

ООО МПП «ЗЕМЛЕМЕР»

Проект планировки территории

расположенной по адресу: Курская область, Курский район,
Нижнемедведицкий сельсовет, кадастровый квартал 46:11:111712

Раздел проекта

**Защита территории от чрезвычайных ситуаций природного и
техногенного характера, проведение мероприятий по
гражданской обороне**

г. Курск

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Стр.

| | | |
|----|--|---------------|
| 1. | Общие положения | |
| 2. | Краткое описание проектируемой территории, условий, и инфраструктуры, формирующих факторы возникновения чрезвычайных ситуаций. Данные о площади, характере застройки, численности населения, функциональной специализации, наличии организаций, отнесенных к категориям по ГО | 3 |
| 3. | Результаты анализа возможных источников чрезвычайных ситуаций природного характера | 3 |
| 4. | Результаты анализа возможных источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера | 8 |
| 5. | Основные показатели по существующим мероприятиям по защите территории от ЧС природного и техногенного характера, мероприятиям по ГО, отражающие состояние защиты проектируемой территории в военное и мирное время на момент разработки обоснования проекта планировки территории. | 13 |
| 6. | Обоснование предложений по повышению устойчивости функционирования проектируемой территории | 15 |
| | Графические материалы | |
| 1 | Карта территорий подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций | Приложение №1 |

1. Общие положения

Цель разработки раздела ««Защита территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, проведение мероприятий по гражданской обороне» материалов обоснования «Проекта планировки территории расположенной по адресу: Курская область, Курский район, Нижнемедведицкий сельсовет, кадастровый квартал 46:11:111712» - анализ основных опасностей на проектируемой территории и условий их возникновения.

Основной задачей при разработке раздела, на основе анализа источников ЧС природного, техногенного характера, военного, биолого-социального характера и иных угроз проектируемой территории, определить разработку проектных мероприятий по минимизации их последствий с учетом ИТМ ГО, предупреждения ЧС, а также выявить территории, возможности использования которых ограничены действием указанных факторов, обеспечить выполнение требований соответствующих технических регламентов и законодательства в области безопасности.

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

«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 07.12.1998г. № 701/212/803;

ГОСТ Р 23.0.01 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения»;

ГОСТ Р 22.2.01.2015 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Порядок обоснования и учёта мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при разработке проектов планировки территорий».

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 г. № 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»;

СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны» в редакции СП165.1325800.2014;

СНиП II-11-77* «Защитные сооружения гражданской обороны» в редакции СП 88.13330.2014;

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

СНиП 2.01.53-84 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства»;

СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий»;

СНиП 2.06.15-85 «Инженерная защита территорий от затопления и подтопления»;

СНиП 2.01.15-90 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования»;

СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика»;

СНиП 2.01.09-91 «Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах»;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1031-01 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;

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

2. Краткое описание проектируемой территории, условий, и инфраструктуры, формирующих факторы возникновения чрезвычайных ситуаций. Данные о площади, характере застройки, численности населения, функциональной специализации, наличии организаций, отнесенных к категориям по ГО.

Объект градостроительной деятельности расположен на территории Нижнемедведицкого сельсовета Курского района .

С западного направления проектируемая территория прилегает к полосе отвода федеральной автомобильной дороги М-2 «Крым.».

В части, касающейся положений инженерно-технических мероприятий гражданской обороны, территории проекта планировки в безопасном районе, вне зоны возможного радиоактивного загрязнения в случае радиационной аварии на Курской АЭС и проектируемой АЭС-2.

Проектируемая территория расположена вне территорий поселений, вблизи отсутствуют организации, отнесённые к категориям по ГО

3.Результаты анализа возможных источников чрезвычайных ситуаций природного характера

В геоморфологическом отношении проектируемая территория приурочена ко 2-й надпойменной террасе р. Большая Курица.

Территория проекта планировки относится к строительно-климатической зоне ПБ, характеризуемой как благоприятная для градостроительного освоения.

Режим подземных вод на территории проекта планировки – естественный и близкий к естественному.

Грунтовые воды относятся к безнапорному горизонту. Зеркало грунтовых вод имеет уклон в сторону р. Большая Курица, где происходит их разгрузка. Грунтовые воды имеют гидравлическую связь с водотоком.

Степень активации эрозионных процессов средняя.

По условиям поверхностного строительства территория расположена 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 заболачивания в долине р. Большая Курица, эрозионные процессы на вторых надпойменных террасах.

Подстилающими породами являются породы турон-маастрихтского инженерно-геологического комплекса. Залегает 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. Характерной особенностью описываемого комплекса является наличие в нем верхней и нижней трещиноватых зон. В пределах этих зон мело-мергельные отложения часто подвержены проявлению карстово-суффозионных процессов.

Согласно "Карте опасных природных и техноприродных процессов в России", разработанной Институтом геоэкологии РАН, и материалов доклада «О состоянии и охране окружающей среды на территории Курской области в 2015 году», «Информационного бюллетеня о состоянии недр Курской области в 2015 году» №21, на территории проекта планировки распространены следующие природные явления и процессы, способные привести к возникновению ЧС

Опасные гидрологические явления и процессы.

Весенние половодья.

Весенние половодья, катастрофические паводки для территории проекта планировки не носят вредных последствий.

Сроки начала весеннего снеготаяния на территории области приходятся в среднем на вторую- третью декаду марта.

Опасные метеорологические явления и процессы.

Наиболее распространёнными источниками природных ЧС, требующими принятия превентивных защитных мер, являются следующие характерные явления

- сильные ветры (шквал) со скоростью 15-25 м/сек и более;
- смерч - наличие явления;
- грозы (5-10 часов в год);
- град с диаметром частиц 15 мм;
- сильные ливни с интенсивностью 10 мм в час и более;
- сильный снег с дождем - 50 мм в час;
- сильные продолжительные морозы (-24°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/м²;
- гололед с диаметром отложений 20 мм;
- сложные отложения и налипания мокрого снега - 15 мм и более;
- наибольшая глубина промерзания грунтов на открытой оголенной от снега площадке - 158 см;
- сильная и продолжительная жара - температура воздуха +30°C и более.

Характеристики поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

| 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 |

Сильный снегопад, сильные ветра, грозы, могут привести к поломке опор и обрыву линий электропередач, проводной связи, разрушению оконных проемов, крыши объектов, предполагаемых к расположению на проектируемой территории.

Температурные экстремумы

Экстремально **высокая температура** воздуха создаёт неблагоприятные и сложные условия для жизни и деятельности человека (увеличивается вероятность сердечно - сосудистых заболеваний, тепловых ударов, возрастает число гипертонических кризов).

При экстремально высоких температурах воздуха происходят сбои в работе сложных технологических процессов, оснащённых вычислительной техникой, работа которой зависит от внешних метеорологических условий. Длительные периоды экстремально высокой температуры воздуха приводят к засухам, лесным, торфяным и степным пожарам.

Район расположения проекта планировки относится к районам с опасно высокими температурами воздуха летом, где число дней в году с максимальной температурой, превышающей $+30^{\circ}\text{C}$ больше или равно пяти.

Среднее число дней с температурой на 20°C выше средней июльской составляет более 1 в год (очень высокий риск). При этом максимальная температура в летний период зафиксирована равной $+39^{\circ}\text{C}$. Максимальная непрерывная продолжительность периода высоких значений температуры воздуха ($+30^{\circ}\text{C}$ и выше) составляет 12 часов.

Степень опасности экстремально высоких температур воздуха составляет 1 балл.

Экстремально **низкие температуры** угрожают нарушением систем эксплуатации подземных трубопроводов, регулирующей арматуры.

Низкие отрицательные температуры воздуха в течение длительного периода способствуют не только неблагоприятным условиям проживания, дополнительным расходам во время отопительного сезона, но и создаёт условия для возникновения ЧС.

Среднее число дней с температурой на 20°C ниже средней январской составляет более 1 в год (очень высокий риск). Степень опасности экстремально низких температур воздуха составляет 1 балл. Абсолютная минимальная температура отмечалась равной -22°C .

Ливневые дожди

Уровень опасности сильных дождей - высокий (повторяемость интенсивных осадков 20 мм и более в сутки - 01.-1.0 раз в год; возможно возникновение ЧС объектового и муниципального уровня).

Наиболее часто ливневые дожди проходят в период с мая по сентябрь месяцы.

Основное поражающее воздействие приходится на элементы электросетевых объектов, здания с плоской поверхностью крыш, дорожную сеть.

В результате ливневых дождей увеличивается возрастает вероятность проникновения поверхностных вод под трубопроводы и их просадки.

Ветровые нагрузки – уровень опасности сильных ветров - высокий (среднее многолетнее число дней за год с сильным ветром 23 м/сек и более - более 1.0; возможно возникновение ЧС объектового, муниципального и межмуниципального уровня в результате нарушения устойчивости функционирования линейных объектов энергоснабжения).

Таблица 3.2.

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/сек)

| Месяц | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | год |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| hфл=10м | 4,8 | 5,2 | 5,0 | 4,6 | 4,2 | 3,8 | 3,5 | 3,4 | 3,9 | 4,5 | 4,8 | 5,2 | 4,5 |

Таблица 3.3.

Повторяемость (%) направлений ветра и штилей по месяцам и за год

| Месяц | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | год |
|-------|----|----|-----|----|----|----|-----|------|----|----|----|-----|-----|
| С | 7 | 7 | 9 | 9 | 12 | 14 | 14 | 12 | 11 | 7 | 5 | 5 | 9 |
| СВ | 14 | 12 | 12 | 13 | 15 | 16 | 16 | 17 | 10 | 11 | 8 | 10 | 13 |
| В | 13 | 13 | 12 | 13 | 12 | 11 | 10 | 11 | 8 | 11 | 14 | 15 | 12 |
| ЮВ | 15 | 17 | 13 | 16 | 12 | 10 | 9 | 9 | 8 | 12 | 23 | 18 | 14 |
| Ю | 8 | 9 | 11 | 9 | 9 | 7 | 5 | 5 | 8 | 7 | 11 | 11 | 8 |
| ЮЗ | 17 | 14 | 16 | 13 | 13 | 11 | 10 | 11 | 18 | 19 | 15 | 18 | 15 |
| З | 16 | 16 | 15 | 15 | 12 | 15 | 17 | 17 | 20 | 18 | 15 | 16 | 16 |
| СЗ | 10 | 12 | 12 | 12 | 15 | 16 | 19 | 18 | 17 | 15 | 9 | 7 | 13 |
| штиль | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 5 | 5 | 8 | 7 | 4 | 3 | 3 | 4 |

Рис. 5. Повторяемость (%) направлений ветра по кварталам и за год

Таблица 3.4..

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 |

Опасность сильных ветров связана с их разрушительной способностью, которая описывается шкалой Э.Бофорта. Ветер со скоростью более 23 м/с способен вызвать разрушение лёгких построек и таким образом создать ЧС. В Росгидромете принято относить к опасным ветрам те, которые имеют скорости более 15 м/с, а особо опасным – более 20 м/с.

Для рассматриваемого района возникновение ветров со скоростью равной или превышающей 20 м/с возможно не реже 1 раза в 3 года. Повторяемость ветров со скоростью более 35 м/с возможна реже 1 раза в 100 лет. Степень опасности сильных ветров составляет 3 балла.

В соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия" элементы наружных сооружений трубопроводов должны рассчитываться на восприятие ветровых нагрузок при скорости ветра 23 м/с и полностью удовлетворять требованиям для данного

климатического района.

Выпадение снега

Явление распространено 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.

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.

Грозовые разряды

Указанное явление сопровождает, как правило, прохождение ливневых дождей с сильными ветрами и имеет распространение на всей территории области.

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

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).

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 - изморозевых явлений обусловлен увеличением веса предметов и объектов, вследствие отложения на них частиц воды и льда. Возникновение гололёдно - изморозевых 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 проекта планировки 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.

Уровень опасности **оползней** – мало опасный. На возникновение оползней оказывают влияние подземные (в т.ч. грунтовые) воды и различные техногенные воздействия. Проявляется данный генетический тип ЭГП на склонах балок и оврагов, долины р. Большая Курица.

Уровень опасности **карстового процесса** – умеренно опасный (пораженность территории - локальная, 1-3%).

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

Лёссовые грунты на проектируемой территории представлены лёссовидными суглинками 1-й категории с незначительной просадкой – до 5 см.

Основной поражающий фактор – снижение прочности при просачивании грунтовых вод.

Процесс имеет широкое распространение и обусловлен специфическими физико-механическими свойствами лёссовидных суглинков. Данные породы распространены сплошным чехлом на водораздельных элементах рельефа.

Проведение необходимых инженерно-геологических изысканий перед началом освоения проектируемой территории 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).

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.

Плоскостному смыву способствуют лёссовидные суглинки легкого механического состава (нерасчлененный комплекс покровных отложений).

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 проекта планировки. Наименее выражены процессы термокарста.

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

Вывод.

Показатель риска природных ЧС по опасным метеорологическим явлениям составляет 10^{-4} – 10^{-5} (сильные 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 и грунтовыми водами.

Показатель риска природных ЧС по опасным геологическим процессам составляет 10^{-5} – 10^{-6} уровень приемлемого риска.

4. Результаты анализа возможных источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера

Вблизи проектируемой территории не расположены потенциально-опасные объекты, оказывающие поражающее воздействие.

К возникновению наиболее масштабных ЧС на проектируемой территории могут привести аварийные ситуации на автомобильной магистрали М-2 «Крым» с выбросом АХОВ и ВПОВ.

Основным следствием этих аварий (технических инцидентов) по признаку отнесения к ЧС является материальный ущерб, ущерб здоровью граждан, нанесение ущерба природной среде.

Разметизация емкостей с АХОВ.

Автомобильная дорога федерального значения «Крым» по которой могут перевозиться: аварийно химически опасные вещества (АХОВ), хлор, аммиак в 6 т. контейнерах каждое.

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%);
 - автомобильная емкость с хлором - 1 т, 6 т;
 - автомобильная емкость с аммиаком - 8 м³, 6 т;
2. Толщина свободного разлива - 0.05 м;
3. Метеорологические условия - инверсия, скорость приземного ветра - 1 м/с;
4. Направление ветра от очага ЧС в сторону территории объекта;
5. Температура окружающего воздуха - +20°C;
6. Время от начала аварии - 1 час.

Таблица 4.1.

Угловые размеры зоны возможного заражения АХОВ в зависимости от скорости ветра

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

Таблица 4.2.

Скорость переноса переднего фронта облака зараженного воздуха
в зависимости от скорости ветра, км/ч

| 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 4.3.

Характеристики зон заражения при аварийных разливах АХОВ

| № п/п | Параметры | хлор | | аммиак | |
|-------|-----------|------|-----|------------------|-----|
| | | 1 т | 6 т | 8 м ³ | 6 т |

| | | | | | |
|-----|--|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1. | Степень заполнения цистерны, % | 95 | 95 | 95 | 95 |
| 2. | Молярная масса АХОВ, кг/кМоль | 70.91 | 70.91 | 17.03 | 17.03 |
| 3. | Плотность АХОВ (паров), кг/м ³ | 0.0073 | 0.0073 | 0.0017 | 0.0017 |
| 4. | Пороговая токсодоза, мг*мин | 0.6 | 0.6 | 15 | 15 |
| 5. | Коэффициент хранения АХОВ | 0.18 | 0.18 | 0.01 | 0.01 |
| 6. | Коэффициент химико-физических свойств АХОВ | 0.052 | 0.052 | 0.025 | 0.025 |
| 7. | Коэффициент температуры воздуха для Q _{э1} и Q _{э2} | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 8. | Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т | 0,95 | 5,4 | 5,18 | 5,4 |
| 9. | Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т | 0,171 | 0,972 | 0,002 | 0,002 |
| 10. | Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т | 0,522 | 2,965 | 0,150 | 0,157 |
| 11. | Время испарения АХОВ с площади разлива, ч : мин | 1:29 | 1:29 | 1:21 | 1:21 |
| 12. | Глубина зоны заражения, км. Первичным облаком Вторичным облаком Полная | 1,58 3,2 4,0 | 4,7 9,1 11,4 | 0,079 1,491 1,530 | 0,082 1,522 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 Фактическая | 25,41 1,34 | 39,24 2,025 | 3,66 0,19 | 3,83 0,19 |

Таблица 4.4.

| № 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 Вторичным облаком Полная | 0,34 0,58 0,71 | 1,58 3,2 4,0 | 21,5 43,4 54,1 | 0,079 1,49 1,53 | 0,43 4,8 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 Фактическая | 0,89 0,046 | 25,41 1,34 | 39,24 2,025 | 3,66 0,19 | 39,21 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 4-х км при аварии на автомобильной дороге;
- пары аммиака в радиусе 1 км 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 на проектируемой территории средств индивидуальной защиты (противогазов). Предлагается использовать для защиты органов дыхания фильтрующий противогаз ГП-7В с коробками по виду АХОВ.

Аварии с ГСМ и СУГ на ближайших транспортных магистралях

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

Автомобильная дорога федерального значения М-2 «Крым» по которой могут перевозиться: 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 разливов.

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

железнодорожной цистерны

- СУГ - 73 м³;

- ГСМ - 72 м³;

давление в емкостях с СУГ

- 1.6 МПа;

толщина слоя разлива

- 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 4.5.

Характеристики зон поражения при авариях с ГСМ и СУГ

| Параметры | а/д цистерна | |
|---|--------------|-------|
| | ГСМ | СУГ |
| Объем резервуара, м ³ | 8 | 14.5 |
| Разрушение емкости с уровнем заполнения, % | 95 | 85 |
| Масса топлива в разливе, т | 5.85 | 9.64 |
| Эквивалентный радиус разлива, м | 7 | 9.4 |
| Площадь разлива, м ² | 152 | 275.5 |
| Доля топлива участвующая в образовании ГВС | 0.02 | 0.7 |
| Масса топлива в ГВС, т | 0.12 | 6.75 |
| Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей | | |
| Зона полных разрушений, м | 14 | 53 |
| Зона сильных разрушений, м | 27 | 107 |
| Зона средних разрушений, м | 63 | 247 |
| Зона слабых разрушений, м | 155 | 609 |
| Зона расстекления (50%), м | 185 | 723 |
| Порог поражения 99% людей, м | 14 | 53 |
| Порог поражения людей (контузия), м | 21 | 84 |
| Параметры огневого шара (пламени вспышки) | | |
| Радиус огневого шара (пламени вспышки) ОШ(ПВ), м | 12.7 | 47.6 |
| Время существования ОШ(ПВ), с | 2,6 | 7 |
| Скорость распространения пламени, м/с | 30 | 59 |
| Величина воздействия теплового потока на здания и сооружения на кромке ОШ(ПВ), кВт/м ² | 130 | 220 |
| Индекс теплового излучения на кромке ОШ(ПВ) | 1691 | 7879 |
| Доля людей, поражаемых на кромке ОШ(ПВ), % | 0 | 0 |
| Параметры горения разлива | | |
| Ориентировочное время выгорания, мин : сек | 16:44 | 30:21 |
| Величина воздействия теплового потока на здания, сооружения и людей на кромке разлива, кВт/м ² | 104 | 200 |
| Индекс теплового излучения на кромке горящего | 29345 | 47650 |

| | | |
|--|----|-----|
| разлития | | |
| Доля людей, поражаемых на кромке горения разлития, % | 79 | 100 |

Таблица 4. 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. 3.3 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.

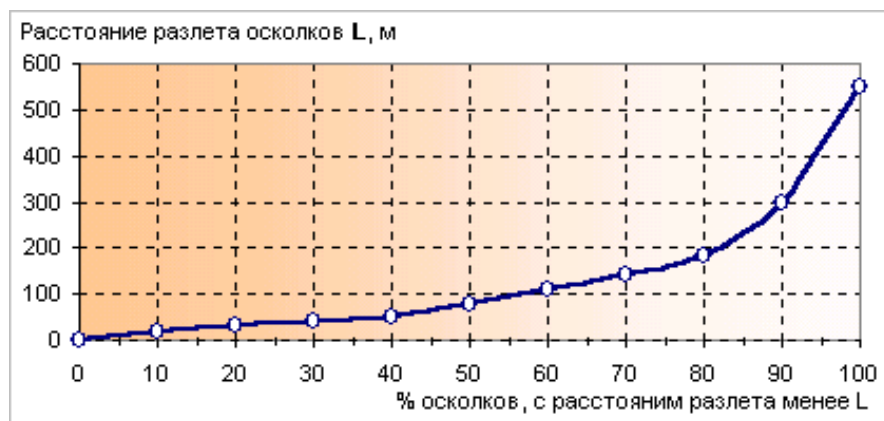


Рис.2. Зависимость вероятности разлета осколков резервуаров при взрыве СУГ.

Выводы:

При авариях с утечкой ЛВЖ на автомобильном транспорте количество бензина, участвующего в аварии составит **до 8 тонн**. Площадь зоны разлива нефтепродуктов составит **от до 152 м²**. Радиус зон составляет: безопасного удаления - **от 25 до 50 м**; сильных разрушений - **до 57 м**; полных разрушений – **до 14 м**. При этом возможное количество погибших на

проектируемой территории может составить от **1 до 6** человек, количество пострадавших - **до 32** человек. Ущерб - **до 3.7 млн. рублей.**

При авариях с утечкой СУГ на транспорте его количество, участвующего в аварии составит **до 14.5т.** Радиус зон составляет: безопасного удаления - **до 540 м**; сильных разрушений - **до 184 м**; полных разрушений - **до 92 м.**

При этом возможное количество погибших на проектируемой территории может составить от **1 до 10** человек, количество пострадавших - **до 50** человека. Ущерб - **до 5 млн. рублей.**

При аварии на транспортных магистралях с ГСМ, СУГ проектируемая территория может попасть в зоны разрушений различной степени, с последующим возгоранием.

Учитывая тот факт, что полностью исключить возможность возникновения пожара на объект предлагаемых к расположению на проектируемой территории невозможно, персонал, спасательные службы и специалисты по чрезвычайным ситуациям должны быть осведомлены о возможных чрезвычайных ситуациях и готовы к реальным действиям при возникновении аварий.

Вывод.

Средний уровень индивидуального риска при авариях с АХОВ на проектируемой территории составляет $3,5 \cdot 10^{-5}$ 1/год для наиболее опасного и $1 \cdot 10^{-5}$ 1/год для наиболее вероятного сценария развития ЧС.

Средний уровень индивидуального риска при авариях с ГСМ и СУГ составляет $4,5 \cdot 10^{-5}$ 1/год для наиболее опасного и $1,5 \cdot 10^{-5}$ 1/год для наиболее вероятного сценария развития ЧС.

Для участков проектируемой территорий, расположенных в зонах воздействия поражающих факторов источников ЧС техногенного характера, уровень риска – условно приемлемый.

Диаграмма социального риска (F/N) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах проектируемой территории представлена на рисунке 3, диаграмма риска материальных потерь (F/G) - на рисунке 4.

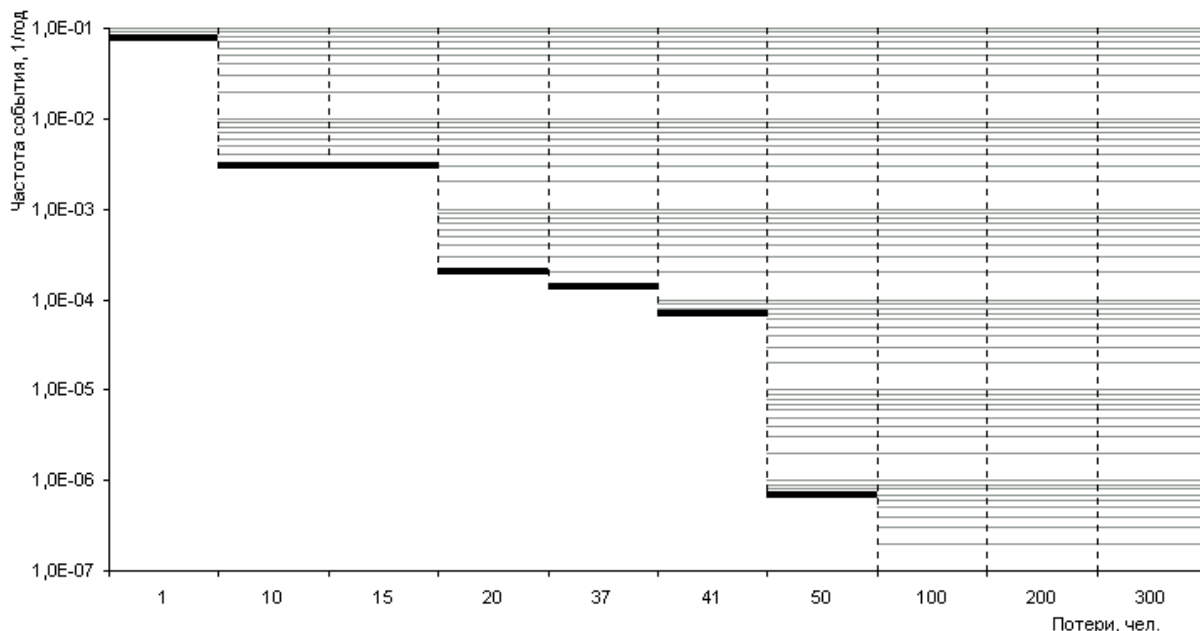


Рис.4. Диаграмма социального риска (F/N) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах

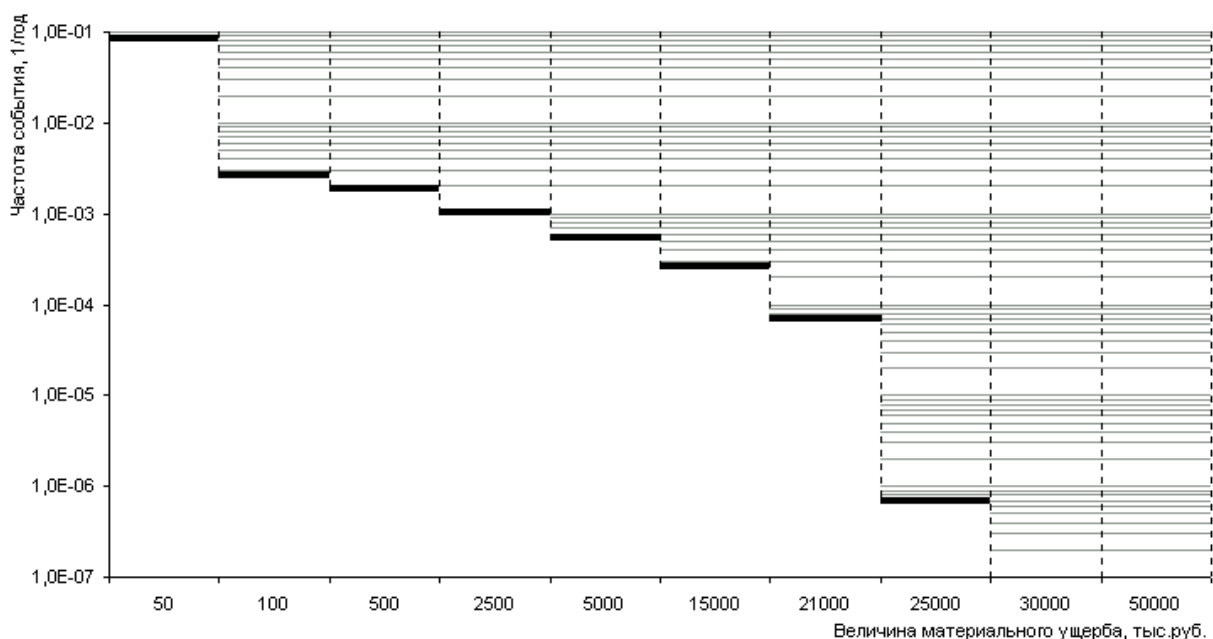


Рис.4. Диаграмма риска материальных потерь (F/G) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах

Перечень возможных источников ЧС военного характера, в том числе зон возможной опасности

Проектируемая территория не расположена в зоне возможных сильных разрушений г. Курска,

Вблизи проектируемой территории не размещаются склады и базы восстановительного периода.

К источникам чрезвычайных ситуаций военного характера наиболее вероятно отнести применение средств дистанционного поражения в обычном снаряжении. Наиболее значительными поражающими факторами в этом случае будут сейсмическое воздействие, воздушная ударная волна, высокая температура.

Границы зон воздействия поражающих факторов источников ЧС техногенного характера отражены на Карте территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

6. Обоснование предложений по повышению устойчивости функционирования проектируемой территории

Инженерная защита от подтоплений и затоплений.

При организации инженерной защиты от подтоплений и затоплений следует предусматривать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение подтопления 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 сооружений, грунтов оснований;
- 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.

- 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.

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

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, воклюзы).

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 противofильтрационных 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.

Мероприятия для защиты от морозного пучения грунтов.

Инженерная защита от морозного (криогенного) пучения грунтов необходима для 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.

Электроснабжение объектов, предполагаемых к расположению на проектируемой территории.

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.

Оповещение о чрезвычайных ситуациях мирного времени и военного характера.

В случае расположения на проектируемой территории объектов с постоянным или временным пребыванием людей, учитывать следующее.

На объекте должен быть предусмотрен приём сигналов оповещения с ЕДДС Курского района.

Сигналы оповещения передаются вне всякой очереди по автоматизированной системе централизованного оповещения, радиотрансляционной сети и телевидению. Варианты текстов сообщений при возникновении опасности в ЧС военного характера могут быть следующего содержания:

- при воздушной опасности
- при миновании воздушной опасности
- при угрозе химического заражения
- при угрозе радиоактивного заражения.

Проведение эвакуационных мероприятий

При возникновении чрезвычайных ситуаций мирного времени и военного характера эвакуация работников объектов, предполагаемых к размещению на проектируемой территории,, проводится на основании соответствующих разделов планов Гражданской обороны, действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера) Курского района, Нижнемедведицкого сельсовета и организации.

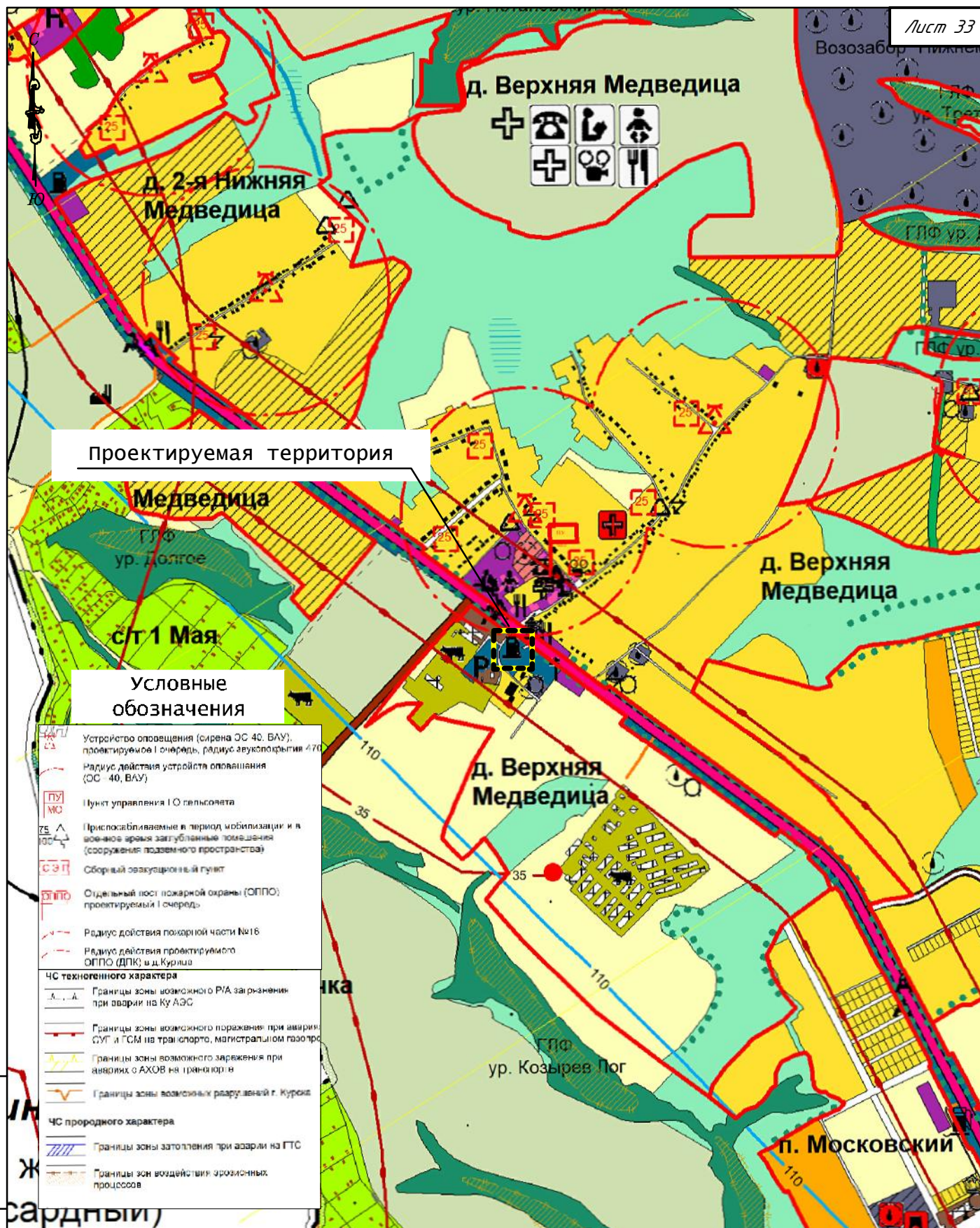
Обеспечение защиты в защитных сооружениях и средствами индивидуальной защиты.

Защитные сооружения

Для защиты работников объектов, предполагаемых к размещению на проектируемой территории, которые будут использоваться в военное время, необходимо возведение подвальных помещений в проектируемых объектах.

Средства индивидуальной защиты

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 21.04.2000г. №379 «О накоплении, хранении и использовании в целях ГО запасов материально-технических, продовольственных, материальных и иных ресурсов», постановлением Губернатора Курской области от 28.09.2010г. №372-пг «Об организации обеспечения населения Курской области средствами индивидуальной защиты», работники предполагаемых к возведению объектов должны быть оснащены респираторами.



Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

0516/23-01-ППТ.2.44

Проект планировки территории расположенной по адресу: Курская область, Курский район, Нижнемедведицкий сельсовет, кадастровый квартал 46:11:11712

Изм. Колуч Лист № док Подп. Дата

Директор Карпушин 05.23

Проверил Косарев А. 05.23

Заказчик:
ООО "Тандем Плюс"

| масштаб | Лист | Листов |
|---------|------|--------|
| 1:20000 | 1 | 1 |

Карта территорий подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций

ООО МПП "ЗЕМЛЕМЕР"