты таких населенных пунктов и объектов от затопления, подтопления;
2. использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
3. размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов хранения и захоронения радиоактивных отходов;
4. осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами.

Собственник водного объекта обязан осуществлять меры по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий. Меры по предотвращению негативного воздействия вод и ликвидации его последствий в отношении водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, осуществляются исполнительными органами государственной власти или органами местного самоуправления в пределах их полномочий в соответствии со статьями 24-27 Водного кодекса.

При организации инженерной защиты от подтоплений и затоплений следует предусматривать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение подтопления

территорий и отдельных объектов поверхностными и грунтовыми водами в зависимости от требований строительства, функционального использования и особенностей эксплуатации, охраны окружающей среды и/или устранения отрицательных воздействий подтопления.

Защита от подтоплений и затоплений должна включать в себя:

- локальную защиту зданий, сооружений, грунтов оснований и защиту застроенной территории населённых пунктов сельсовета в целом;
- организация поверхностного стока на территориях населённых пунктов сельсовета по направлению к пониженной части рельефа;
- вертикальная планировка территорий населённых пунктов;
- строительство ливневой канализации и очистных сооружений ливневой канализации.
- водоотведение;
- утилизацию (при необходимости очистки) дренажных вод;
- систему мониторинга за режимом подземных и поверхностных вод, за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, зданий и сооружений, а также за работой сооружений инженерной защиты;
- развитие системы контроля за подтоплением территории грунтовыми водами при заполнении Железнодорожного водохранилища до проектной отметки.

Локальная система инженерной защиты, направленная на защиту отдельных зданий и сооружений, включает в себя дренажи, противофильтрационные завесы и экраны.

Территориальная система, обеспечивающая общую защиту застроенной территории (участка), включает в себя перехватывающие дренажи, противофильтрационные завесы, вертикальную планировку территории с организацией поверхностного стока, прочистку открытых водотоков и других элементов естественного дренирования, дождевую канализацию и регулирование режима водных объектов.

При проектировании следует различать территории:

- подтопленные - с уровнем подземных вод выше проектируемой нормы осушения;
- потенциально - подтапливаемые - с высоким залеганием водоупора, сложенные толщей слабофильтрующих грунтов, имеющих литологическое строение и рельеф, способствующие накоплению инфильтрационных вод, атмосферных осадков и утечек водонесущих коммуникаций;
- неподтапливаемые (в многолетней перспективе), сложенные достаточно мощной толщей фильтрующих грунтов при достаточном фронте разгрузки подземных вод;
- затопляемые паводками (временное затопление) и водохранилищами (постоянное затопление);
- не подверженные затоплению.

На территории с высоким стоянием грунтовых вод, на заболоченных участках следует предусматривать понижение уровня грунтовых вод в зоне капитальной застройки путем устройства закрытых дренажей. На территории усадебной застройки, территории стадиона, парка и других озелененных территорий общего пользования допускается открытая осушительная сеть.

Указанные мероприятия должны обеспечивать в соответствии с СП 104.13330.2016 Инженерная защита территории от затопления и подтопления. Актуализированная редакция СНиП 2.06.15-85 понижение уровня грунтовых вод на территории: капитальной застройки – не менее 2 м от проектной отметки поверхности: стадионов, парков, скверов и других зеленых насаждений – не менее 1 м.

На территории микрорайонов минимальную толщину слоя минеральных грунтов следует принимать равной 1 м; на проезжих частях улиц толщина слоя минеральных грунтов должна быть установлена в зависимости от интенсивности движения транспорта.

Система инженерной защиты от подтопления является территориально единой, объединяющей все локальные системы отдельных участков и объектов. При этом она должна быть увязана с генеральными планами, комплексной схемой развития территорий

Курской области.

Водозащитные мероприятия.

Основным принципом проектирования водозащитных мероприятий является максимальное сокращение инфильтрации поверхностных, промышленных и хозяйственно-бытовых вод в грунт.

Не рекомендуется допускать: усиления инфильтрации воды в грунт (в особенности агрессивной), повышения уровней подземных вод (в особенности в сочетании со снижением уровней нижезалегающих водоносных горизонтов), резких колебаний уровней и увеличения скоростей движения вод трещинно-карстового и вышезалегающих водоносных горизонтов, а также других техногенных изменений гидрогеологических условий, которые могут привести к активизации карста.

К водозащитным мероприятиям относятся:

- тщательная вертикальная планировка земной поверхности и устройство надежной дождевой канализации с отводом вод за пределы застраиваемых участков;
- мероприятия по борьбе с утечками промышленных и хозяйственно-бытовых вод, в особенности агрессивных;
- недопущение скопления поверхностных вод в котлованах и на площадках в период строительства, строгий контроль за качеством работ по гидроизоляции, укладке водонесущих коммуникаций и продуктопроводов, засыпке пазух котлованов.

Следует ограничивать распространение влияния водохранилищ, подземных водозаборов и других водопонизительных и подпорных гидротехнических сооружений и установок на застроенные и застраиваемые территории.

При проектировании водоемов, каналов, систем водоснабжения и канализации, дренажей, водоотлива из котлованов и др. должны учитываться гидрологические и гидрогеологические особенности карста. При необходимости применяют противофильтрационные завесы и экраны, регулирование режима работы гидротехнических сооружений и установок и т. д.

Инженерная защита от опасных геологических процессов.

Мероприятия инженерной защиты от опасных геологических процессов целесообразно спланировать в следующем объёме:

- мероприятия защиты от береговой эрозии после заполнения Железногорского водохранилища до проектной отметки (регулирование стока рек, закрепление грунта склонов, агролесомелиорация и т. д);
- мероприятия по предотвращению развития овражной эрозии (агролесомелиорация; закрепление грунтов; удерживающие сооружения, противооползневые и противообвальные мероприятия), которые целесообразно спроектировать в районах, прилегающих к руслу р. Свапа и долине притока, а также на отдельных участках территорий населённых пунктов;
- мероприятия защиты от плоскостного смыва (изменение рельефа склона в целях повышения его устойчивости), которые целесообразно спроектировать на территориях, на нижних надпойменных террасах долины р. Свапа, используемых в целях сельскохозяйственного производства.

Территория сельсовета не включает подрабатываемые территории (территории залегания полезных ископаемых), поэтому ограничений на строительство по этому критерию нет.

Площадки, намеченные под строительство, предпочтительно располагать на участках с минимальной глубиной просадочных толщ, с деградированными просадочными грунтами, а также на участках, где просадочная толща подстилается малосжимаемыми грунтами, позволяющими применять фундаменты глубокого заложения, в том числе свайные.

Проект планировки и застройки должен предусматривать максимальное сохранение естественных условий стока поверхностных вод. Размещение зданий и сооружений,

затрудняющих отвод поверхностных вод, не допускается.

На участках действия эрозионных процессов с оврагообразованием следует предусматривать упорядочение поверхностного стока, укрепление ложа оврагов, террасирование и облесение склонов. В отдельных случаях допускается полная или частичная ликвидация оврагов путем их засыпки с прокладкой по ним водосточных и дренажных коллекторов.

При реабилитации ландшафтов и малых рек для организации рекреационных зон следует проводить противоэрозионные мероприятия, а также и формирование пляжей.

Рекультивацию и благоустройство территорий следует разрабатывать с учетом требований ГОСТ 17.5.3.04-83* и ГОСТ 17.5.3.05-84.

Проектирование инженерной защиты от опасных геологических процессов, на территории сельсовета следует выполнять в соответствии с СП 116.13330.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003. Основные положения проектирования» на основе:

- результатов инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства;
- планировочных решений и вариантной проработки решений, принятых в схемах инженерной защиты (генеральных, детальных, специальных);
- данных, характеризующих особенности использования территорий, зданий и сооружений, как существующих, так и проектируемых, с прогнозом изменения этих особенностей и с учетом установленного режима природопользования (заповедники, сельскохозяйственные земли и т.п.) и санитарно-гигиенических норм;
- технико-экономического сравнения возможных вариантов проектных решений инженерной защиты (при ее одинаковых функциональных свойствах) с оценкой предотвращенного ущерба.

При проектировании инженерной защиты следует учитывать ее градо- и объектоформирующее значение, местные условия, а также имеющийся опыт проектирования, строительства и эксплуатации сооружений инженерной защиты в аналогичных природных условиях.

Экономический эффект варианта инженерной защиты определяется размером предотвращенного ущерба территории или сооружению от воздействия опасных геологических процессов за вычетом затрат на осуществление защиты.

Под предотвращенным ущербом следует понимать разность между ущербом при отказе от проведения инженерной защиты и ущербом, возможным и после ее проведения. Оценка ущерба должна быть комплексной, с учетом всех его видов, как в сфере материального производства, так и в непроизводственной сфере (в том числе следует учитывать ущерб воде, почве, флоре и фауне и т. п.).

При проектировании инженерной защиты от оползневых и обвальных процессов следует рассматривать целесообразность применения следующих мероприятий и сооружений, направленных на предотвращение и стабилизацию этих процессов:

- изменение рельефа склона в целях повышения его устойчивости;
- регулирование стока поверхностных вод с помощью вертикальной планировки территории, устройства системы поверхностного водоотвода, предотвращение инфильтрации воды в грунт и эрозионных процессов;
- искусственное понижение уровня подземных вод;
- агролесомелиорация;
- закрепление грунтов;
- удерживающие сооружения;
- прочие мероприятия (регулирование тепловых процессов с помощью теплозащитных устройств и покрытий, защита от вредного влияния процессов промерзания и оттаивания, установление охранных зон и т. д.).

Противооползневые сооружения и мероприятия.

Искусственное изменение рельефа склона (откоса) следует предусматривать для предупреждения и стабилизации процессов сдвига, скольжения, выдавливания, осыпей и течения грунтов, включая оползни-потоки.

Образование рационального профиля склона (откоса) достигается приданием ему соответствующей крутизны, террасированием и общей планировкой склона (откоса), удалением или заменой неустойчивых грунтов, отсыпкой в нижней части склона упорной призмы (банкета).

При проектировании уступчатой формы откоса размещение берм и террас следует предусматривать на контактах пластов грунтов и на участках высачивания подземных вод. Ширину берм (террас) и высоту уступов, а также расположение и форму banquetов следует определять расчетом общей и местной устойчивости склона (откоса), планировочными решениями, условиями производства работ и эксплуатационными требованиями.

На террасах необходимо предусматривать устройство водоотводов, а в местах высачивания подземных вод - дренажей.

Сброс талых и дождевых вод с застроенных территорий, проездов и площадей (за пределами защищаемой зоны) в водостоки, уложенные в оползнеопасной зоне, допускается только при специальном обосновании. При необходимости такого сброса пропускная способность водостоков должна соответствовать стоку со всей водосборной площади с расчетным периодом однократного переполнения не менее 10 лет (вероятность превышения 0,1).

Устройство очистных сооружений на водосточных коллекторах, расположенных в оползнеопасной зоне, не допускается.

Выпуск воды из водостоков следует предусматривать в открытые водоемы и реки, а также в тальвеги оврагов - с соблюдением требований очистки в соответствии с СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. СНиП 2.04.03-85 (с Изменением № 1) и при обязательном осуществлении противоэрозионных устройств и мероприятий против заболачивания и других видов ущерба окружающей среде.

Противообвальные сооружения и мероприятия.

Удерживающие сооружения следует предусматривать для предотвращения сдвига, обрушения, обвалов и вывалов грунтов при невозможности или экономической нецелесообразности изменения рельефа склона (откоса).

Удерживающие сооружения применяют следующих видов:

- поддерживающие стены - для укрепления нависающих скальных карнизов;
- контрфорсы - отдельные опоры, врезанные в устойчивые слои грунта, для подпирания отдельных скальных массивов;
- опояски - массивные сооружения для поддержания неустойчивых откосов;
- облицовочные стены - для предохранения грунтов от выветривания и осыпания;
- пломбы (заделка пустот, образовавшихся в результате вывалов на склонах) - для предохранения скальных грунтов от выветривания и дальнейших разрушений;
- анкерные крепления - в качестве самостоятельного удерживающего сооружения (с опорными плитами, балками и т.д.) в виде крепления отдельных скальных блоков к прочному массиву на скальных склонах (откосах).

Улавливающие сооружения и устройства (стены, сетки, валы, траншеи, полки с бордюрными стенами, надолбы) следует предусматривать для защиты объектов от воздействия осыпей, вывалов, падения отдельных скальных обломков, а также обвалов объемом, определяемым расчетом, если устройство удерживающих сооружений или предупреждение обвалов, вывалов и камнепада путем удаления неустойчивых массивов невозможно или экономически нецелесообразно.

Агролесомелиорация. Защитные покрытия и закрепление грунтов.

Мероприятия по агролесомелиорации следует предусматривать в комплексе с другими противооползневыми и противообвальными мероприятиями для увеличения

устойчивости склонов (откосов) за счет укрепления грунта корневой системой, осушения грунта, предотвращения эрозии, уменьшения инфильтрации в грунт поверхностных вод, выветривания, образования осыпей и вывалов.

В состав мероприятий по агролесомелиорации должны быть включены: посев многолетних трав, посадка деревьев и кустарников в сочетании с посевом многолетних трав или дерновкой. Подбор растений, их размещение в плане, типы и схемы посадок следует назначать в соответствии с почвенно-климатическими условиями, особенностями рельефа и эксплуатации склона (откоса), а также с требованиями по планировке склона и охране окружающей среды.

Посев многолетних трав без других вспомогательных средств защиты допускается на склонах (откосах) крутизной до 35° , а при большей крутизне (до 45°) — с пропиткой грунта вяжущими материалами.

Использование оползневых склонов в сельскохозяйственных целях, если требуемое при этом орошение может вызвать опасные последствия, следует ограничивать.

Для закрепления слабых и трещиноватых грунтов склонов (откосов) и повышения их прочностных и противофильтрационных свойств допускается применять цементацию, смолизацию, силикатизацию, электрохимическое и термическое закрепление грунтов.

Для защиты от выветривания и образования осыпей допускается применять защитные покрытия из торкрет-бетона, набрызг-бетона и аэроцема (вспененного цементно-песчаного раствора), наносимые на предварительно навешенную и укрепленную анкерами сетку.

Для снижения инфильтрации поверхностных вод в грунт на горизонтальных и пологих поверхностях склонов (откосов) следует применять покрытия из асфальтобетона и битумоминеральных смесей.

Противокарстовые мероприятия.

Противокарстовые мероприятия следует предусматривать при проектировании зданий и сооружений на территориях, в геологическом строении которых присутствуют растворимые горные породы (известняки, доломиты, мел, обломочные грунты с карбонатным цементом, гипсы, ангидриды, каменная соль), имеются карстовые проявления на поверхности (карры, поноры, воронки, котловины, поля, долины) и (или) в глубине грунтового массива (разуплотнения грунтов, полости, каналы, галереи, пещеры, вклюдзы).

При отсутствии карстовых проявлений на поверхности и в толще грунтов, отделенных от зоны карста слоем прочных горных пород и надежным водоупором, препятствующими влиянию возможных обрушений пород в подземных полостях на покровную толщу и выносу из нее грунтов, территория может рассматриваться как карстово-неопасная для зданий и сооружений и проекты ее застройки следует выполнять как для некарстовых районов.

Примечание. Надежным водоупором считается непрерывный слой горных пород с коэффициентом фильтрации, не более $0,001$ м/сут и толщиной не менее $1/5$ действующего на него напора, но не менее 5 м.

В качестве основных противокарстовых мероприятий при проектировании зданий и сооружений следует предусматривать:

- устройство оснований зданий и сооружений ниже зоны опасных карстовых проявлений;
- заполнение карстовых полостей;
- искусственное ускорение формирования карстовых проявлений;
- создание искусственного водоупора и противофильтрационных завес;
- закрепление и уплотнение грунтов;
- водопонижение и регулирование режима подземных вод;
- организацию поверхностного стока;
- применение конструкций зданий и сооружений и их фундаментов, рассчитанных на сохранение целостности и устойчивости при возможных деформациях основания.

Сооружения и мероприятия для защиты берегов рек и прудов.

Строительство берегозащитных сооружений и осуществление мероприятий должны быть направлены на защиту коренного берега и (или) на сохранение и расширение существующих пляжей или образование искусственных пляжей, а также на защиту пониженных территорий от затопления при нагонных подъемах уровня моря.

Берегозащитные сооружения и мероприятия подразделяются на:

- волнозащитные (вдольбереговые подпорные стены - набережные, шпунтовые стенки, ступенчатые крепления, откосные покрытия);
- волногасящие (вдольбереговые конструкции с волногасящими камерами, откосные покрытия в виде набросов из камня или фасонных блоков, искусственные свободные пляжи);
- пляжеудерживающие (вдольбереговые подводные банкеты, буны, шпоры);
- специальные мероприятия (регулирование стока рек, использование подводных карьеров, закрепление грунта склонов, агролесомелиорация и т. д.).

Выбор вида берегозащитных сооружений и мероприятий или их комплекса следует производить в зависимости от назначения и режима использования защищаемого участка берега с учетом в необходимых случаях требований судоходства, лесосплава, водопользования и пр.

При выборе конструкций сооружений следует учитывать, кроме их назначения, наличие местных строительных материалов и возможные способы производства работ.

Мероприятия для защиты от морозного пучения грунтов.

Инженерная защита от морозного (криогенного) пучения грунтов необходима для легких малоэтажных зданий и сооружений, линейных сооружений и коммуникаций (трубопроводов, ЛЭП, дорог, линий связи и др.) проектируемых к размещению на территории сельсовета.

Противопучинные мероприятия подразделяют на следующие виды:

- инженерно-мелиоративные (тепломелиорация и гидромелиорация);
- конструктивные;
- физико-химические (засоление, гидрофобизация грунтов и др.);
- комбинированные.

Тепломелиоративные мероприятия предусматривают теплоизоляцию фундамента, прокладку вблизи фундамента по наружному периметру подземных коммуникаций, выделяющих в грунт тепло.

Гидромелиоративные мероприятия предусматривают понижение уровня грунтовых вод, осушение грунтов в пределах сезонно-мерзлого слоя и предохранение грунтов от насыщения поверхности атмосферными и производственными водами, использование открытых и закрытых дренажных систем (в соответствии с требованиями раздела «Зоны инженерной инфраструктуры» настоящих нормативов).

Конструктивные противопучинные мероприятия предусматривают повышение эффективности работы конструкций фундаментов и сооружений в пучиноопасных грунтах и предназначаются для снижения усилий, выпучивающих фундамент, приспособления фундаментов и наземной части сооружения к неравномерным деформациям пучинистых грунтов.

Физико-химические противопучинные мероприятия предусматривают специальную обработку грунта вяжущими и стабилизирующими веществами.

При необходимости следует предусматривать мониторинг для обеспечения надежности и эффективности применяемых мероприятий. Следует проводить наблюдения за влажностью, режимом промерзания грунта, пучением и деформацией сооружений в предзимний период и в конце зимнего периода. Состав и режим наблюдений определяют в зависимости от сложности инженерно-геокриологических условий, типов применяемых фундаментов и потенциальной опасности процессов морозного пучения на осваиваемой территории.

5.2. Расселение населения, развитие застройки территории и размещения объектов капитального строительства.

5.2.1. Расселение населения.

Муниципальное образование не относится к группе по ГО.

Отдельно стоящих, отнесенных к категории по ГО организаций на территории сельсовета нет.

На территории муниципального образования подземных горных выработок, пригодных для защиты людей, размещения объектов, производств, складов и баз – не имеется.

Территория сельсовета не расположена в зоне возможного катастрофического затопления.

Территория сельсовета не расположена в зоне возможных разрушений от территории городов, отнесенных к группам по гражданской обороне.

Территория сельсовета находится в не зоны возможного радиоактивного загрязнения в случае общей радиационной аварии на Курской АЭС.

Размещение сети научных учреждений, научно-производственных объединений на территории сельсовета не имеется и не планируется.

Территория сельсовета, расположенная вне зон возможных разрушений и возможного катастрофического затопления, представляется перспективной для экономического развития.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Отсутствуют ограничения по ИТМ ГО в отношении этажности, плотности застройки и плотности населения на территориях населённых пунктов.

5.2.2. Развитие застройки территории.

Планировочная структура населённых пунктов в основном линейная, в отдельных населённых пунктах с переулками, расположенная по гребню и внутренним склонам долины р. Обметь.

Территорию для развития населённых пунктов необходимо выбирать с учетом возможности ее рационального функционального использования на основе сравнения вариантов архитектурно-планировочных решений, технико-экономических, санитарно-гигиенических показателей, топливно-энергетических, водных, территориальных ресурсов, состояния окружающей среды, с учетом прогноза изменения на перспективу природных и других условий.

При этом необходимо учитывать предельно допустимые нагрузки на окружающую природную среду на основе определения ее потенциальных возможностей, режима рационального использования территориальных и природных ресурсов с целью обеспечения наиболее благоприятных условий жизни населению, недопущения разрушения естественных экологических систем и необратимых изменений в окружающей природной среде.

При размещении новых промышленных предприятий на территориях населённых пунктов, предпочтение следует отдавать групповому размещению промышленных предприятий (промышленным узлам) с общими объектами.

При дальнейшей застройке территорий населённых пунктов целесообразно не застраивать территории, требующие большого объёма выполнения мероприятий по инженерной защите от овражной эрозии, подтопления грунтовыми и поверхностными водами, просадочных явлениях в грунтах.

Территории для развития населённых пунктов необходимо выбирать с учетом возможности ее рационального функционального использования на основе сравнения вариантов архитектурно-планировочных решений, технико-экономических, санитарно-гигиенических показателей, топливно-энергетических, водных, территориальных ресурсов, состояния окружающей среды, с учетом прогноза изменения на перспективу природных и других условий.

При этом необходимо учитывать предельно допустимые нагрузки на окружающую природную среду на основе определения ее потенциальных возможностей, режима рационального использования территориальных и природных ресурсов с целью обеспечения наиболее благоприятных условий жизни населению, недопущения разрушения естественных экологических систем и необратимых изменений в окружающей природной среде.

Планировку и застройку населённых пунктов, расположение объектов на просадочных грунтах следует осуществлять в соответствии с требованиями СП 21.13330.2012.

Площадки, намеченные под строительство, предпочтительно располагать на участках с минимальной глубиной просадочных толщ, с деградированными просадочными грунтами, а также на участках, где просадочная толща подстилается малосжимаемыми грунтами, позволяющими применять фундаменты глубокого заложения, в том числе свайные.

Проекты планировки и застройки должны предусматривать максимальное сохранение естественных условий стока поверхностных вод. Размещение зданий и сооружений, затрудняющих отвод поверхностных вод, не допускается.

При рельефе местности в виде крутых склонов планировку застраиваемой территории следует осуществлять террасами. Отвод воды с террас следует производить как по кюветам, устроенным в основаниях откосов, так и по быстротокам.

Здания и сооружения с мокрыми технологическими процессами следует располагать в пониженных частях застраиваемой территории. На участках с высоким расположением уровня подземных вод, а также на участках с дренирующим слоем, подстилающим просадочную толщу, указанные здания и сооружения следует располагать на расстоянии от других зданий и сооружений, равном: не менее 1,5 толщины просадочного слоя в грунтовых условиях I типа по просадочности, а также II типа по просадочности при наличии водопроницаемых подстилающих грунтов; не менее 3-кратной толщины просадочного слоя в грунтовых условиях II типа по просадочности при наличии водонепроницаемых подстилающих грунтов.

Расстояния от постоянных источников замачивания до зданий и сооружений допускается не ограничивать при условии полного устранения просадочных свойств грунтов.

5.2.3. Размещение объектов капитального строительства.

На территории муниципального образования, в соответствии со Схемой территориального планирования Курской области, размещение и строительство объектов производственного назначения регионального значения не планируется.

В соответствии с Планом реализации Схемы территориального планирования района планируется капитальный ремонт и реконструкция объектов непроизводственного назначения, объектов транспортной и инженерной инфраструктур.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Строительство новых категорированных объектов по ГО, объектов имеющие сильнодействующие ядовитые вещества без предварительного согласования с органами МЧС не предусматривать.

Разработку перечня мероприятий по гражданской обороне в составе проектной документации объектов капитального строительства следует осуществлять в соответствии с ГОСТ Р 55201-2012.

При проектировании, строительстве и эксплуатации объектов использования атомной энергии, опасных производственных объектов, особо опасных, технически сложных и уникальных объектов необходимо учитывать требования СП 165.1325800.2014.

Объекты коммунально-бытового назначения, приспособляемые для санитарной обработки населения и специальной обработки техники должны соответствовать требованиям п. 8 СП 165.1325800.2014.

Специализированные складские здания (помещения) для хранения имущества гражданской обороны должны соответствовать требованиям п. 9 СП 165.1325800.2014.

5.3. Транспортная и инженерная инфраструктуры.

5.3.1. Транспортная сеть.

Улично-дорожная сеть на территории сельсовета запроектирована как единая система путей и сообщений с учетом внутренних и внешних связей, что дает возможность на более далекий срок осваивать территории населённых пунктов.

Транспортная сеть на территории сельсовета представлена автомобильными межмуниципального значения «Тросна - Калиновка»-Михайловка (38 ОП МЗ 38Н-644), «Тросна-Калиновка» - Клишино - Лубошево («38 ОП МЗ 38Н-635»), «Тросна-Калиновка» - Трояново – Гавриловский» - Ажово («38 ОП МЗ 38Н-661»), «Тросна - Калиновка»-Трояново-Гавриловский с подъездом к п. Ольховка 38 ОП МЗ 38Н-662), «Тросна-Калиновка» - Трояново – Гавриловский» - Тепличный («38 ОП МЗ 38Н-663»), «Тросна-Калиновка» - Трояново – Гавриловский» - Щека («38 ОП МЗ 38Н-664») и выходят на автодорогу регионального значения Тросна - Калиновка («А-142»). и местного значения с асфальтовым, улучшенным грунтовым и грунтовым покрытием. Основу транспортного обеспечения составляет автомобильный транспорт.

Транспортная сеть связывает сельсовет с областным центром, Железногорским районом, граничащими сельсоветами и в целом позволяет осуществлять доставку резервов МТР, сил и средств в населённые пункты в случае ЧС, а также осуществлять эвакуационные мероприятия.

Существующая улично-дорожная сеть на территории сельсовета, проходящая по склонам балок, в дефиле, пойменной части водотоков, вследствие длительного воздействия нерегулируемого поверхностного стока, подтопления территории поверхностными и грунтовыми водами изношена, при воздействии метеорологических процессов проходимость затруднена.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Ограничений по развитию и размещению элементов транспортной сети на территории сельсовета нет.

Улично-дорожная сеть на территории сельсовета, проходящая по склонам балок, в дефиле, пойменной части водотоков, дорожные водопропускные сооружения вследствие длительного воздействия нерегулируемого поверхностного стока, подтопления территории поверхностными и грунтовыми водами изношена, требует капитального ремонта (реконструкции).

Для минимизации поражения элементов транспортной сети вследствие воздействия источников чрезвычайных ситуаций, необходимо учитывать следующие требования:

при разработке мероприятий по гражданской обороне в составе проектной документации объектов капитального строительства в разделе «Схема планировочной организации земельного участка» следует разрабатывать план «желтых линий» - максимально допустимых границ зон возможного образования завалов от зданий (сооружений) различной этажности (высоты).

5.3.2. Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и требования к ним.

Водоснабжение населённых пунктов сельсовета в основном осуществляется из артезианских скважин, а также колодцев на дренированных поверхностных и грунтовых водах. Подача воды производится электрическими насосами производительностью 11.4м³/час с накоплением в башнях и передачей потребителям по магистральным сетям в т.ч. и на водоразборные колонки.

Всего на территории сельсовета 14 водонапорных башни, 20 артезианских скважин, до 88 км магистральных сетей. Степень износа магистральных сетей, водонапорных башен в результате эксплуатации достигает 65-90%, требуется капитальный ремонт.

Система ХПВ объединена с противопожарной, тупиковая (в п. Тепличный - кольцевая) в основном диаметр магистральных сетей 100 -110 мм, давление 1-5кг/см².

Без централизованного водоснабжения территории 5 населённых пунктов (Михайловский, Осинки, Красный, Круглый, Уютный, Светловка), в которых население постоянно не проживает.

В целом, потребности населения в воде для питьевых и хозяйственных нужд в нормативных пределах (за исключением периодов засушливой погоды, увеличения водоразбора на полив приусадебных участков).

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Для минимизации последствий ЧС при проектировании источников водоснабжения на территории населённых пунктов, необходимо учитывать требования ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях».

Требуется проектирование и строительство новых артезианских скважин, реконструкция (капитальный ремонт) магистрального водопровода для обеспечения водой жителей, в том числе – эвакуируемых и размещаемых на территориях населённых пунктов.

При проектировании на территории сельсовета водоснабжения, канализации, дождевой канализации, необходимо руководствоваться СП 42.13330.2016.

При проектировании и реконструкции системы водоснабжения необходимо учитывать требования п.п. 5.23, 5.27, 5.28, 5.30 и 5.35 СП 165.132.5800.2014.

При реконструкции системы водоснабжения необходимо учитывать следующее.

Суммарная проектная производительность защищенных от радиоактивного загрязнения и (или) химического заражения объектов водоснабжения в безопасной зоне, обеспечивающих водой в условиях прекращения централизованного снабжения электроэнергией, должна быть достаточной для удовлетворения потребностей населения, в том числе эвакуированных, а также сельскохозяйственных животных и птицы, содержащихся на предприятиях всех форм собственности, крестьянских (фермерских) и личных подсобных хозяйств, в питьевой воде и определяется: для населения- из расчета не менее 25 л в сутки на одного человека; для сельскохозяйственных животных и птицы – по нормам, устанавливаемым Минсельхозом России.

При проектировании новых и реконструкции действующих водозаборных сооружений, предусмотренных к использованию в военное время, следует применять погружные насосы, сблокированные с электродвигателями.

Не менее половины скважин должны быть присоединены к автономным резервным источникам питания электроприемников и иметь устройства для подключения насосов к передвижным электростанциям.

Конструкции оголовков, действующих и резервных водозаборных сооружений должны обеспечивать их полную герметизацию. Оголовки скважин должны размещаться в колодцах или иных сооружениях, обеспечивающих в необходимых случаях их защиту от фугасного действия обычных средств поражения, вызывающего разрушение зданий, сооружений и коммуникаций.

Водозаборные сооружения, непригодные к дальнейшему использованию, должны быть тампонированы, а самоизливающиеся водозаборные сооружения – оборудованы регулируемыми кранами.

Защиту систем централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения городских округов и поселений, базирующихся на поверхностных источниках водоснабжения, подверженных периодическому или систематическому загрязнению и аварийным сбросам веществ, опасных для жизни и здоровья людей, животных и птицы, следует осуществлять в соответствии с положениями ГОСТ Р 22.6.01.

Системы водоснабжения в особых природных и климатических условиях следует проектировать в соответствии с СП 31.13330.2012.

5.3.3. Электроснабжения поселения и объектов.

Электроснабжение потребителей сельсовета предусмотрено от электрических сетей

Железнодорожных РЭС ПО СЭС сетевой компании филиала ОАО «МРСК Центра» ОАО «Курскэнерго».

На территории сельсовета имеется до 29 трансформаторных подстанций (в том числе КТП 10х0,4), обеспечивающие энергоснабжение населенных пунктов сельсовета.

Передача электроэнергии осуществляется по сетям 0,4 – 35кВ.

Потребление электрической энергии достигает 33-57% от мощности трансформаторных подстанций. Электрической энергией обеспечены все населенные пункты.

Часть трансформаторных подстанций вследствие износа требует ремонта (замены).

Опоры линий электропередач бетонные с металлической сеткой и деревянные. Частично опоры требуют замены (большой износ), ежегодно проводятся плановые работы по ремонту и замене ветхих линий электропередач.

Имеющаяся сеть энергоснабжения позволяет обеспечить население и объекты экономики достаточным количеством электроэнергии.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Линейные и точечные объекты электроснабжения наиболее подвержены активному воздействию источников природных чрезвычайных ситуаций (ураганный ветер, сильный снегопад), в результате чего вероятно возникновение чрезвычайных ситуаций вследствие выхода из строя линейной части и коротких замыканий на оборудовании точечных объектов.

Для повышения устойчивости функционирования объектов электроснабжения, при реконструкции сети электроснабжения с расширением застройки, возможном размещении производств требуется учитывать положения п.п.5.1, 5.3., 5.9, 5.10 СНиП 2.01.51-90.

Энергетические сооружения и электрические сети должны проектироваться с учетом обеспечения устойчивого электроснабжения особо важных объектов (предприятий оборонных отраслей промышленности, участков железных дорог, газо- и водоснабжения, лечебных учреждений и др.) в условиях мирного и военного времени.

Схема электрических сетей энергосистем при необходимости должна предусматривать возможность автоматического деления энергосистемы на сбалансированные независимо работающие части.

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

Для повышения надежности электроснабжения не отключаемых объектов следует предусматривать установку автономных источников питания. Их количество, вид, мощность, система подключения, конструктивное выполнение должны регламентироваться ведомственными строительными нормами и правилами, а также нормами технологического проектирования соответствующих отраслей. Мощность автономных источников питания следует, как правило, устанавливать из расчета полноты обеспечения электроэнергией приемников 1-й категории (по ПУЭ), продолжающих работу в военное время. Установки автономных источников электропитания большей мощности должна быть обоснована технико-экономическими расчетами.

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

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

Категорирование объектов социального значения и объектов жизнеобеспечения должно осуществляться в соответствии с Приказом Минэнерго Российской Федерации от 08.07.2002 № 204 «Правила устройства электроустановок».

5.3.4. Газоснабжение.

На территории сельсовета газифицированы 8 населённых пунктов, в которых до 89% потребителей газифицировано.

Газоснабжение осуществляется от ГРС Железногорск.

Разработанные проекты позволят осуществить газификацию ещё 2-х населённых пунктов (Ажово, Пролетарский) в период до 2026 года.

Существующая система газоснабжения не вполне позволяет обеспечить потребности в энергоносителе для устойчивого функционирования объектов ЖКХ, социального назначения, объектов жилого фонда на территории сельсовета.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

В связи с расположением большей части сельсовета в загородной зоне, ограничений на размещение объектов и сетей газоснабжения нет.

Газоснабжение территории разрабатывается в соответствии с требованиями СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями № 1, 2), «СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»; ПБ 12-529-03 «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления» и учитывать требования Федерального закона от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

5.3.5. Система теплоснабжения.

Теплоснабжение объектов жилой и социальной сфер на территории сельсовета осуществляется индивидуально (теплоисточники в частных домовладениях и на объектах административного и социального назначения) с использованием твёрдого топлива, электроэнергии, газа.

На территории п. Тепличный, теплоснабжение объектов жилой и социальной сфер осуществляется от газовой котельной (котлы ТВГ-4р – 2шт, введена в эксплуатацию в 2005г.).

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

В связи с тем, что населённые пункты на территории сельсовета не отнесены к территориям по гражданской обороне, ограничений на размещение объектов и сетей теплоснабжения нет.

При пересмотре системы теплоснабжения территории сельсовета, требуется руководствоваться положениями пункта 12.27 СП 42.13330.2011, а также положениями ФЗ-190 «О теплоснабжении», в том числе – в части, касающейся устойчивости функционирования (дублирование основных элементов, резервирование по виду топлива на теплоисточниках).

Теплоснабжение поселений следует предусматривать в соответствии с утвержденной в установленном порядке схемой теплоснабжения с учетом экономически обоснованных по энергосбережению при оптимальном сочетании и децентрализованных источников теплоснабжения.

Энергогенерирующие сооружения и устройства, предназначенные для теплоснабжения промышленных предприятий, а также жилой и общественной застройки, следует, как правило, размещать на территории производственных или коммунальных зон.

Котельные, предназначенные для теплоснабжения промышленных предприятий, а также жилой и общественной застройки, следует размещать на территории производственных зон.

В районах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также

противопожарных требований.

Имеющиеся и предлагаемые к размещению объекты инженерной и транспортной инфраструктур отражены на Карте инженерной инфраструктуры и инженерного благоустройства территории, Карте транспортной инфраструктуры.

5.4. Система оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и система оповещения ГО.

5.4.1. Электросвязь, проводное вещание и телевидение.

На территории сельского совета наиболее крупным оператором связи, предоставляющим услуги проводной местной и внутризоновой телефонной связи, на долю которого приходится 90 % всех абонентов области является Курский филиал ПАО «ЦентрТелеком», предприятие переходит к волоконно-оптическим линиям связи, цифровым АТС.

Услуги междугородной и международной связи оказывают два оператора: ПАО «Ростелеком» и ОАО «Межрегиональный ТранзитТелеком».

Услуги связи осуществляются через РУС.

Основные услуги мобильной (сотовой) телефонной связи оказывают четыре оператора сотовой связи: Курский филиал ОАО «ВымпелКом» (БиЛайн), Курский филиал ОАО «МТС», Курский филиал ОАО «Мобиком-Центр» (Мегафон) и ЗАО «Курская сотовая связь» (Теле-2).

На территории сельсовета по эфиру распространяется двадцать общедеревенских телевизионных программ.

Основным оператором эфирного распространения телевизионного сигнала на территории области является Курский областной радиотелевизионный передающий центр - филиал ФГУП "Российская телевизионная и радиовещательная сеть" (ОРТПЦ).

Администрация сельсовета через РУС и мобильной связью соединена с ЕДДС района и имеет выход на ОСОДУ Курской области, ЦУКС ГУ МЧС России по Курской области.

С территории сельсовета по мобильной и проводной телефонной связи осуществляется приём сообщений на единый телефон службы «112», размещённой в здании Администрации района.

С созданием службы «112», значительно сократилось время прохождения информации о пожарах и чрезвычайных ситуациях на территории сельсовета. Руководство пожарно-спасательной техникой из единого центра значительно повысило оперативность и эффективность применения сил и средств.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Линейные и точечные объекты электросвязи и проводного вещания наиболее подвержены воздействию поражающих факторов природных ЧС (ветровые нагрузки, воздействие молний, сильные снегопады) и ЧС военного характера (воздушная ударная волна, электромагнитный импульс, сейсмическая волна).

Для минимизации последствий воздействия поражающих факторов, при проектировании и строительстве сетей электросвязи и проводного вещания на территории сельсовета, необходимо учитывать требования п.п. 6.60 – 6.84 СП 165.132.5800.2014 в части касающейся сельских поселений, не отнесённых к группам по гражданской обороне.

Для повышения устойчивости работы центрального, регионального и зонального радиовещания следует предусматривать:

- строительство защищенных запасных центров вещания и кабельные линии их привязки к коммутационно-распределительным аппаратным, создаваемым на узлах связи федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области электросвязи. При этом ограждающие конструкции защищенных сооружений запасных центров вещания должны рассчитывать в соответствии с требованиями, предъявляемыми к убежищам гражданской обороны;

- размещение радиовещательных комплексов федерального и регионального

значения в защищенных рабочих помещениях соответствующих пунктов управления органов исполнительной власти, а также строительство кабельных линий их привязки к запасным центрам вещания федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области электросвязи;

- передачу (распространение) программ вещания только по кабельным магистральным и внутризоновым линиям связи сети общего пользования единой системы электросвязи;

- создание в составе объектов связи федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области электросвязи, обслуживаемых усилительных пунктов, радиоцентров и др., расположенных за пределами зон возможных разрушений и зон вероятного катастрофического затопления, дублирующих аппаратно-студийные блоки и пункты подключения передвижных средств.

Линии передачи, станционные сооружения сетевых узлов первичной сети связи и обслуживающий их персонал следует защищать от поражающих факторов современных средств поражения в соответствии с требованиями, установленными нормативными документами в области электросвязи.

На сетевых узлах следует предусматривать возможность установки оборудования службы оперативно-технического управления и резерв площадей и электропитающих устройств для организации, при необходимости, дополнительных каналов связи к объектам военного значения и объектам федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области обеспечения безопасности.

5.4.2. Локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов.

На территории сельсовета химически опасные объекты, последствия аварий на которых могут выходить за пределы этих объектов и создавать угрозу жизни и здоровью людей, отсутствуют.

Строительство вышеуказанных объектов без предварительного согласования с органами МЧС не предусматривать.

Согласно Постановления СМ - Правительства Российской Федерации от 01.03.93 № 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов» при проектировании потенциально опасных объектов, последствия аварий на которых могут выходить за пределы этих объектов и создавать угрозу жизни и здоровью людей необходимо проектировать локальные системы оповещения.

5.4.3. Система оповещения ЧС.

Администрация сельсовета оповещается по МГТС с ЕДДС района. Основное (сельское) население сельсовета в населённых пунктах оповещается Администрацией по имеющимся телефонам МГТС, мобильной связи. Прогнозируемое время оповещения всего сельского населения сельсовета по проводным телефонным средствам связи с момента получения сигналов – до 12 часов.

По каналам областного телевидения оповещение сельского населения, в особенности ночью практически неэффективно, т.к. сигнал «Внимание всем», подающийся по сиренам, в сельской местности не подается и оповестить сельское население о включении телевизора придется снова-таки по телефонной связи.

Возможности системы оповещения расширены в связи с использованием ВКС в системе Администрации Курской области, Главного управления МЧС России по Курской области, администраций районов, а также системы управления силами и средствами подсистем РСЧС на основе радио-, мобильных и спутниковых средств связи.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Система оповещения руководящего состава, органов управления ГОЧС, населения и сил РСЧС должна обеспечить оперативное и своевременное доведение сигналов и информации о ЧС до:

- органов управления;

- руководящего состава, сил и средств муниципального звена РСЧС;
- населения.

В том числе:

- прием сообщений из автоматизированной системы централизованного оповещения населения Курской области;
- подачу универсального сигнала «Внимание всем!» (в мирное время) и сигнала «Воздушная тревога!» (в военное время) с помощью электросирен, сигнально громкоговорящих установок, громкоговорителей.
- доведение информации до работающих на объектах экономики.

Радиотрансляционные сети городских округов и поселений должны иметь (по согласованию с территориальным органом федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области гражданской обороны) требуемое по расчету число уличных громкоговорителей для внешнего оповещения населения.

Организация оповещения жителей, не включенных в систему централизованного оповещения, может осуществляться патрульными машинами ОВД, оборудованные громкоговорящими устройствами, выделяемые по плану взаимодействия.

Основным средством доведения до населения условного сигнала «Внимание всем!» являются электрические сирены, которые должны быть установлены на проектируемой территории с таким расчетом, чтобы обеспечить, по возможности, её сплошное звукопокрытие.

Желательный уровень сигнала звука сирены представляет собой громкость звука, выраженную в децибелах, которая необходима, чтобы быть услышанной в месте восприятия звука. Измерения показали, что для того, чтобы достаточно надежно оповестить население, требуется создать уровень сигнала сирены в тихом спальном районе порядка 60-65 дБ, в промышленных зонах 70-75 дБ, а в очень шумных районах порядка 80-85 дБ.

Громкость наиболее распространенной в системах оповещения нашей страны сирены наружной установки типа С-40 составляет всего 82-83 дБ на расстоянии 30 м, что обеспечивает радиус эффективного звукопокрытия порядка 0,3 км.

Таблица 5.4.1- Уровни шумов на территории муниципального образования.

Наименование источников шума	Эквивалентный уровень шума, дБ
Территория больниц, санаториев	35
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	45-65
Улицы и дороги местного значения	73-75
Магистральные улицы и дороги районного значения	81-82
Магистральные улицы и дороги общегородского значения	84-85
Федеральные дороги	86-87

Международный стандарт выражает мощность звука сирен в виде уровня шума в децибелах, производимого на удалении 30 м от сирены. Например, громкость наиболее распространенной в системах оповещения нашей страны сирены наружной установки типа С-40 при уровне звукового давления в 120 дБ и эквивалентном уровне шума 82-83 дБ в расчётной точке оповещения, создаст необходимое превышение в 10 дБ (при установке на высоте 10 м) на расстоянии 25 м, что обеспечивает радиус эффективного звукопокрытия порядка 0,3 км. Значения радиусов действия электросирены С-40, в зависимости от звукового давления электросирены, уровня шумов на данной территории и высоты установки сирены, даны в таблице.

Таблицы 5.4.2 - Радиусы действия электросирены С-40

Эквивалентный уровень шума, дБ	Радиус действия С-40, (м) при высоте установки сирены			
	10 м	20 м	30 м	40 м
55	800	св. 1000	св. 1000	св. 1000
60	550	900	св. 1000	св. 1000
65	380	600	750	ок. 1000
70	275	400	480	800
75	180	250	310	500
80	130	160	200	300
85	80	110	125	170
90	50	70	80	100
95	25	35	45	60

В соответствии с СП 3.13130.2009 громкоговорители и звуковые колонки устанавливаются без регуляторов громкости и разъемных устройств.

Для определения потребности сирен и громкоговорителей для сельсовета в том числе в местах проектируемой застройки, необходимо произвести замеры технологических фоновых шумов, с целью определения размеров зон покрытия и дополнительной установки сирен и громкоговорителей согласно ниже приведённого расчёта.

Согласно международного стандарта уровень звукового давления наиболее распространенной в системах оповещения нашей страны сирены наружной установки типа С-40 составляет 120 – 118 дБ на расстоянии 1 м.

Для сельского поселения средний, максимальный эквивалентный уровень шума в дневной период можно принять равным 55 дБ, наиболее рациональной является установка сирен на высоте не менее 10 м с помощью вышек. Радиус эффективного звукопокрытия в этом случае составит 800 м.

Площадь звукопокрытия в этом случае составляет:

$$S_{\text{озв}} = \pi \cdot R^2$$

Количество электросирен С-40 в этом случае определяем по формуле:

$$P = S / S_{\text{озв}}$$

Таким образом, для населённых пунктов сельсовета общее количество устройств оповещения составит 23шт., в том числе с радиусами эффективного звукопокрытия 900 и 600м.

Как показывает опыт размещения электросирен на местности, обязательно образуются зоны перекрытия, в радиус покрытия попадают территории вне населённых пунктов.

В целом, использование только электросирен, не имеющих возможности речевого сопровождения переданных сигналов, в настоящее время малоэффективно.

Наибольшую эффективность при звукопокрытии можно достичь при использовании выходных акустических устройств (ВАУ), которые совмещают в себе функции и электросирены и громкоговорителя. При этом радиусы звукопокрытия в качестве электросирен аналогичны С-40, радиусы звукопокрытия в качестве громкоговорителя возрастают в зависимости от мощности.

Диаграмма направленности звука сирен С-40 – круговая. Диаграмма направленности ВАУ – сектор в 30-80 градусов. В случае замены сирен на ВАУ необходимо для получения круговой диаграммы иметь до 5 устройств в узле оповещения.

Расчет звукового давления ВАУ (рупорный громкоговоритель) на 1 метре в зависимости от мощности производится следующим образом - чувствительность громкоговорителя + 3 дБ на каждое удвоение мощности.

25 Вт	50 Вт	100 Вт
128 дБ	131 дБ	134 дБ

Максимальное звуковое давление рупорного громкоговорителя ГР ХХХ.02 на 1 метре в зависимости от подаваемой мощности в диапазоне частот

25 Вт	50 Вт	100 Вт
124 дБ	127 дБ	130 дБ

Расчет звукового давления в зависимости от расстояния производится следующим образом: звуковое давление в одном метре от громкоговорителя – 7 дБ. на каждое удвоение расстояния при этом расчетный уровень звукового давления должен превышать уровень шума на 5-7 дБ.

Высота расположения громкоговорителей определяется зоной прямой видимости: оптимальная высота расположения при отсутствии высотных строений 15-20 м.

Радиус действия, при расположении рупорных громкоговорителей на высоте не менее 20 м над уровнем земли для 4 рупоров ГР100.02

дБ	130	123	116	109	102	95	88	81	74	67
метры	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512

Радиус действия, при расположении рупорных громкоговорителей на высоте не менее 20 м над уровнем земли для 4 рупоров ГР50.02

дБ	127	120	113	106	99	95	85	78	71	64
метры	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512

Данные приведены для сигнала сирена «Внимание всем» с учетом среднего звукового давления.

В целом целесообразно в целях оповещения использовать сочетание сирен С-40 и узлов ВАУ на основе комплекса технических средств оповещения с передачей сигналов по радиоканалу, разработанной в г. Владимире.

При использовании телефонных сетей и каналов управления для оповещения населения о ЧС в местах проживания необходимо руководствоваться сводом правил СП 133.13330.2012 Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования (с Изменением № 1).

В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 13.11.2012 № 1522 «О создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций», на территории сельсовета может быть осуществлено проектирование КСЭОН, сопряженной с РАСЦО и обеспечивающей:

- своевременное и гарантированное доведение до каждого человека, находящегося на территории, на которой существует угроза возникновения чрезвычайной ситуации, либо в зоне чрезвычайной ситуации, достоверной информации об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайной ситуации, правилах поведения и способах защиты в такой ситуации;

- возможность сопряжения технических устройств, осуществляющих прием, обработку и передачу аудио-, аудиовизуальных и иных сообщений об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций, правилах поведения и способах защиты населения в таких ситуациях;

- использование современных информационных технологий, электронных и печатных средств массовой информации для своевременного и гарантированного информирования населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций, правилах поведения и способах защиты в таких ситуациях.

5.5. Проведение эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях и при проведении мероприятий ГО.

При возникновении чрезвычайных ситуаций мирного времени и военного характера эвакуация жителей, персонала (членов их семей) учреждений и предприятий, проводится на основании соответствующих разделов планов (Защита населения в случае радиационной аварии на Курской АЭС, Гражданской обороны, действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера) Курской области, Администрации Железнодорожного района и соответствующих планов эвакуации администрации МО «Разветьевский сельсовет», и организаций.

Сбор эвакуируемых предусматривается по месту жительства.

Адреса мест и время сбора объявляются при проведении эвакуационных мероприятий всеми средствами связи.

Сбор эвакуируемых осуществляется на приемных эвакуационных пунктах сельсовета.

В пределах рассматриваемой территории эвакуация населения в случае чрезвычайных ситуаций проводится: автомобильным транспортом и пешим порядком.

Население сельсовета в особый период и при аварии на Курской АЭС эвакуации не подлежит.

Население, эвакуированное в безопасные районы, размещается в жилых, общественных и административных зданиях независимо от формы собственности и ведомственной принадлежности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Для размещения и обеспечения условий жизнедеятельности эвакуируемого населения на территориях населённых пунктов сельсовета, предусмотреть (спланировать) развёртывание объектов по назначению: продукты питания, предметы первой необходимости, водой, жильём и коммунально-бытовыми услугами в соответствии с Нормативными требованиями при размещении эвакуируемого населения в безопасном районе, указанными в приложении 1.

5.6. Обеспечение защиты населения в защитных сооружениях и средствами индивидуальной защиты.

Защитные сооружения гражданской обороны подразделяются на:

- убежища;
- противорадиационные укрытия;
- укрытия.

Фонд защитных сооружений сельсовета включает в себя приспособляемые в период мобилизации и в военное время заглубленные помещения и другие сооружения подземного пространства (подвальные помещения и погреба на объектах жилого фонда и социального назначения).

Для населения, проживающего в безопасных районах, и населения, эвакуируемого из зон возможных сильных разрушений, возможного химического и радиоактивного заражения (загрязнения) и катастрофического затопления, в безопасных районах используются и приспособляются в период мобилизации и в военное время заглубленные помещения и другие сооружения подземного пространства (п. 4 в ред. Постановления Правительства Российской Федерации от 18.07.2015 № 737).

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Необходимо накопление необходимого фонда защитных сооружений на территории сельсовета в соответствии с нормами СП 88.13330.2014 «Защитные сооружения гражданской обороны», СП 165.1325800.2014 «Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

5.7. Световая маскировка.

Подготовку к ведению маскировочных мероприятий на объектах и территориях осуществляют в мирное время заблаговременно, путем разработки планирующих документов, подготовки личного состава аварийно-спасательных формирований и спасательных служб, а также накоплением имущества и технических средств, необходимых для их проведения.

Световую маскировку городских округов и поселений, объектов капитального строительства, указанных в пункте 1.1 СП 165.1325800.2014, входящих в зоны маскировки объектов и территорий, должны предусматривать в двух режимах: частичного и ложного освещения.

Технические решения по световой маскировке должны быть приняты в соответствии с требованиями СП 264.1325800.2016 Световая маскировка населенных

пунктов и объектов народного хозяйства. Актуализированная редакция СНиП 2.01.53-84, СП 165.1325800.2014 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне. Актуализированная редакция СНиП 2.01.51-90 (с Изменением № 1) и ПУЭ, утвержденными Минэнерго Российской Федерации.

Подготовительные мероприятия, обеспечивающие осуществление светомаскировки в этих режимах, должны проводить заблаговременно, в мирное время.

5.8. Развитие сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций, проведения мероприятий ГО, мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций и организация мероприятий первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения.

1. Для ликвидации чрезвычайных ситуаций мирного времени (природных, техногенных и биолого-социальных) в составе муниципальных звеньев территориальной подсистемы РСЧС Курской области сформированы силы постоянной готовности.

На территории МО «Разветьевский сельсовет» могут использоваться организации (силы постоянной готовности) и органы управления, представляющие следующие функциональные подсистемы РСЧС:

- предупреждения и тушения пожаров (МЧС России);
- предупреждения и ликвидации последствий ЧС в организациях (на объектах) находящихся в ведении Минпромэнерго России, Росэнерго (на объектах электро, газоснабжения);
- надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой (Минздравсоцразвития);
- охраны общественного порядка (МВД России);
- предупреждения и ликвидации ЧС на объектах транспорта (Минтранс), объектах связи (Ростелеком).

Для ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих на территории сельсовета, могут использоваться лечебно-профилактические учреждения района, г. Курска и Курской области.

Для ликвидации чрезвычайных ситуаций военного времени привлекаются силы и средства гражданской обороны - нештатные аварийно-спасательные формирования (НАСФ), формируемые по территориально-производственному принципу.

К ликвидации чрезвычайных ситуаций в пределах территории сельсовета могут привлекаться силы и средства объектовых звеньев территориальной подсистемы РСЧС области, в первую очередь – силы и средства постоянной готовности организаций.

С возникновением аварии комендантскую службу и поддержание общественного порядка на маршрутах эвакуации организует служба ДПС Железнодорожного района, для чего привлекаются соответствующие силы и средства.

Совместно с Главным управлением МЧС России по Курской области, администрацией района, Администрация сельсовета определяет объемы аварийно-спасательных работ и привлекаемые для проведения данных работ силы и средства. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в зонах ЧС следует проводить с целью срочного оказания помощи людям, которые подверглись непосредственному или косвенному воздействию разрушительных и вредоносных сил природы, техногенных аварий и катастроф, а также ограничения масштабов, локализации или ликвидации возникших при этом ЧС.

Комплексом аварийно-спасательных работ необходимо обеспечить поиск и удаление людей за пределы зон действия опасных вредных для их жизни и здоровья факторов, оказание неотложной медицинской помощи пострадавшим и их эвакуацию в лечебные учреждения, создание для спасенных необходимых условий физиологически нормального существования.

При организации аварийно спасательных работ необходимо руководствоваться положениями ГОСТ Р 22.8.01-96 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Общие требования».

2. Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций на территории МО «Разветьевский сельсовет» осуществляется на муниципальном и объектовом уровнях.

На муниципальном уровне (Администрация сельсовета) мониторинг чрезвычайных ситуаций осуществляется силами работников Администрации путём визуальных наблюдений, за состоянием окружающей среды, проведением проверок состояния потенциально опасных объектов, контроля проведения мероприятий устойчивости функционирования объектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения. Прогнозирование ЧС осуществляется на основании мониторинга и информации о прогнозе ЧС, поступающей из других органов управления РСЧС.

На объектовом уровне мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах, обеспечивающих жизнедеятельность населения, организуется руководителями объектов.

Мониторинг и прогнозирование ЧС с использованием инструментальных способов на территории сельсовета осуществляется:

ФГУ «Центр гигиены и эпидемиологии в Курской области» - по предупреждению возникновения источников чрезвычайных ситуаций биолого-социального характера, возникающих вследствие нарушения санитарно-эпидемиологических правил;

ГУ «Курский ЦГМС-Р» - по предупреждению возникновения источников чрезвычайных ситуаций вследствие опасных гидрометеорологических явлений.

Обобщение и анализ информации мониторинга и прогнозирования ЧС организуется Администрацией сельсовета через ЕДДС района.

При организации мероприятий мониторинга и прогнозирования ЧС на территории посёлка необходимо руководствоваться положениями ГОСТ Р 22.1.01-95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения»

3. Организацию и проведение мероприятий первоочередного жизнеобеспечения населения, пострадавшего в чрезвычайных ситуациях, следует организовывать на основе соответствующих планов и проводить с учётом положений ГОСТ Р 22.3.03 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения, ГОСТ Р 22.3.01-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Жизнеобеспечение населения в чрезвычайных ситуациях».

6. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.

6.1. Выполнение требований по обеспечению пожарной безопасности.

На снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций вследствие пожаров на территории МО «Разветьевский сельсовет», оказывают влияние следующие основные факторы.

Расположение на территории не значительных по площади лесных массивов, кустарниковой растительности в овражно-балочной сети, защитных полос.

По воздействию поражающих факторов источников природного пожара в зоне возможного риска находятся населённые пункты д. Сапогово, д. Овсянниково, д. Мошкино, д. Чаплыгина.

Размещение пожаровзрывоопасных объектов.

Кроме теплоисточников на объектах соцназначения, объектов газотранспортного комплекса 2-й категории, на территории сельсовета других пожаровзрывоопасных объектов нет, нарушений требований по размещению объектов не выявлены.

Противопожарное водоснабжение.

Состояние источников наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения на территории населённых пунктов сельсовета требует выполнения мероприятий по устранению имеющихся недостатков, проведению ремонтов согласно требований и с учётом соблюдения нормативов расхода воды на наружное пожаротушение в поселениях из водопроводной сети и установки пожарных гидрантов.

На территории сельсовета противопожарное водоснабжение населённых пунктов

осуществляется наружными источниками – из естественных водоёмов и централизованной системы водоснабжения, объединённой с противопожарной. Из 14 водонапорных башен оборудованы устройствами для забора воды 12.

На территориях населённых пунктов система водоснабжения объединена с противопожарной, тупиковая или кольцевая, диаметр водопровода 100 – 150 мм, расход воды до 20 л/с., забор воды осуществляется из башен и гидрантов.

Возможность использования системы ОХПВ для тушения пожаров (забора воды из системы) имеется в 11 населённых пунктах.

Противопожарное водоснабжение населённых пунктов не вполне отвечает установленным требованиям.

Проходы, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям и строениям.

Системы подъезда пожарных автомобилей к зданиям многоквартирных жилых домов, общеобразовательных учреждений, детских дошкольных образовательных учреждений, лечебных учреждений имеются, однако, не все соответствуют требованиям. Зданий с площадью более 10 000 квадратных метров в сельсовет – нет. Подъезд к водоёму для заправки пожарных автомобилей (1) имеет щебеночное покрытие.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и строениями.

Анализ имеющихся противопожарных расстояний в застройке по населённым пунктам сельсовета между жилыми, общественными и административными зданиями, зданиями, сооружениями и строениями организаций показывает, что:

- 8 % не соответствует требованиям; от границ застройки поселков до лесных массивов;

- от зданий, сооружений и строений, от гаражей и открытых стоянок автотранспорта до граничащих с ними объектов защиты- 7% не соответствует требованиям;

- от газопроводов до соседних объектов защиты 98 % соответствует требованиям;

- на территориях приусадебных земельных участков 6 % не соответствует требованиям

Размещение подразделений пожарной охраны.

Противопожарную защиту территории сельсовета осуществляет ПЧ-16 ФПС, расположенная в г. Курске, а также в соответствии с планом привлечения сил и средств - ДПО сельсовета (без автоцистерн).

Все населённые пункты сельсовета находятся (15 км) время прибытия первого подразделения к месту вызова не превышает - 20 минут.

Размещение подразделений пожарной охраны, обеспечивает нормативное прикрытие населённых пунктов, соответствует положениям статьи 76 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Размещение и оборудование пожарных депо.

Пожарных депо на территории сельсовета не имеется.

6.2. Проектные предложения (требования) и градостроительные решения.

Размещение пожаровзрывоопасных объектов.

При дальнейшем проектировании и размещении на территории сельсовета пожаровзрывоопасных объектов необходимо учитывать требования статьи 66 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Опасные производственные объекты, на которых производятся, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются пожаровзрывоопасные вещества и материалы и для которых обязательна разработка декларации о промышленной безопасности (далее - пожаровзрывоопасные объекты), должны размещаться за границами поселений и городских округов, а если это невозможно или нецелесообразно, то должны быть разработаны меры по защите людей, зданий,

сооружений и строений, находящихся за пределами территории пожаровзрывоопасного объекта, от воздействия опасных факторов пожара и (или) взрыва. Иные производственные объекты, на территориях которых расположены здания, сооружения и строения категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности, могут размещаться как на территориях, так и за границами поселений и городских округов.

Комплексы сжиженных природных газов должны располагаться с подветренной стороны от населенных пунктов. Склады сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей должны располагаться вне жилой зоны населенных пунктов с подветренной стороны преобладающего направления ветра по отношению к жилым районам.

Сооружения складов сжиженных углеводородных газов и легковоспламеняющихся жидкостей должны располагаться на земельных участках, имеющих более низкие уровни по сравнению с отметками территорий соседних населенных пунктов, организаций и путей железных дорог общей сети.

В пределах зон жилых застроек, общественно-деловых зон и зон рекреационного назначения поселений допускается размещать производственные объекты, на территориях которых нет зданий, сооружений и строений категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности.

Противопожарное водоснабжение.

Требуется: доведение до норм количества и расположения наружных источников водоснабжения на территории сельсовета с учётом статьи 68 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ, а также раздела 5 СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности.

Генеральным планом установлены следующие расходы воды на пожаротушение.

Противопожарный водопровод принимается объединенным с хозяйственно-питьевым. Расход воды для обеспечения пожаротушения устанавливаются в зависимости от численности населения согласно СП 8.13130.2020 Системы противопожарной защиты. Наружное противопожарное водоснабжение. Требования пожарной безопасности.

Для расчета расхода воды на наружное пожаротушение в одном населённом пункте принят один пожар с расходом воды 10 л/сек. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Учитывая вышеизложенное, потребный расход воды на пожаротушение на I очередь и расчетный срок генерального плана составит:

$$\frac{1 \times 10 \times 3 \times 3600}{1000} = 108 \text{ м}^3$$

Максимальный срок восстановления пожарного объема воды должен быть не более 72 часов.

Аварийный запас воды должен обеспечивать производственные нужды по аварийному графику и хозяйственно-питьевые нужды в размере 70% от расчетного расхода в течение 12 часов.

Предусмотрено строительство резервных емкостей для целей противопожарной безопасности (по 30-50 м³) на территориях населённых пунктов сельсовета.

В целом при проектировании системы противопожарного водоснабжения на застраиваемой территории, необходимо учитывать следующее.

На территориях поселений должны быть источники наружного или внутреннего противопожарного водоснабжения.

Поселения должны быть оборудованы противопожарным водопроводом. При этом противопожарный водопровод допускается объединять с хозяйственно-питьевым или производственным водопроводом.

Допускается не предусматривать водоснабжение для наружного пожаротушения в поселениях с количеством жителей до 50 человек при застройке зданиями высотой до 2 этажей. Установку пожарных гидрантов следует предусматривать вдоль автомобильных

дорог.

Расстановка пожарных гидрантов на водопроводной сети должна обеспечивать пожаротушение любого обслуживаемого данной сетью здания, сооружения, строения или их части не менее чем от 2 гидрантов.

Для обеспечения пожаротушения на территории общего пользования садоводческого, огороднического и дачного некоммерческого объединения граждан должны предусматриваться противопожарные водоемы или резервуары.

Проходы, проезды и подъезды к зданиям, сооружениям и строениям.

При дальнейшем проектировании расширении проектной застройки территории населённых пунктов сельсовета необходимо учитывать требования статьи 67 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон - к одноквартирным зданиям многоквартирных жилых домов, общеобразовательных учреждений, детских дошкольных образовательных учреждений, лечебных учреждений со стационаром, научных и проектных организаций, органов управления учреждений.

К зданиям, сооружениям и строениям производственных объектов по всей их длине должен быть обеспечен подъезд пожарных автомобилей:

К зданиям с площадью застройки более 10 000 м² или шириной более 100 метров подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон.

В исторической застройке поселений допускается сохранять существующие размеры сквозных проездов (арок).

К рекам и водоемам должна быть предусмотрена возможность подъезда для забора воды пожарной техникой в соответствии с требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

На территории садоводческого, огороднического и дачного некоммерческого объединения граждан должен обеспечиваться подъезд пожарной техники ко всем садовым участкам, объединенным в группы, и объектам общего пользования.

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и строениями.

При дальнейшем проектировании расширении застройки населённых пунктов сельсовета, строительства объектов, в том числе - пожаровзрывоопасных, необходимо учитывать требования статей 69-75 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Противопожарные расстояния между жилыми, общественными и административными зданиями, зданиями, сооружениями и строениями промышленных организаций следует принимать в соответствии от степени огнестойкости и класса их конструктивной пожарной опасности.

Противопожарные расстояния от одно-, двухквартирных жилых домов и хозяйственных построек (сараев, гаражей, бань) на приусадебном земельном участке до жилых домов и хозяйственных построек на соседних приусадебных земельных участках допускается уменьшать до 6 метров при условии, что стены зданий, обращенные друг к другу, не имеют оконных проемов, выполнены из негорючих материалов или подвергнуты огнезащите, а кровля и карнизы выполнены из негорючих материалов.

Противопожарные расстояния от границ застройки поселений до лесных массивов должны быть не менее 50 м, а от границ застройки городских и сельских поселений с одно-, двухэтажной индивидуальной застройкой до лесных массивов - не менее 15 м.

При размещении складов для хранения нефти и нефтепродуктов в лесных массивах, если их строительство связано с вырубкой леса, расстояние до лесного массива хвойных пород допускается уменьшать в два раза, при этом вдоль границы лесного массива вокруг складов должна предусматриваться вспаханная полоса земли шириной не менее 5 м.

При размещении автозаправочных станций (АЗС) на территориях населенных

пунктов противопожарные расстояния следует определять от стенок резервуаров, от границ площадок для автоцистерн и технологических колодцев, от стенок технологического оборудования очистных сооружений, от границ площадок для стоянки транспортных средств и от наружных стен и конструкций зданий, сооружений и строений автозаправочных станций с оборудованием, в котором присутствуют топливо или его пары.

Противопожарные расстояния от коллективных наземных и наземно-подземных гаражей, открытых организованных автостоянок на территориях поселений и станций технического обслуживания автомобилей до жилых домов и общественных зданий, сооружений и строений, а также до земельных участков детских дошкольных образовательных учреждений, общеобразовательных учреждений и лечебных учреждений стационарного типа на территориях поселений должны составлять не менее расстояний, приведенных в таблице 16 приложения к Федеральному закону.

Размещение подразделений пожарной охраны.

Требуется создание и размещение дополнительного подразделения пожарной охраны на территории сельсовета, для выполнения требований статьи 76 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Дислокация подразделений пожарной охраны на территориях поселений определяется исходя из условия, что время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских поселениях и городских округах не должно превышать 10 минут, а в сельских поселениях - 20 минут.

Подразделения пожарной охраны населенных пунктов должны размещаться в зданиях пожарных депо.

Порядок и методика определения мест дислокации подразделений пожарной охраны на территориях поселений и городских округов устанавливаются нормативными документами по пожарной безопасности.

Размещение и оборудование пожарных депо.

При проектировании расположения пожарного депо для подразделения пожарной охраны требуется учитывать положения статьи 77 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

Пожарные депо должны размещаться на земельных участках, имеющих выезды на магистральные улицы или дороги общегородского значения. Площадь земельных участков в зависимости от типа пожарного депо определяется техническим заданием на проектирование. Расстояние от границ участка пожарного депо до общественных и жилых зданий должно быть не менее 15 метров, а до границ земельных участков детских дошкольных образовательных учреждений, общеобразовательных учреждений и лечебных учреждений стационарного типа - не менее 30 метров.

Пожарное депо необходимо располагать на участке с отступом от красной линии до фронта выезда пожарных автомобилей не менее чем на 15 метров, для пожарных депо II, IV и V типов указанное расстояние допускается уменьшать до 10 метров.

Состав зданий, сооружений и строений, размещаемых на территории пожарного депо, площади зданий, сооружений и строений определяются техническим заданием на проектирование. Территория пожарного депо должна иметь два въезда (выезда). Ширина ворот на въезде (выезде) должна быть не менее 4,5 метра.

Дороги и площадки на территории пожарного депо должны иметь твердое покрытие. Проезжая часть улицы и тротуар напротив выездной площадки пожарного депо должны быть оборудованы светофором и (или) световым указателем с акустическим сигналом, позволяющим останавливать движение транспорта и пешеходов во время выезда пожарных автомобилей из гаража по сигналу тревоги. Включение и выключение светофора могут также осуществляться дистанционно из пункта связи пожарной охраны.

НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
При размещении эвакуируемого населения
на территории МО «Разветьевский сельсовет»

1. Норма выделяемой жилой площади в загородной зоне - 2 кв. м./чел.
2. В загородной зоне необходимо иметь:
 - мест в больничной сети – 10 койко-мест/1000 чел.
 - производительность бань – 7 мест/1000 чел.
 - площадь в ПРУ – 0.5м²/чел
3. Минимальная потребность в воде:
 - 10 л. на одного чел. в сутки для питья и приготовления пищи
 - 45 л. на обмывку одного чел.
 - 2 л. на чел. в сутки – в ПРУ.

НОРМЫ
обеспечения продуктами питания

№ п/п	Наименование продукта	Единица измерения	Количество продукта для:		
			пострадавшего в ЧС населения	спасателей, хирургов	других категорий ликвидаторов в ЧС
1.	Хлеб ржаной	гр/чел. в сутки	250	600	400
2.	Хлеб пшеничный	-"-	250	400	400
3.	Мука пшеничная	-"-	15	30	24
4.	Крупа разная	-"-	60	100	80
5.	Макаронные изделия	-"-	20	20	30
6.	Молокопродукты	-"-	200	500	300
7.	Мясопродукты	-"-	60	100	80
8.	Рыбопродукты	-"-	25	60	40
9.	Жиры	-"-	30	50	40
10.	Сахар	-"-	40	70	60
11.	Картофель	-"-	300	500	400
12.	Овощи	-"-	120	180	150
13.	Соль	-"-	20	30	25
14.	Чай	-"-	1	2	1,5
	И Т О Г О:	-"-	1391	2642	2030,5

НОРМЫ
обеспечения населения предметами
первой необходимости

№ п/п	Наименование предметов	Единицы измерения	Количество
1.	Миска глубокая металлическая	шт./чел.	1
2.	Ложка	шт./чел.	1
3.	Кружка	шт./чел.	1
4.	Ведро	шт./10 чел.	2
5.	Чайник металлический	шт./10 чел.	1
6.	Мыло	гр/чел./мес.	200
7.	Моющие средства	гр/чел./мес.	500
8.	Постельные принадлежности	компл./чел.	1

НОРМЫ
обеспечения населения водой

№ п/п	Виды водопотребления	Единицы измерения	Количество
1.	Питье	л/чел./сут.	2,5-5,0
2.	Приготовление пищи, умывание, в том числе: - пригот.пищи, мытье кух.посуды; - мытье индивидуальной посуды; - мытье лица и рук.	л/чел./сут.	7,5 3,5 1,0 3,0
3.	Удовлетворение санитарно-гигиенических потребностей человека и обеспечения санит.состояния помещений.	л/чел./сут.	21,0
4.	Выпечка хлеба, хлебопродуктов.	л/кг	1,0
5.	Прачечные, химчистки.	л/кг белья	40,0
6.	Для медицинских учреждений.	л/чел./сут.	50,0
7.	Полная санитарная обработка.	л/чел.	45,0

НОРМЫ
обеспечения населения жильем
и коммунально-бытовыми услугами

№ п/п	Виды обеспечения (услуг)	Единицы измерения	Количество
1.	Размещение в общественных зданиях, временном жилье.	кв.м./чел.	2,5-3,0
2.	Умывальниками.	чел./1 кран	10-15
3.	Туалетами.	чел./1 очко	30-40
4.	Банями и душевыми установками.	мест/чел.	0,007
5.	Прачечными.	кг б./чел./сут.	0,12
6.	Химчистками.	кг б./чел./сут.	0,0032
7.	Предприятиями торговли.	кв.м/чел.	0,07
8.	Предприятиями общ.питания.	мест/1 чел.	0,035
9.	Бытовым теплом: летом - макс./миним. зимой - макс./миним.	кг у.т./чел./сут.	1,95/0,33 4,78/0,41