ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В УТВЕРЖДЕННЫЙ

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН**

МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ГОРОД ЛЬГОВ» КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

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

**Том 3**

**г. Курск 2023 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ВВЕДЕНИЕ | 4 |
| 1 | Краткое описание территории муниципального образования «город Льгов» Курской области, условий, и инфраструктуры, формирующих факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций | 6 |
|  | 1.1 Топографо-геодезические условия | 6 |
|  | 1.2 Инженерно-геологические условия | 6 |
|  | 1.3 Климатические условия | 7 |
|  | 1.4 Транспортная и инженерная инфраструктура | 9 |
|  | 1.5 Характер застройки, распределение населения, функциональная специализация | 11 |
| 2 | Общая оценка факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера | 12 |
|  | 2.1 Анализ факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера с учетом влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз | 12 |
|  |  2.1.1 Задачи и цели оценки риска | 12 |
|  |  2.1.2 Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории города | 14 |
|  | 2.2 Общая оценка риска | 24 |
| 3 | Выводы из оценки факторов риска ЧС природного и техногенного характера и воздействия их последствий на территорию города, проектные обоснования минимизации их последствий с учетом ИТМ ГО, предупреждения ЧС и обеспечения пожарной безопасности | 27 |
|  | 3.1 При авариях на потенциально опасных объектах, в том числе авариях на транспорте | 27 |
|  | 3.2 При воздействии поражающих факторов источников природных чрезвычайных ситуаций (опасные геологические процессы, опасные гидрологические явления и процессы, опасные метеорологические явления и процессы, природные пожары) | 44 |
|  | 3.3 При наложении поражающих факторов военных чрезвычайных ситуаций, в том числе зон возможной опасности предусмотренных СП 165.1325800.2014 | 52 |
|  | 3.4 При развитии застройки территории и размещения объектов капитального строительства | 55 |
|  | 3.5 При обеспечении мероприятий пожарной безопасности | 57 |
|  | 3.6 При развитии транспортной и инженерной инфраструктур | 62 |
|  | 3.7 При развитии систем оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и систем оповещения ГО | 68 |
|  | 3.8 При проведении эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях | 71 |
|  | 3.9 При развитии сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций, мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций и организации мероприятий первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения | 72 |

# ВВЕДЕНИЕ

Цель разработки раздела «Перечень и характеристика основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе материалов по обоснованию внесения изменений в генеральный план муниципального образования «город Льгов» Курской области (далее – город) – анализ основных опасностей и рисков на территории города и факторов их возникновения.

Основной задачей при разработке раздела, на основе анализа факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС) природного и техногенного характера, в том числе включая ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз проектируемой территории, определить разработку проектных мероприятий по минимизации их последствий с учетом инженерно-технических мероприятий гражданской обороны (далее – ИТМ ГО), предупреждения ЧС и обеспечения пожарной безопасности, а также выявить территории, возможности застройки и хозяйственного использования которых ограничены действием указанных факторов, обеспечить при территориальном планировании выполнение требований соответствующих технических регламентов и законодательства в области безопасности.

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

СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»;

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

СП 264.1325800.2016 «СНиП 2.01.53-84 Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства»;

СП 32.13330.2018 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения»;

СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

СП 104.13330.2016 «СНиП 2.06.15-85 Инженерная защита территории от затопления и подтопления»;

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

СП 94.13330.2016 «СНиП 2.01.57-85 Приспособление объектов коммунально-бытового назначения для санитарной обработки людей, специальной обработки одежды и подвижного состава автотранспорта»;

ведомственные строительные нормы ВСН ВК 4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях»;

Положение о системах оповещения населения, утвержденное совместным приказом МЧС России, Минцифры России от 31.07.2020 № 578/365;

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности, утвержденный Федеральным законом Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ;

Правила эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.06.2004 № 303ДСП;

Порядок создания убежищ и иных объектов гражданской обороны, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 29.11.1999 № 1309;

Методические рекомендации по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов, утвержденные приказом Минрегионразвития Российской Федерации от 26.05.2011 № 244.

# 1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД ЛЬГОВ» КУРСКОЙ ОБЛАСТИ, УСЛОВИЙ, И ИНФРАСТРУКТУРЫ, ФОРМИРУЮЩИХ ФАКТОРЫ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

##

## 1.1 Топографо-геодезические условия

Город расположен на территории Льговского района Курской области, не отнесенной к группе по гражданской обороне (далее – ГО), в 92 км восточнее г. Курска, территория которого отнесена к группе по ГО, и в 46 км восточнее Курской АЭС, территория которого отнесена к группе по ГО.

Границы города и его статус определены Законом Курской области «О муниципальных образованиях Курской области» № 48-ЗКО от 21 октября 2004 г. Общая площадь города составляет 3757,63 га.

Льгов находится на пересечении железнодорожных магистралей «Санкт-Петербург – Брянск – Льгов-Киевский – Харьков» и «Воронеж – Курск – Льгов-Киевский – Киев». Также через город вдоль южной границы проходит автомобильная дорога – магистраль Е-38. С севера на юг через Льгов проходит автодорога «Дмитриев – Льговский – Суджа».

Территория, на которой находится город, расположена вне зоны возможных разрушений города, отнесенного к группе по гражданской обороне (далее – ГО).

Территория, на которой находится город, не расположена в зонах возможного радиоактивного загрязнения в случае общей радиационной аварии на Курской АЭС и возможного катастрофического затопления.

## 1.2 Инженерно-геологические условия

Город находится в пределах Воронежского кристаллического массива, сложенного метаморфическими и изверженными породами архея и протерозоя. В геологическом строении покрывающей массивоосадочной толщи принимают участие породы девонской, каменноугольной, юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем. Подземные воды приурочены ко всем этим образованиям.

Наиболее благоприятными периодами для производства земляных работ по гидрогеологическим условиям (низшее положение уровня воды) являются февраль - март (до начала снеготаяния) и август - сентябрь (при дефиците осадков в летнее время).

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.

На проектируемой территории отсутствуют опасные процессы природного характера, и с точки зрения инженерно-геологических условий, территория города относится к районам, пригодным для строительства.

Территория города не является сейсмоактивной, не подвержена явлениям карста и суффозии.

**1.3 Климатические условия**

Район расположения города, согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология», относится к II дорожно-климатической зоне и климатическому подрайону «В» климатического района II.

Климат города характеризуется умеренной континентальностью, большой продолжительностью безморозного периода, достаточным количеством осадков и тепла.

Средняя температура самого жаркого месяца (июля), по данным метеостанции Льгов, составляет плюс 19,4 0С. Средняя температура самого холодного месяца (январь) составляет минус 8,1 0С. Абсолютный максимум температуры воздуха – плюс 32 0С, абсолютный минимум – минус 26 0С.

Среднегодовое количество осадков составляет 584 мм. Количество выпадающих осадков за отдельные месяцы может значительно отклоняться от среднего многолетнего значения.

Таблица1.3.1

Среднегодовые климатические характеристики города

|  |  |
| --- | --- |
| Среднегодовые: |  |
| направление ветра, румбы | С-3 |
| скорость ветра, м/сек | 4,5 |
| относительная влажность, % | 74 |
| Максимальные значения (по сезонам) скорость ветра, м/сек | 18-20 |
| Количество атмосферных осадков, мм среднегодовое максимальное (по сезонам) | 584 |
| Температура, °С |  |
| среднегодовая | 6°С-8°С |
| максимальная (по сезонам) | +32°С/-26°С |

Степень агрессивности атмосферы на стальные конструкции - слабая.

**Метеорологические характеристики** (приводятся по данным метеорологической станции Льгов)

Таблица 1.3.2

Глубина промерзания почвы зимой (см)

|  |  |
| --- | --- |
| Месяцы | Из максимальных за зиму |
| XI | XII | I | II | III | IV | средняя | наименьшая | наибольшая |
| 19 | 38 | 53 | 62 | 65 | - | 65 | 38 | 112 |

Таблица 1.3.3

Даты наступления и прекращения заморозков и устойчивых морозов и продолжительность безморозного периода и устойчивых морозов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Средняя дата наступления | Средняя датаокончания | Продолжительность |
| заморозков | устойчивых морозов | заморозков | устойчивых морозов | безморозногопериода | устойчивых морозов |
| 1/X | 3/XII | 1/V | 3/III | 150 | 91 |

Таблица 1.3.4

Средняя месячная и годовая температура воздуха

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
| -8,1 | -7,9 | -2,8 | 6,1 | 13,8 | 17,6 | 19,4 | 18,1 | 12,4 | 5,9 | -0,4 | -5,6 | 5,7 |

Таблица 1.3.5

Средняя относительная влажность воздуха

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| I | IV | VII | X | Год |
| 88 | 75 | 70 | 80 | 77 |

Таблица 1.3.6

Даты образования и разрушения устойчивого снежного покрова

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Средняя дата образования устойчивого снежного покрова | Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова | Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова  |
| 10/ XII | 25/III | 110 |

Таблица 1.3.7

Высота снежного покрова по снегосъемкам на последний день

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| XII | I | II | III | Наибольшаяза зиму |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | Ср | Max | Min |
| 3 | 7 | 9 | 12 | 14 | 15 | 17 | 18 | 18 | 19 | 17 | 5 | 25 | 45 | 10 |

Таблица 1.3.8

Среднее количество осадков (мм) с поправкой на смачивание

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | II | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | XI-III | IV-X | Год |
| 35 | 28 | 30 | 43 | 55 | 69 | 76 | 59 | 41 | 48 | 39 | 40 | 172 | 391 | 563 |

Таблица 1.3.9

Средняя месячная и годовая скорость ветра(м/сек)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
| 5,1 | 5,8 | 5,3 | 4,6 | 4,2 | 3,6 | 3,2 | 3,1 | 3,4 | 4,2 | 5,3 | 5,0 | 4,4 |

Таблица 1.3.10

Среднемесячные и годовые характеристики температуры

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
| -8 | -8 | -3 | 7 | 17 | 22 | 24 | 21 | 14 | 6 | 0 | -6 | 7 |

В целом климат города благоприятный для проживания и отдыха, однако, необходимо учитывать, что природные факторы могут инициировать существенные риски и приводить к значительным ущербам.

## 1.4 Транспортная и инженерная инфраструктура

**Транспортная схема**

В настоящее время внешние связи города обеспечиваются железнодорожным и автомобильным транспортом. Уровень развития автотранспортной инфраструктуры выступает конкурентным преимуществом города.

Существующая транспортная схема позволяет эффективно обеспечить проведение эвакуационных мероприятий при ведении гражданской обороны, в чрезвычайных ситуациях, а также доставку резервов материальных ресурсов, в том числе передвижных источников электроснабжения большой мощности (более 200Квт) к местам ликвидации аварийных ситуаций и проведения мероприятий по первоочередному жизнеобеспечению населения.

**Железнодорожный транспорт**

Город находится на пересечении железнодорожных магистралей «Санкт-Петербург – Брянск – Льгов-Киевский – Харьков» и «Воронеж – Курск – Льгов-Киевский – Киев». Основной организацией, осуществляющей грузовые и пассажирские перевозки железнодорожным транспортом, является Орловско-Курское отделение Московской железной дороги ОАО «РЖД».

На территории города осуществляют деятельность 6 железнодорожных организаций: Орловско-Курская дирекция по обслуживанию пассажиров в пригородном сообщении, ПМС-308 – дирекции по ремонту путевой техники; ВЧДР 20 вагонное ремонтное депо Льгов; ПМС-104; ШЧ-21, Льговская дистанция пути ПЧ-30.

Пересечение городских улиц с железной дорогой осуществляется в одном уровне, предусматривается строительство двухуровневой развязки ул. 40 Лет Октября и железнодорожных путей.

**Автомобильный транспорт**

Связь города с областным центром (г. Курск) осуществляется по дороге федерального значения Е38. С севера на юг через город проходит автодорога «Дмитриев-Льговский – Суджа».

Уличная сеть города в целом требует проведения работ по улучшению дорожного покрытия и реконструкции проезжей части.

На территорию города эвакуация и расселение населения не планируется.

**Водные судоходные пути**

Протекающие в пределах городской черты реки Сейм, Апока и Бык ввиду незначительной глубины (заиление и зарастание русла) – не судоходны. Транспортировка людей и грузов при необходимости может осуществляться маломерными судами.

**Жилые улицы местного значения**

Основным назначением жилых улиц местного значения является обеспечение транспортной и пешеходной связи по существующим территориям, с выходом на магистральные улицы.

Магистральные улицы позволяют дифференцировать движение транспорта, обеспечить доставку грузов к коммунально-складским и промышленным предприятиям.

В основном на магистральных улицах предусмотрены устройство «карманов», для остановки общественного транспорта (автобус, микроавтобус и др.).

Дальность пешеходных подходов к ближайшей остановке общественного транспорта составляет не более 900 м.

Сеть улиц и дорог выполнена с учетом устаревшей архитектурно-планировочной организации территории, характера застройки, интенсивности транспортного и пешеходного движения.

магистральных улиц (с пропуском общественного пассажирского транспорта) – 25 - 40 м;

жилых улиц местного значения – 10 - 25 м.

**Телефонизация, радиовещание и телевидение**

На территории города наиболее крупным оператором связи, предоставляющим услуги проводной местной и внутризоновой телефонной связи, на долю которого приходится 90 % всех абонентов области является Курский филиал ОАО «ЦентрТелеком».

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

Услуги связи осуществляются через РУС.

Услуги мобильной связи представляются следующими операторами: Курский филиал ПАО «ВымпелКом» (БиЛайн), Курский филиал ООО «МТС», Курский филиал ЗАО «Мегакон» (Мегафон) и Курский филиал ООО «Т2 Мобайл» (Теле-2).

Телевизионное вещание осуществляется по цифровым эфирным сигналам: Первый канал, РОССИЯ, ТВЦ, НТВ.

Цифровое эфирное вещание представлено двадцатью телеканалами и тремя радиоканалами.

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

Администрация муниципального образования «Кудинцевский сельсовет» Льговского района Курской области через РУСА и мобильную связь соединена с ЕДДС района и имеет выход на ОСОДУ Курской области, ЦУКС ГУ МЧС России по Курской области.

## 1.5 Характер застройки, распределение населения, функциональная специализация

Численность населения города на начало 2007 года составила 22,164 тыс. человек (около 55 % населения Льговского района). Основная часть населения сосредоточена в центральной части города, в непосредственной близости от основных объектов социально-культурного и бытового обслуживания населения.

Общая площадь жилищного фонда города составляет 452,8 тыс. м2. Плотность населения составляет 5,9 чел/га.

Характеристика жилищного фонда:

одноэтажные здания – до 64,6 %;

двух, трехэтажные здания – до 23,1 %;

четырехэтажные здания – до 2,3 %;

пятиэтажные и более – до 10 %.

**2. ОБЩАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА**

## 2.1 Анализ факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера с учетом влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз

###

### 2.1.1 Задачи и цели оценки риска

Вопросы обеспечения безопасности населения и территории являются приоритетными в действиях администрации города.

В соответствии с Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184‑ФЗ «О техническом регулировании», критерием безопасности является уровень риска. Закон «О техническом регулировании» дает 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».

В указанном законе термин риск трактуется как вероятность причинения вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений с учетом тяжести этого вреда.

Методика оценки безопасности, установленная Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» сводится к расчету риска и сравнению его с нормативными показателями. Допустимые уровни индивидуальных рисков при аварии на опасных производственных объектах в России приняты: 10-4 1/год – для производственного персонала и 10-6 1/год – для населения.

При отсутствии недопустимого риска безопасность обеспечена, в противном случае безопасность не соответствует установленным требованиям.

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.

Результаты оценки риска используются при обосновании технических решений по обеспечению безопасности, страховании, при экономическом анализе безопасности по критериям «стоимость-безопасность-выгода», оценке воздействия хозяйственной деятельности на окружающую природную среду и при других процедурах, связанных с анализом безопасности.

Основные задачи оценки и анализа риска чрезвычайных ситуаций заключаются в представлении лицам, принимающим решения:

объективной информации о состоянии безопасности структурно-функциональных элементов рассматриваемой системы и всей системы в целом;

сведений о наиболее опасных, «слабых» местах с точки зрения безопасности;

обоснованных рекомендаций по уменьшению риска на основе проектирования и реализации инженерно-технических мероприятий гражданской обороны (с учетом наложения факторов риска чрезвычайных ситуаций военного характера) и мероприятий предупреждения чрезвычайных ситуаций.

Для обеспечения качества анализа риска следует использовать знание закономерностей возникновения и развития аварий на опасных производственных объектах. Если существуют результаты анализа риска для подобного опасного производственного объекта или аналогичных технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, то их можно применять в качестве исходной информации. Однако при этом следует показать, что объекты и процессы подобны, а имеющиеся отличия не будут вносить значительных изменений в результаты анализа.

2.1.2 Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории города

Характерной особенностью инфраструктуры экономики города является сосредоточение большинства потенциально опасных объектов в черте жилой застройки. Эти обстоятельства определяют высокую вероятность возникновения в указанных городах 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 города и существенно сказывающиеся на безопасности населения:

террористические;

криминальные;

коммунально-бытового и жилищного характера;

техногенные;

военные;

природные;

эпидемиологического характера;

экологические;

социального характера;

**Террористические факторы**

К основным факторам террористического характера на территории города относятся:

нападение на политические и экономические объекты (захват, подрыв, обстрел и т.д.);

взрывы и другие террористические акты в местах массового пребывания людей похищение людей и захват заложников;

нападение на объекты, потенциально опасные для жизни населения в случае их разрушения или нарушения технологического режима;

вывод из строя систем управления силовых линий электроснабжения, средств связи, компьютерной техники и других электронных приборов (электромагнитный терроризм);

нарушение психофизического состояния людей путем программированного поведения и деятельности целых групп населения;

внедрение через печать, радио и телевидение информации, которая может вызвать искаженное общественное мнение, беспорядки в обществе;

проникновение с целью нарушения работы в информационные сети;

применение химических и радиоактивных веществ в местах массового пребывания людей;

отравление (заражение) систем водоснабжения, продуктов питания;

искусственное распространение возбудителей инфекционных болезней.

Реализация указанных угроз может привести к:

нарушению на длительный срок нормальной жизни населения города;

созданию атмосферы страха;

большому количеству жертв.

Наибольшую опасность представляет реализация террористических проявлений на Курской АЭС. При террористическом акте на АЭС радиоактивное загрязнение окружающей среды будет обусловлено характером объекта. Так, разрушение активных зон реакторов будет сопровождаться выбросом урана и продуктов его деления. Площадь радиоактивного загрязнения будет зависеть как от характера объекта, так и характера диверсии (взрыв, пожар, отключение электроэнергии и др.).

**Криминальные факторы**

Усиление криминализации всех сторон жизни общества наносит серьезный ущерб идеям демократизации, нарушает нормальную жизнь города.

К основным криминальным факторам относятся:

усиление криминального давления на жизнедеятельность города;

возможность срастания преступных сил с представителями властных структур;

переход банков, экономических, торговых и посреднических центров под контроль криминальных групп;

возможность проникновения преступных авторитетов в выборные органы законодательной власти, а также в правоохранительные органы;

слабая раскрываемость заказных убийств, в том числе по политическим мотивам.

Реализация указанных угроз может привести к:

появлению атмосферы страха и неуверенности в обществе;

возможности перехода реальной власти к преступным авторитетам;

парализации экономических преобразований;

обесцениванию демократических завоеваний.

**Факторы коммунально-бытового и жилищного характера**

Для нормальной жизнедеятельности города и его населения существенное значение имеет устойчивое и надежное коммунально-бытовое обеспечение, устойчивость систем жизнеобеспечения городов, населенных пунктов и решение жилищных проблем.

К основным факторам коммунально-бытового и жилищного характера относятся:

повышение аварийности на инженерных коммуникациях и источниках энергоснабжения;

возможность воздействия внешних факторов на качество воды, ограниченность водопотребления из закрытых водоисточников;

дефицит источников теплоснабжения в отдельных муниципальных образованиях;

перегруженность магистральных инженерных сетей канализации и полей фильтрации;

медленное внедрение новых технологий очистки питьевой воды, уборки улиц, утилизации производственных и бытовых отходов, энергосберегающих, малоотходных технологий, в том числе в строительстве, применение материалов, сырья, продуктов, содержащих вещества, разрушающие озоновый слой, чрезвычайно стабильных веществ, требующих специальных технологий утилизации;

снижение надежности и устойчивости энергоснабжения, связанное с недостаточным объемом замены устаревших инженерных сетей и основного энергетического оборудования;

снижение уровня коммунально-бытовых услуг для населения (бани, прачечные, химчистки и др.);

возрастающий уровень утечек в сетях тепло- и водоснабжения, приводящий к вымыванию грунта и образованию провалов;

старение жилищного фонда, особенно зданий дореволюционной постройки и полносборных домов первого поколения, а также инженерной инфраструктуры города.

Реализация указанных угроз может привести к:

резкому повышению аварийности на коммунально-энергетических сетях;

деформированию жизнедеятельности населения и функционирования экономики города;

дестабилизации санитарно-эпидемиологической обстановки, повышению уровня инфекционных заболеваний;

снижению уровня жизнеобеспечения населения при природных чрезвычайных ситуациях, вызванных сильными морозами, засухой;

созданию нестабильной социальной обстановки.

**Техногенные факторы**

К возникновению наиболее масштабных ЧС на территории города Льгов могут привести аварии (технические инциденты) на линиях электро-, газоснабжения, тепловых и водопроводных сетях и взрывы на взрывопожароопасных объектах.

На территории МО «Город Льгов» находится 9 потенциально-опасных объектов, из них:

Химически-опасные объекты **–** ОАО «Льговский МКК»; ж/д станция «Льгов-Киевский» Орловско-Курского отделения Московской железной дороги ОАО «РЖД» (условно).

Пожаровзровыопасные объекты – Льговский цех ООО «Курскоблнефтепродукт»; ОАО Сахарный комбинат «Льговский»; Льговский филиал ОАО «Курскгаз»; 4 АЗС.

Таблица 2.1.2.1

Перечень пожаровзрывоопасных объектов на территории города

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование предприятия | Адрес предприятия | Опасные вещества, их количество | Класс опасности |
| Льговский цех ООО «Курскоблнефтепродукт» | г. Льгов, ул. Примакова, 113 | ГСМ – 9000 м3 | 4 |
| ОАО Сахарный комбинат «Льговский» | г. Льгов, ул. Заводская, 6 | Сахарная пыль | 4 |
| Льговский филиал ОАО «Курскгаз» | г. Льгов, ул. Красная, 211 | Сжиженный газ – 4 т | 5 |
| ООО «Курскоблнефтепродукт», АЗС №14 | г. Льгов, ул. Л.Толстого | ТРК – 3, МРК - 1 | 5 |
| ООО «Курскоблнефтепродукт» (Льговский цех), АЗС №29 | Льгов, ул. Комсомольская | ТРК – 4, МРК - 1 | 5 |
| ИП «Кандауров Ю.Р.», АЗС №61 | г. Льгов, ул. Красная | ТРК – 3 | 5 |
| ООО «Алексия» АЗС №10 | г. Льгов, ул. Красная | ТРК – 3 | 5 |

Таблица 2.1.2.2

Перечень ХОО на территории города

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта, адрес | Наименование АХОВ | Количество АХОВ, т. | Условия хранения АХОВ | Размер СЗЗ, км. | Удаление источника заражения АХОВ, км | Характеристика ЗВЗ | Количество населения, проживающего в ЗВЗ, тыс. чел. | Степень химической опасности и ОЭ |
| Суммарное по каждому веществу АХОВ | В наибольшей емкости | Емкость заглублена (обвал., расположена открыто) | Высота обвалки (поддона, стакана и т.д.), м. | Способ хранения | от жилых объектов | от промышленных предприятий | Максимальная глубина заражения, км. | Максимальная площадь ЗВЗ, км. |
| Суммарная | В том числе |
| В городах | В загородной зоне |
| 1 | ОАО «Льговский МКК», г. Льгов, ул. Заводская, 6в | аммиак | 3,0 | 1,2 |  обваловка | 1,0 | в системе | 0,03 | 0,3 | 1,0 | 0,38 | 0,23 | 0,23 | - | 0,193 | 3 |

Основным следствием техногенных аварий (технических инцидентов) по признаку отнесения к ЧС является нарушение условий жизнедеятельности населения, материальный ущерб, ущерб здоровью граждан, нанесение ущерба природной среде.

Показатель приемлемого риска ЧС техногенного характера составляет 1х10-5.

При этом территория города попадает в зону жесткого контроля, где требуется оценка целесообразности мер по снижению риска возникновения ЧС вследствие аварийных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах, обеспечивающих жизнедеятельность населения.

Средний уровень индивидуального риска при авариях на взрыво- и пожароопасных объектах составляет 7,5\*10-5 1/год для наиболее опасного и 3\*10-5 1/год для наиболее вероятного сценария развития ЧС.

Диаграмма социального риска (F/N) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах города Льгов представлена на Рисунке 1, диаграмма риска материальных потерь (F/G) – на Рисунке 2.1.2.1.



Рис.2.1.2.1 Диаграмма социального риска (F/N) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах



Рис.2.1.2.2 Диаграмма риска материальных потерь (F/G) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах

**Радиационная опасность**

Объектом постоянной радиационной опасности всей Курской области является Курская АЭС, расположенная в 3-х км западнее г. Курчатова. Энергетическая мощность АЭС составляет 4 млн. кВт. Численность персонала АЭС – 7025 человек, наибольшая рабочая смена – 1800 человек.

Территория города не расположена в загородной зоне по отношению к категорированным городам области.

Таким образом, при возникновении аварийной ситуации на Курской АЭС территория города может оказаться в зоне возможного «опасного радиоактивного заражения (загрязнения)» (зона В).

Уровень индивидуального риска для населения при аварии на АЭС составляет 1\*10-7 1/год. Уровень социального риска с количеством погибших при аварии 40 человек составляет 4\*10-7 1/год.

При нанесении противником удара с применением оружия массового поражения по территории г. Курска разрушений зданий и объектов экономики города не ожидается.

Реализация техногенных факторов может привести к:

гибели и потере здоровья промышленно-производственного персонала и проживающего вблизи опасных объектов населения;

росту травматизма на производстве;

уничтожению значительных материальных ценностей, большому экономическому ущербу;

разрушению среды жизнеобитания человека с усилением социально-политических и экономических угроз.

**Военные факторы**

К основным военным угрозам относятся возможность применения ядерного и других видов оружия массового уничтожения, а также систем высокоточного оружия и обычных средств поражения повышенной мощности в современной войне.

Реализация военной угрозы может привести к:

массовому поражению населения;

нарушению управления городом;

разрушению жизненно важных объектов;

снижению до критического уровня жизнеобеспечения населения.

В результате наложения источников ЧС военного характера резко усиливается и действие возникающих источников (факторов) ЧС природного, техногенного и биолого-социального характера, что потребует значительного увеличения объема мероприятий по ликвидации.

Территория города не относится к группе по гражданской обороне, так как на территории нет объектов, имеющих важное оборонное и экономическое значение с находящимися в нем объектами, представляющими высокую степень опасности возникновения чрезвычайных ситуаций в военное и в мирное время.

**Факторы эпидемиологического и экологического характера**

На территории города располагается:

7 кладбищ;

26 несанкционированных свалок;

Полигон ТБО.

На территории города регистрируются единичные случаи групповой заболеваемости дизентерией, вирусным гепатитом, кишечной инфекцией. Причиной возникновения групповых случаев послужили нарушения санитарно-гигиенических и противоэпидемических правил.

Создание благополучной санитарно-эпидемиологической и экологической обстановки является непременным условием жизнедеятельности населения города.

**Природные факторы**

В целом, город располагается в достаточно спокойной (относительно природных катастроф) зоне. Однако усиливающееся воздействие человеческого общества на природную среду может привести к сложным проявлениям.

На территории города имели место пожары, ливневые дожди с градом, ураганный ветер, заморозки в период вегетации и созревания сельскохозяйственных культур. В весенне-летний период наибольшую опасность представляют половодья в поймах реки Сейм и пожары.

Реализация природных угроз может привести к:

гибели и потере здоровья большого числа жителей;

значительному ущербу производственного и жилищного фондов, культурным ценностям;

нарушению нормальной жизнедеятельности населения города.

Таблица 2.1.2.3

**Показатели риска природных чрезвычайных ситуаций (при наиболее опасном сценарии развития чрезвычайных ситуаций / при наиболее вероятном 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** | **Размеры зон вероятной чрезвычайной ситуации, км2** | **Возможное количество населенных пунктов, попадающих в зону ЧС, тыс. чел.** | **Возможная численность населения в зоне ЧС с нарушением условий жизнедеятельности, тыс. чел.** | **Социально-экономические последствия** |
| **Возможное число погибших, чел.** | **Возможное число пострадавших, чел.** | **Возможный ущерб, тыс. руб.** |
| 1. Землетрясения, балл | 7-88-9>9 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2. Извержения вулканов |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3. Оползни, м |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4. Селевые потоки |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5. Снежные лавины, м |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6. Ураганы, тайфуны, смерчи, м/с | >32 | 5\*10-2 | 5\*10-2 | 120 | - | - | - | - | - |
| 7. Бури, м/с | >32 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8. Штормы, м/с | 15-31 | 4,5\*10-3 | 3,8\*10-4 | 143 | - | - | - | - | - |
| 9. Град, мм | 20-31 | 0,2 | 0,2 | Локальный очаг | - | - | - | - | - |
| 10. Цунами, м | >5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11. Половодья, м | >5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12. Подтопления, м | >5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13. Пожары природные, га |  | 6,5\*10-3 | 4,8\*10-4 | 40 | - | - | - | - | - |

**Факторы социального характера**

Факторы социального характера являются приоритетными при рассмотрении всего спектра возможных угроз. Угрозы в этой сфере могут привести к нарастанию до критической черты социальной напряженности в обществе, возникновению трудноразрешимых противоречий среди различных слоев населения.

К основным социальным факторам относятся:

расслоение общества на узкий круг богатых и широкую массу малообеспеченных граждан;

возникновение и усугубление тенденций возрастания конфликтов на межнациональной основе, особенно на основе этносоциальной стратификации (закрепление престижных и социально значимых видов деятельности за определенными национальностями);

возрастание уровня безработицы трудоспособных граждан, особенно среди молодежи, научно-технических и научных работников, военнослужащих, уволенных с действительной военной службы;

снижение уровня образования и грамотности, интеллектуального потенциала и культуры населения;

появление напряженности среди части населения на почве религиозной нетерпимости;

снижение уровня духовной сферы жизни, обусловленное духовной экспансией извне, необходимостью смены одних духовных ориентиров другими;

снижение уровня удовлетворения неотложных нужд в питании, жилье, коммунальных, транспортных и других видах услуг;

снижение уровня здоровья населения вследствие несовершенства системы здравоохранения, возрастание потребления алкоголя, табака и наркотических веществ, резкого ухудшения условий и охраны труда, интенсификации трудового процесса;

возрастание возможностей возникновения эпидемий.

Реализация указанных угроз может привести к:

снижению уровня здоровья жителей, сокращению средней продолжительности жизни, уменьшению рождаемости, ухудшению других демографических показателей;

глубокому расслоению общества на различные слои и группы (по экономическому положению, национальной принадлежности, религиозным убеждениям и т.д.) и возникновению на этой почве трудноразрешимых конфликтов и массовых беспорядков;

созданию предпосылок для углубления опасных негативных тенденций (пьянство, наркомания, преступность, в том числе детская, проституция);

снижению общего среднего уровня нравственных устоев жителей.

Таблица 2.1.2.4

Показатели риска природных чрезвычайных ситуаций (при наиболее опасном сценарии развития чрезвычайных ситуаций / при наиболее вероятном сценарии развития чрезвычайных ситуаций)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды опасныхприродных явлений | Интенсивностьприродного явления | Частота природногоявления, год-1 | Частота наступления чрезвычайных ситуаций при возникновении природного явления, год-1 | Размеры зон вероятной чрезвычайной ситуации, км2 | Возможное количество населенных пунктов, попадающих в зону чрезвычайной ситуации, тыс. чел. | Возможная численность населения в зоне чрезвычайной ситуации с нарушением условий жизнедеятельности, тыс. чел. | Социально-экономические последствия |
| Возможное число погибших, чел. | Возможное число пострадавших, чел. | Возможный ущерб, тыс. руб. |
| 1. Землетрясения, балл | 7-88-9>9 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2. Извержения вулканов |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3. Оползни, м |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4. Селевые потоки |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5. Снежные лавины, м |  | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6. Ураганы, тайфуны, смерчи, м/с | >32 | 5\*10-2 | 5\*10-2 | 120 |  до 20% территории | до 0.8 | 1 | - | 20 |
| 7. Бури, м/с | >32 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8. Штормовые ветра, м/с | 15-31 | 4,5\*10-3 | 3,8\*10-4 | 143 | до 35% территории | до 2,9 | 0 | 280 | 70 |
| 9. Град, мм | 20-31 | 0,2 | 0,2 | Локальный очаг | 1.68 | 2 | - | - | 21 |
| 10. Цунами, м | >5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 11. Половодья, м | >5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12. Подтопления, м | >5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13. Пожары природные, га |  | 6,5\*10-4 | 4,8\*10-5 | - | - | - | - | - | - |

## 2.2 Общая оценка риска

Уровень землетрясения незначительно опасный (интенсивность землетрясения - 5 и менее баллов по шкале MSK-64; ускорение колебаний грунта – 16 - 36 и менее см²/сек; скорость колебаний грунта – 0,55 - 1,8 и менее см/сек; амплитуда колебаний грунта – 0,08 - 0,32 и менее см.; остаточные деформации – 0 - 0,05 см). Величина индивидуального сейсмического риска в населенных пунктах области оценивается как 5\*10‑6.

Уровень опасности оползней умеренно- и малоопасный (максимальная скорость смещения 4 - 200 м/сут; максимальная глубина захвата пород оползнем – до 3 м). На возникновение оползней оказывают влияние подземные (в т.ч. грунтовые) воды и различные техногенные воздействия. Однако они проявляются преимущественно локально.

Уровень опасности карстового процесса малоопасный и умеренно опасный (пораженность территории локальная, 1 - 3 %; скорость карстовой денудации, 0,5 - 2 м3/м2/год; диаметр карстовых форм – 3 м и менее; преимущественный литологический состав карствующих пород – карбонатные), риск провалов на 1 км2 – 0,1 - 0,5 раз за 10 лет.

Уровень опасности просадок лессовых грунтов незначительный и малоопасный (пораженность территории – 2 - 10 %; величина просадки при природном давлении менее 5 см; продолжительность проявления просадки – 0,3 - 0,4 года; максимальная скорость развития просадок до 0,1 см/сут).

Уровень опасности овражной эрозии умеренно опасный и опасный (балл – 2 - 3; плотность оврагов – 2,1 - 5 ед./км2; густота овражной сети – 0,51 ‑ 1,3 км/км2; прогноз плотности овражной сети – 0,51 - 3 ед./км2).

Уровень опасности геокриологических процессов опасный на площади менее 1 % и умеренно опасный на площади 10 % (термокарст, тепловая осадка грунтов – 0,1 - 0,3 м/год; морозное пучение грунтов – 0,1 ‑ 0,3 м/год).

Уровень опасности половодий в период весеннего половодья и дождевых паводков на реках – ЧС муниципального уровня, степень опасности – 4 (максимальный уровень подъема воды – 2,0 - 3,2 м; площадь затопления поймы реки – 75 - 90 %; возможно частичное затопление населенных пунктов – до 10 %).

Уровень опасности и риск сильных дождей высокий (повторяемость интенсивных осадков 20 мм и более в сутки – 0,1 - 1,0 раз в год; возможно ЧС муниципального/межмуниципального уровня).

Уровень опасности и риск сильных снегопадов высокий (среднее многолетнее число дней за год со снегопадами интенсивностью 20 мм и более в сутки – более 1,0; возможно ЧС локального уровня).

Уровень опасности и риск сильных ветров высокий (среднее многолетнее число дней за год с сильным ветром 23 м/сек и более - более 1,0; возможно ЧС муниципального/межмуниципального уровня).

Уровень опасности лесных и торфяных пожаров низкий (заторфованность территории – 0,1 - 1 %; среднегодовая площадь одного пожара – 0,3 га; значение интегрального показателя опасности торфяных пожаров Кпос - менее 6; возможно ЧС локального уровня). Частота лесных пожаров (число случаев на 1 млн. га площади лесного фонда) – 120,5.

Уязвимость города к природным и техногенным источникам ЧС оценивается как ниже среднего по Курской области.

Повторяемость природных ЧС локального, муниципального уровней на территории района не более 1 - 2 ЧС /год.

В целом по городу уровень риска чрезвычайных ситуаций находится в пределах приемлемого значения и не выходит за уровень фоновых показателей по России.

Таблица 2.2.1

Фоновые показатели риска в России

|  |  |
| --- | --- |
| Риск гибели в ЧС природного характера (2002) | 2,3х10-6 год-1 |
| Риск гибели в результате авиакатастроф (2002) | 2,0х10-6 год-1 |
| Риск гибели при пожаре (2002) | 1,38х10-4 год-1 |
| Риск гибели человека в ДТП (2002) | 2,3х10-4 год-1 |
| Риск убийства (2002) | 3,09х10-4 год-1 |
| Риск смерти человека от любых причин (2002) | 1,62х10-2 год-1 |
| Риск гибели от транспортных травм (всех видов) (2002) | 2,91х10-4 год-1 |
| Риск гибели от случайного отравления алкоголем (2002) | 3,12х10-4 год-1 |

Однако уровень риска транспортных аварий 1\*10-3 1/год не соответствует требуемым значениям и выходит за фоновый уровень по России 2,3\*10-4 1/год.

Территория города имеет развитую уличную сеть. По федеральной автомобильной трассе «Москва – Симферополь», проходящей по территории города, ежегодно транспортируется значительное количество опасных веществ. Сохраняется вероятность транспортной аварии с последующим развитием ЧС. Кроме того, неуклонный рост ДТП на дорогах района может способствовать возникновению ЧС с участием опасных грузов. Количество ДТП увеличилось в 1,5 раза.

Статистические данные указывают на тенденцию снижения количества аварий на производстве при одновременном существенном росте ущерба. Значение индивидуального риска находится в допустимых пределах.

Особую озабоченность вызывают аварии на транспорте и объектах энергоснабжения и пожары.

Статистические данные по транспортным авариям имеют тенденцию к росту (как общего числа аварий, так и числа погибших и раненых). Значение индивидуального риска находится в недопустимых пределах.

# 3. ВЫВОДЫ ИЗ ОЦЕНКИ ФАКТОРОВ РИСКА ЧС ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА И ВОЗДЕЙСТВИЯ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ТЕРРИТОРИЮ ГОРОДА, ПРОЕКТНЫЕ ОБОСНОВАНИЯ МИНИМИЗАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ С УЧЕТОМ ИТМ ГО, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ЧС И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

##

## 3.1 При авариях на потенциально опасных объектах, в том числе авариях на транспорте

К возникновению наиболее масштабных ЧС на территории города могут привести аварии (технические инциденты) на линиях электро-, газоснабжения, тепловых и водопроводных сетях и взрывы на взрывопожароопасных объектах, аварийные ситуации на химически опасных объектах с выбросом аммиака.

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

Показатель приемлемого риска ЧС техногенного характера составляет – 1х10-5.

При этом территория города попадает в зону жесткого контроля, где требуется оценка целесообразности мер по снижению риска возникновения ЧС вследствие аварийных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах, обеспечивающих жизнедеятельность населения.

**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.

К конструктивным недостаткам РБМК можно отнести:

положительный коэффициент реактивности и эффект обезвоживания активной зоны;

недостаточное быстродействие аварийной защиты в условиях допустимого снижения реактивности;

недостаточное число автоматических технических средств, способных привести реакторную установку в безопасное состояние при нарушениях требований эксплуатационного регламента;

незащищенность техническими средствами устройств ввода и вывода из работы части аварийных защит реактора;

отсутствие защитной оболочки.

Самые тяжелые аварии связаны с нарушением критичности и самопроизвольном разгоном реактора (запроектная авария 7 уровня). В подобных авариях в наибольшей степени разрушается активная зона реактора и наибольшее количество радиоактивности (радиоактивных элементов) попадает во внешнее пространство. Источниками радиоактивного загрязнения местности являются радиоактивное облако (мгновенный объемный источник) с выбросом на высоту до 1,5 км и струя радиоактивных веществ с выбросом на высоту до 200 м. Базовая доля выброса продуктов деления для реакторов типа РБМК до 25% находится в облаке и до 75 % – в струе.

В основу оценок положено, что при разрушении реактора АЭС даже неядерными средствами произойдет «максимальная гипотетическая авария», при которой в окружающую среду будет выброшено до 10% накопившихся в реакторе радиоактивных веществ (для реактора мощностью 1 ГВт активность выбросов составит 3,3\*108 Ки).

Таблица 3.1.1

Размеры прогнозируемых зон радиоактивного загрязнения местности при аварии реактора типа РБМК-1000

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование зоны, индекс** | **Размеры зон заражения** |
|  |  | **Длина, км** | **Ширина, км** | **Площадь, км2** |
| Радиационной опасности | М | 270 | - | - |
| Умеренного загрязнения | А | за пределами 130 | - | - |
| Сильного загрязнения | Б | 130 | 6,25 | 9,4 |
| Опасного загрязнения | В | 30 | 0,59 | 0,52 |
| Чрезвычайно опасного загрязнения | Г | в границах станции | в границах станции | в границах станции |

Таким образом, при возникновении аварийной ситуации на Курской АЭС вся территория города может оказаться в зоне возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения) (зона Б).

При этом мощность дозы радиоактивного загрязнения территории на 1-й час после аварии можетсоставлять:

на ближней границе района – до 1,4 рад/ч;

в середине района – до 2,8 рад/ч;

на дальней границе района – до 4,2 рад/ч;

а доза за первый год после аварии:

на ближней границе района – до 500 рад;

в середине района – до 866 рад;

на дальней границе района – до 1500 рад.

**Аварии на Нововоронежской АЭС**

При возникновении аварийной ситуации на Нововоронежской АЭС, расположенной в 42 км южнее Воронежа (реакторы ВВЭР-1000 - 1 шт.; ВВЭР-440 – 2 шт.) , базовая доля выброса продуктов деления для реакторов типа ВВЭР до 75 % будет находиться в облаке и до 25 % – в струе.

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

тип реактора – ВВЭР;

мощность реактора – 1000 МВт;

количество аварийных реакторов – 1 шт.;

реактор работает в стационарном режиме;

время кампании – 3 года;

доля выхода активности – 10 %;

категория устойчивости атмосферы – Д-нейтральная (изотермия);

состояние облачного покрова – средний;

скорость ветра на высоте 10 м/с – 4,5 - 5 м/с (29 км/ч);

температура воздуха – плюс 20 оС;

скорость гравитационного оседания частиц – 0,01 м/с.

Таблица 3.1.2

**Размеры прогнозируемых зон радиоактивного загрязнения местности при аварии реактора типа ВВЭР-1000**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование зоны,****индекс** | **Размеры зон заражения** | **Мощность дозы на 1-й час после аварии, рад** | **Доза за первый год после аварии, рад** |
| **Длина,км** | **Ширина, км** | **Площадь, км2** | **на внешней границе** | **на внутренней границе** | **на внешней границе** | **в середине зоны** | **на внутренней границе** |
| Радиационной опасности | М | 155 | 8,76 | 1070 | 0,014 | 0,14 | 5 | 16 | 50 |
| Умеренного загрязнения | А | 29,5 | 1,16 | 26,8 | 0,14 | 1,4 | 50 | 160 | 500 |
| Сильного загрязнения | Б | - | - | - | 1,4 | 4,2 | 500 | 866 | 1500 |
| Опасного загрязнения | В | - | - | - | 4,2 | 14 | 1500 | 2740 | 5000 |
| Чрезвычайно опасногозагрязнения | Г | - | - | - | 14 | - | 5000 | 9000 | - |

Таким образом, при возникновении аварийной ситуации на Нововоронежской АЭС территория города может оказаться в зоне «радиационной опасности» (зоне «М»)

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

Защита питьевой воды от радиационных осадков и капельно-жидких отравляющих веществ осуществляется на водозаборных сооружениях города. Качество питьевой воды должно соответствовать СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества», ГОСТ 2761-84 «Источники централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. Гигиенические, технические требования и правила выбора».

Для снижения риска чрезвычайных ситуаций на объектах капитального строительства на территории города, защиты сельскохозяйственной продукции вследствие воздействия поражающих факторов при аварии (воздушная ударная волна, проникающее излучение, радиоактивное заражение местности), при их проектировании и строительстве необходимо учитывать требования СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», ВСН ВОЗ-83 «Инструкция по защите технологического оборудования от воздействия поражающих факторов ядерных взрывов», ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях», при планировании мероприятий защиты населения руководствоваться ГОСТ Р 22.3.03-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Защита населения. Основные положения».

**II. Разгерметизация емкостей с АХОВ**

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

автомобильная дорога федерального значения Е38 и автомобильная дорога регионального значения «Дмитриев-Льговский – Суджа», по которым перевозятся аварийно-химические опасные вещества (АХОВ): хлор, аммиак в 6 тонных контейнерах каждое.

железная дорога «Санкт-Петербург – Брянск – Льгов-Киевский – Харьков» и «Воронеж – Курск – Льгов-Киевский – Киев», а также железнодорожная станция «Льгов» Орловско-Курского отделения МЖД.

По железным дорогам транспортируются аварийно химические опасные вещества (АХОВ): хлор, аммиак в 57 т цистернах каждое.

Таблица 3.1.3

Перечень предприятий с аварийно химически опасными веществами (АХОВ) города

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта, адрес | Наименование АХОВ | Количество АХОВ, т. | Условия хранения АХОВ | Размер СЗЗ, км. | Удаление источника заражения АХОВ, км | Характеристика ЗВЗ | Количество населения, проживающего в ЗВЗ, тыс. чел. | Степень химической опасности и ОЭ |
| Суммарное по каждому веществу АХОВ | В наибольшей емкости | Емкость заглублена (обвал., расположена открыто) | Высота обвалки (поддона, стакана и т.д.), м. | Способ хранения | от жилых объектов | от промышленных предприятий | Максимальная глубина заражения, км. | Максимальная площадь ЗВЗ, км. |
| Суммарная | В том числе |
| В городах | В загородной зоне |
| 1 | ОАО «Льговский МКК», г. Льгов, ул. Заводская, 6в | аммиак | 3,0 | 1,2 | обваловка | 1,0 | в системе | 0,03 | 0,3 | 1,0 | 0,38 | 0,23 | 0,23 | - | 0,193 | 3 |

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).

«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 разлития – 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 – плюс 20 оС.

6. Время от начала аварии – 1 час.

Таблица 3.1.4

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 21 - Скорость переноса переднего фронта облака зараженного воздуха

|  |  |
| --- | --- |
| **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 3.1.5

Характеристики зон заражения при аварийных разливах АХОВ

| **Параметры** | **хлор** | **аммиак** |
| --- | --- | --- |
| **1 т** | **6 т** | **8 м3** | **6 т** |
| Степень заполнения цистерны,% | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Молярная масса АХОВ, кг/кМоль | 70,91 | 70,91 | 17,03 | 17,03 |
| Плотность АХОВ (паров), кг/м3 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0017 | 0,0017 |
| Пороговая токсодоза, мг\*мин | 0,6 | 0,6 | 15 | 15 |
| Коэффициент хранения АХОВ | 0,18 | 0,18 | 0,01 | 0,01 |
| Коэффициент химико-физических свойств АХОВ | 0,052 | 0,052 | 0,025 | 0,025 |
| Коэффициент температуры воздуха для Qэ1 и Qэ2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т | 0,95 | 5,4 | 5,18 | 5,4 |
| Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т | 0,171 | 0,972 | 0,002 | 0,002 |
| Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т | 0,522 | 2,965 | 0,150 | 0,157 |
| Время испарения АХОВ с площади разлива, ч : мин | 1:29 | 1:29 | 1:21 | 1:21 |
| 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 |
| Предельно возможная глубина переноса воздушных масс, км | 5 | 5 | 5 | 5 |
| Глубина зоны заражения АХОВ за 1 час, км | 4,0 | 5 | 1,53 | 1,5 |
| Предельно возможная глубина зоны заражения АХОВ, км | 4,65 | 13,3 | 1,732 | 1,8 |
| Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км2 |  |  |  |  |
| Возможная | 25,41 | 39,24 | 3,66 | 3,83 |
| Фактическая | 1,34 | 2,025 | 0,19 | 0,19 |

Таблица 3.1.6

Характеристики зон заражения при аварийных разливах АХОВ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры** | **хлор** | **аммиак** |
| **0,05т** | **1 т** | **46 м3** | **8 м3** | **54 м3** |
| Степень заполнения цистерны, % | 100 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Молярная масса АХОВ, кг/кМоль | 70,91 | 70,91 | 70,91 | 17,03 | 17,03 |
| Плотность АХОВ (паров), кг/м3 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0073 | 0,0007 |
| Пороговая токсодоза, мг\*мин | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 15 |
| Количество выброшенного (разлившегося) при аварии вещества, т | 0,05 | 0,95 | 67,87 | 5,18 | 34,94 |
| Эквивалентное количество вещества по первичному облаку, т | 0,0 | 0,171 | 12,22 | 0,002 | 0,014 |
| Эквивалентное количество вещества по вторичному облаку, т | 0,027 | 0,522 | 37,27 | 0,150 | 1,016 |
| Время испарения АХОВ с площади разлива, ч: мин | 1:29 | 1:29 | 1:29 | 1:21 | 1:21 |
| 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 |
| Глубина зоны заражения АХОВ за 1 час, км | 0.71 | 4,0 | 5 | 1,53 | 5,0 |
| Предельно возможная глубина зоны заражения АХОВ, км | 0,87 | 4,65 | 64,27 | 1,732 | 5,629 |
| Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км2 |  |  |  |  |  |
| 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:

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

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

2. При разливе (выбросе, взрыве) опасных веществ в результате аварии транспортного средства возможно образование зон химического заражения (площадь зоны возможного заражения может составить от 0,47 до 0,279 км²), зон разрушения (граница зоны среднего разрушения может составить до 150 м) и пожаров.

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 на проектируемом объекте в результате аварий с АХОВ включают:

экстренную эвакуацию в направлении, перпендикулярном направлению ветра и указанном в передаваемом сигнале оповещения ГО.

сокращение инфильтрации наружного воздуха и уменьшение возможности поступления ядовитых веществ внутрь помещений путем установки современных конструкций остекления и дверных проемов;

хранение в помещениях объекта (больницы, поликлиники, школы) средств индивидуальной защиты (противогазов). Предлагается использовать для защиты органов дыхания фильтрующий противогаз ГП‑7В с коробками по виду АХОВ.

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

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

автомобильная дорога федерального значения Е38 и автомобильная дорога регионального значения «Дмитриев-Льговский – Суджа», по которым перевозятся: ГСМ в автоцистернах – 16300 литров; СУГ в автоцистернах емкостью 8, 10, 11, 20 м3 и прочие вещества.

железная дорога «Санкт-Петербург – Брянск – Льгов-Киевский – Харьков» и «Воронеж – Курск – Льгов-Киевский – Киев», а также железнодорожная станция «Льгов» Орловско-Курского отделения МЖД.

По железным дорогам транспортируются ГСМ в ж/д цистернах – 57 т, СУГ в автоцистернах емкостью 7,4 и 40,5 т и другие вещества. При разливе (выбросе, взрыве) опасных веществ в результате аварии на ж/д транспорте возможно образование зон химического заражения (площадь зоны возможного заражения может составить от 4,2 до 18,9 км2), границы зон поражения людей при взрыве могут составить 90 м, радиус огненного шара – до 45 м, зон разрушения (граница зоны среднего разрушения может составить до 120 м) и пожаров в прилегающей застройке города.

На территории города размещаются 7 пожаровзрывоопасных объектов: Льговский цех ООО «Курскоблнефтепродукт»; ОАО Сахарный комбинат «Льговский»; Льговский филиал ОАО «Курскгаз»; 4 АЗС.

Таблица 3.1.7

**Перечень пожаровзрывоопасных объектов на территории города Льгова**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование предприятия** | **Адрес предприятия** | **Опасные вещества, их количество** | **Класс опасности** |
| Льговский цех ООО «Курскоблнефтепродукт» | г. Льгов, ул. Примакова, 113 | ГСМ – 9000 м3 | 4 |
| ОАО Сахарный комбинат «Льговский» | г. Льгов, ул. Заводская, 6 | Сахарная пыль | 4 |
| Льговский филиал ОАО «Курскгаз» | г. Льгов, ул. Красная, 211 | Сжиженный газ – 4 т. | 5 |
| ООО «Курскоблнефтепродукт», АЗС №14 | г. Льгов, ул. Л.Толстого | ТРК – 3, МРК - 1 | 5 |
| ООО «Курскоблнефтепродукт» (Льговский цех), АЗС №29 | Льгов, ул. Комсомольская | ТРК – 4, МРК - 1 | 5 |
| ИП «Кандауров Ю.Р.», АЗС №61 | г. Льгов, ул. Красная | ТРК – 3 | 5 |
| ООО «Алексия» АЗС №10 | г. Льгов, ул. Красная | ТРК – 3 | 5 |

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:

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 разлития – 0,05 м (0,02 м);

территория – слабо загроможденная;

температура воздуха и почвы – плюс 20оС;

скорость приземного ветра – 1 м/сек;

возможный дрейф облака ТВС – 15 - 100 м;

класс пожара – В1, С.

Таблица 3.1.8

Характеристики зон поражения при авариях с ГСМ и СУГ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры** | **ж/д цистерна** | **а/д цистерна** |
| **ГСМ** | **СУГ** | **ГСМ** | **СУГ** |
| Объем резервуара, м3 | 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, м2 | 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/м2 | 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 разлития |
| Ориентировочное время выгорания, мин : сек | 16:44 | 30:21 | 16:44 | 30:21 |
| Величина воздействия теплового потока на здания, сооружения и людей на кромке разлития, кВт/м2 | 104 | 200 | 104 | 200 |
| Индекс теплового излучения на кромке горящего разлития | 29345 | 47650 | 29345 | 47650 |
| Доля людей, поражаемых на кромке горения разлития, % | 79 | 100 | 79 | 100 |

Таблица 3.1.9

Предельные параметры для возможного поражения людей при аварии СУГ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Степень травмирования** | **Значения интенсивности теплового излучения, кВт/м2** | **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 |

**Выводы:**

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

При разливе (выбросе, взрыве) опасных веществ в результате аварии транспортного средства возможно образование зон химического заражения (площадь зоны возможного заражения может составить от 0,47 до 279 км²), зон разрушения (граница зоны среднего разрушения может составить до 150 м) и пожаров на территории города.

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

**Аварии на нефтебазах и АЗС**

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

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

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

Анализ опасностей, связанных с авариями на АЗС, показывает, что максимальный ущерб персоналу и имуществу объекта наносится при разгерметизации технологического оборудования станции и автоцистерн, доставляющих топливо на 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 инициирующими 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 – плюс 20 оС;

почвы – плюс 15 оС;

скорость приземного ветра – 0,25 - 1 м/сек;

класс пожара – В1;

при горении – ГСМ выгорает полностью.

Таблица 3.1.10

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, м2 | 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/м2 | 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/м2 | 104 | 104 |
| Индекс теплового излучения на кромке горящего разлития | 29345 | 29345 |
| Доля людей, поражаемых на кромке горения разлития, % | 79 | 79 |
| **Поллютанты** |
| Оксид углерода (СО) - угарный газ | 2,4880 | 0,0683 |
| Диоксид углерода (СО2) - углекислый газ | 0,0800 | 0,0022 |
| Оксиды азота (NOx) | 0,1208 | 0,0033 |
| Оксиды серы (в пересчете на SO2) | 0,0096 | 0,0003 |
| Сероводород (H2S) | 0,0080 | 0,0002 |
| Сажа (С) | 0,0118  | 0,0003 |
| Синильная кислота (HCN) | 0,0080 | 0,0002 |
| Дым (ультрадисперсные частицы SiO2) | 0,000008 | 0,000000 |
| Формальдегид (HCHO) | 0,0043 | 0,0001 |
| Органические кислоты (в пересчете на CH3COOH) | 0,0043 | 0,0001 |
| **Всего** | **2,7347** | **0,0751** |

Таблица 3.1.11

Параметры горения топлива через горловину подземной емкости

| **Показатели** | **Подсценарии аварий** |
| --- | --- |
| **ДТ** | **АЗС-Ре** |
| Количество ГСМ, м3  | 25 | 25 |
| Эквивалентный радиус возможного горения, м | 0,6 | 0,6 |
| Площадь возможного пожара при воспламенении ГСМ, м2 | 1 | 1 |
| Величина теплового потока на кромке горящего разлития, кВт/м2 | 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 (СО) - угарный газ, т | 0,1392 | 5,9862 |
| Диоксид углерода (СО2) - углекислый газ, т | 0,1971 | 0,1925 |
| Оксиды азота (NOx), т | 0,5145 | 0,2906 |
| Оксиды серы (в пересчете на SO2), т | 0,0928 | 0,0231 |
| Сероводород (H2S), т | 0,0197 | 0,0192 |
| Сажа (С), т | 0,2543 | 0,0283 |
| Синильная кислота (HCN), т | 0,0197 | 0,0192 |
| Дым (ультрадисперсные частицы SiO2), т | 0,000020 | 0,000019 |
| Формальдегид (HCHO), т | 0,0233 | 0,0103 |
| Органические кислоты (в пересчете на CH3COOH), т | 0,0720 | 0,0103 |
| **Всего**, **т** | **1,3326** | **6,5797** |

Таблица 3.1.12

Параметры горения мазута в обваловании

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатели**  | **мазут** |
| Количество ГСМ, м3  | 5000 |
| Величина теплового потока на кромке горящего разлития, кВт/м2 | 48 |
| Высота пламени горения, м | 2,6 |
| Индекс дозы теплового излучения  | 10467 |
| Процент смертельных исходов людей на кромке горения разлития, % | 2 |
| **Выброс поллютантов** |
| Оксид углерода (СО) - угарный газ, т | 379,3692 |
| Диоксид углерода (СО2) - углекислый газ, т | 45,1630 |
| Оксиды азота (NOx), т | 31,1625 |
| Оксиды серы (в пересчете на SO2), т | 125,5531 |
| Сероводород (H2S), т | 4,5163 |
| Сажа (С), т | 767,7710 |
| Синильная кислота (HCN), т | 4,5163 |
| Дым (ультрадисперсные частицы SiO2), т | 0,004516 |
| Формальдегид (HCHO), т | 4,5163 |
| Органические кислоты (в пересчете на CH3COOH), т | 67,7445 |
| **Всего**, **т** | **1430,3167** |

**Выводы:**

1. Аварии на АЗС при самом неблагоприятном развитии носят локальный характер.

2. Воздействию поражающих факторов при авариях может подвергнуться весь персонал АЗС и клиенты, находящиеся в момент аварии на территории объекта. Наибольшую опасность представляют пожары. Смертельное поражение люди могут получить в пределах горящего оборудования и операторной.

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

4. Человеческие жертвы с летальным исходом возможны 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 разлитии 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.

**IV. Аварии на сахарных производствах**

**Аварии на газопроводах высокого давления**

По территории города проходит сеть газопроводов высоко давления.

Вследствие аварии на газопроводах возможно возникновение следующих поражающих факторов:

воздушная ударная волна;

разлет осколков;

термическое воздействие пожара.

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

Таблица 3.1.13

**Возможные радиусы термического поражения**

|  |  |
| --- | --- |
| **Время нахождения в зоне пожара** | **Тип пожара** |
| **Колонного**  | **Струевого**  |
| t, сек | Rп 100% | Rп 1% | Rп 100% | Rп 1% |
| 5 | 306 | 566 | 690 | 1200 |
| 20 | 354 | 654 | 1060 | 1360 |
| 60 | 379 | 687 | 1114 | 1422 |

**Выводы:**

При возникновении пожара (взрыва газовоздушной смеси) на одном из участков газопровода высокого давления (диаметром 150 мм и более) радиус вероятной зоны поражения может достигать 0,07 км. Ожидается гибель персонала, получателей сжиженного газа свыше 10 человек и 1 - 2 единиц техники. Вероятное количество населения, попадающего в зону чрезвычайной ситуации до 800 чел. (по признаку нарушения условий жизнеобеспечения). В результате аварии потеря газа может составить до 50 тыс. м3, экономический ущерб – до 12 тыс. МРОТ.

Проведение АСНДР будет затруднено высокой температурой в очаге пожара, возможностью каскадного развития аварии за счет вовлечения соседних резервуаров, образованием огненных шаров, потребует применения специализированных формирований.

Аварийные ситуации на сетях газопроводов среднего и низкого давления.

По территории города проходит сеть уличных газопроводов среднего и низкого давления.

Газопровод и оборудование на нем, в соответствии с пунктом 1 приложения 1 к Федеральному закону от 21 июля 1997 г. № 116-Ф3 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», является опасным производственным объектом.

Возникновение поражающих факторов возможно при пожаре и взрыве, основной причиной которого может стать неисправность оборудования или нарушение правил пожарной безопасности (технологической дисциплины).

Анализ сведений об известных авариях, позволяет отметить некоторые общие закономерности их возникновения. Как правило, аварийные ситуации возникали по следующим причинам:

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, неверные организационные или проектные решения, постороннее вмешательство (диверсии) и т.п.;

внешнее воздействие техногенного или природного характера: аварии на соседних объектах, ураганы, землетрясения, пожары.

Возможными причинами возникновения аварий, непосредственно связанных с выбросом газа, приводящим к возникновению ЧС, могут явиться следующие события:

разрушение (полное или частичное) газопроводов;

разрушение или частичный выход из строя запорной арматуры.

Приведенные события, в свою очередь, могут произойти по следующим причинам:

коррозийное разрушение стенок газопроводов;

разрушения арматуры, фланцевых соединений из-за износа, некачественного монтажа или ремонта.

Природный газ (СН4) бесцветен, не одорированный – не имеет запаха (используемый газ одорирован на АГРС; основной составляющий элемент одоранта – этилмеркаптан имеет специфический запах), не токсичен, взрывопожароопасен, почти в два раза легче воздуха. Температура воспламенения газа – 650 - 670 оС, пределы взрываемости – 5 - 15 % объема.

Наибольшую опасность представляет утечка газа с последующим взрывом газовоздушной смеси (ГВС) и возгоранием. В качестве поражающих факторов рассмотрено воздействие взрывной волны и тепловое излучение.

В качестве расчетных вариантов выбраны следующие гипотетические ситуации развития аварии (аварии на газопроводе среднего давления в непосредственной близости с ГРПШ или на газопроводе низкого давления проходящего по улицам).

Утечка газа (прокол) на линейном участке газопровода. В течение 3‑х мин, автоматическая блокировка на газопроводе не сработала (падение давления в газопроводе не превышает 20 % от нормы). На открытом пространстве при данных условиях в образовании ГВС участвует до 2 % массы газа:

сценарий Г1 – P = 0,3 МПа, d = 110x6,3 мм;

сценарий Г2 – P = 0,003 МПа, d = 110х6,3 мм.

Исходные данные для расчета:

тип (класс) взрывоопасного вещества – метан (4 класс);

плотность вещества – 0.73 кг/нм3;

класс окружающего пространства – слабо загроможденное (4 класс);

температура воздуха – плюс 20 оС.

режим взрывного превращения облака – 6 режим.

Таблица 3.1.14

**Результаты гипотетических аварийных ситуаций**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры** | **Г1** | **Г2** |
| Давление газа в газопроводе, кПа | 300 | 2,7 |
| Наружный диаметр газопровода, мм | 110 | 110 |
| Объем газа в облаке ГВС, кг | 3,2 | 2,1 |
| Доля участия газа в формировании взрыва, % | 2 | 2 |
| Масса газа, участвующая в формировании взрыва, кг | 0,064 | 0,04 |
| **Зоны воздействия ударной волны на здания, сооружения и персонал** |
| Зона полных разрушений, м | 0,03 | 0,02 |
| Зона сильных разрушений, м | 0,04 | 0,03 |
| Зона средних разрушений, м | 0,07 | 0,05 |
| Зона слабых разрушений, м | 0,20 | 0,14 |
| Зона расстекления (50%), м | 0,41 | 0,28 |
| Порог поражения 99% людей, м | 0,03 | 0,2 |
| Порог поражения людей (контузия), м | 0,04 | 0,4 |
| Параметры пламени-вспышки |
| Радиус пламени-вспышки, м | 1,11 | 0,3 |
| Время существования пламени-вспышки, с | 0,4 | 0,1 |
| Скорость распространения вспышки, м/с | 5 | 3 |
| Величина воздействия теплового потока на здания и сооружения на кромке пламени-вспышки, кВт/м2 | 200 | 200 |
| Индекс теплового излучения на кромке пламени-вспышки | 426 | 136,3 |
| Доля людей, поражаемых на кромке пламени-вспышки, % | 0 | 0 |

**Выводы:**

1. В случае аварии на газопроводе среднего давления по сценарию Г1 в непосредственной близости от надземной части газопровода, возможно повреждение надземных элементов газопровода (выход из строя ГРПШ).

По этому же варианту на газопроводе высокого давления зона слабых разрушений составит до 20м.

2. При аварии на газопроводе низкого давления, проходящего по улицам, по сценарию Г2поражающие факторы не окажут влияния на рядом расположенные здания и сооружения.

3. Согласно расчетам, возгорания близи расположенных к газопроводу зданий и сооружений и поражение находящихся в них людей от воздействия теплового потока не ожидается.

4. Смертельное поражение могут получить лишь люди, находящиеся в момент аварии непосредственно на месте аварии.

5. Затраты на аварийно-восстановительные работы не превысят 10 % сметной стоимости на 1 км проектируемого газопровода.

6. Учитывая тот факт, что полностью исключить возможность возникновения аварий на территории объекта невозможно – обслуживающий персонал, спасательные службы и специалисты по чрезвычайным ситуациям должны быть осведомлены о возможных чрезвычайных ситуациях на объекте и готовы к реальным действиям при возникновении аварий.

## 3.2 При воздействии поражающих факторов источников природных чрезвычайных ситуаций (опасные геологические процессы, опасные гидрологические явления и процессы, опасные метеорологические явления и процессы, природные пожары)

Наиболее опасными явлениями погоды, характерными для территории города 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 (минус 30 оС и ниже);

снегопады, превышающие 20 мм за 24 часа;

сильная низовая метель при преобладающей скорости ветра более 15 м/сек;

вес снежного покрова – 100 кг/м2;

гололед с диаметром отложений 20 мм;

сложные отложения и налипания мокрого снега – 35 мм и более;

наибольшая глубина промерзания грунтов на открытой оголенной от снега площадке – 168 см;

сильные продолжительные туманы с видимостью менее 100 м;

сильная и продолжительная жара – температура воздуха плюс 35 оС и более.

Таблица 3.2.1

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Среднегодовые:** |  |
| направление ветра, румбы | С-3 |
| скорость ветра, м/сек | 4,5 |
| относительная влажность, % | 74 |
| Максимальные значения (по сезонам) скорость ветра, м/сек | 18-20 |
| Количество атмосферных осадков, мм среднегодовое максимальное (по сезонам) | 584 |
| Температура, °С |  |
| среднегодовая | 6°С-8°С |
| максимальная (по сезонам) | +32°С/-26°С |

Таблица 3.2.2

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 городе, приведены в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3

Опасные природные процессы

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование опасных** **природных процессов** | **Категория опасности процессов** **по СП 115.13330.2016** |
| Подтопление территории | Опасные |
| Карст | Умеренно опасные |
| Пучение | Умеренно опасные |
| Оползни | Опасные |
| Суффозия | Умеренно опасные |
| Просадки лессовых пород | Умеренно опасные |
| Эрозия плоскостная и овражная | Умеренно опасные |

Особо опасные природные процессы, вызывающие необходимость инженерной защиты сооружений и территории, за исключением подтопления и затопления территорий в период весеннего половодья, не носят ярко выраженного циклического характера, и их влияние может быть выявлено при инженерно-геологических изысканиях, в процессе мониторинга состояния окружающей среды. Поэтому, требуется выполнение мероприятий, предусмотренных СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования» и СП 104.13330.2016 «СНиП 2.06.15-85 Инженерная защита территории от затопления и подтопления».

**Опасные гидрологические явления и процессы**

Наиболее характерными для территории района являются паводки и половодья.

На территории города расположена река Сейм, с притоками Апока и Бык. Бурное весеннее половодье (при водности менее 50 %) может привести к частичному и полному затоплению объектов, находящихся в застройке города, расположенной в пойме р. Сейм.

Таблица 3.2.4

**Характеристика зон возможного затопления в городе**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Административная единица | Река (участок от… до…) | Причина наводнения | Размеры ЗВЗ | Максимальный подъем уровня воды над 0 графика гидропоста |
| Протяженность, км | Ширина, км | Площадь, км2 |
| Льговский район | р. Сейм(с. Б.Угоны –х. Пристень Банищенского с/с) | весенний паводок | 50 | 2,0 | 15-20 | 5,3 м |

Таблица 3.2.5

Перечень и характеристика зон возможного затопления

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Вид поселения и его название** | **Материал стен** | **Площадь, км2** | **Население, тыс. чел** |
| **Общая** | **в ЗВЗ** | **Всего** | **в ЗВЗ** |
| Участок р. Сейм от с. Б.-Угоны до х. Пристень |
| 1 | г. Льгов: |  | 1,4 | 1,4 | 22,164 | 0,3 |
|  - ул. Пржевальского | деревянный | 0,03 | 0,03 |
|  - ул. Марата | деревянный | 0,04 | 0,04 |
|  - пер. Чапаева | деревянный | 0,04 | 0,04 |
|  - ул. Чапаева | деревянный | 0,02 | 0,02 |
|  - Пушкина | деревянный | 0,06 | 0,07 |
|  - Мичурина | деревянный | 0,07 | 0,07 |
|  - Луговая | деревянный | 0,04 | 0,04 |

Таблица 3.2.6

Перечень и характеристика объектов экономики в зонах возможного затопления

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Место положение объектов** | **Тип объектов** | **Единицы измерения** | **Количество объектов в ЗВЗ (площадь)** |
|
| 1 | г. Льгов: |  | га | 10,3 |
|  - ул. Пржевальского | городские | га | 1,7 |
|  - ул. Марата | городские | га | 1,8 |
|  - пер. Чапаева | городские | га | 0,6 |
|  - ул. Чапаева | городские | га | 3,6 |
|  - Пушкина | городские | га | 0,9 |
|  - Мичурина | городские | га | 1,2 |
|  - Луговая | городские | га | 0,5 |
| 2 | Автомобильные дороги, в т.ч. Льгов-Банищи | шоссе, асфальт | км пог. | 1,5 |

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

Развитию весеннего половодья способствуют следующие факторы: аномально теплая погода, устойчивый снежный покров, плотность снега, водозапас в снеге, глубина промерзания грунта, уровень зимней межени рек.

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

**Проектные предложения**

Рекомендуется не застраивать берег реки Сейм домами с сопутствующими им объектами инфраструктуры.

Для снижения риска возникновения природных ЧС вследствие воздействия весеннего половодья, требуется проектирование мероприятий по инженерной защите территории города с учетом пунктов 1.2, 1.4 - 1.6, 1.8 - 1.11, 1.15 - 1.17 СП 104.13330.2016 «СНиП 2.06.15-85 Инженерная защита территории от затопления и подтопления».

На первую очередь реализации генерального плана необходима разработка проекта инженерной защиты территории города, проектирование и строительство инженерной защиты территорий, традиционно попадающих под затопление весенним половодьем.

**Опасные метеорологические явления и процессы**

**Ливневые дожди**

Уровень опасности сильных дождей высокий (повторяемость интенсивных осадков 20 мм и более в сутки – 0,1 - 1,0 раз в год; возможно возникновение ЧС объектового и муниципального уровня).

Воздействию ливневых дождей подвержена вся территория района. Основные направления движений фронтов с юго-востока на север и северо-восток; с юго-запада на север; с юго-запада на северо-восток и с северо-запада на юго-восток.

Наиболее часто ливневые дожди проходят в период с июня по сентябрь.

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

В результате ливневых дождей увеличивается частота эрозии оврагов, просадки грунтов, обрушения речных откосов.

**Проектные предложения**

Снижение ущерба посевам сельхозкультур необходимо достигать резервированием семян, страхованием с участием государственной поддержки, соблюдением правил подготовки почв.

Для снижения ущерба межпоселковой дорожной сети необходимо соблюдение норм и правил при ее устройстве и обслуживании.

Затопление территории и подтопление фундаментов предотвращается сплошным водонепроницаемым покрытием и планировкой территории с уклонами в сторону ливневой канализации.

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).

В соответствии с картой районирования по смерчеопасности город 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 территории города 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.

Основному поражающему воздействию сильных ветров подвержены линейные объекты систем энергоснабжения и кровли зданий различного назначения.

В 2007 - 2009 годы 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 3.2.7

Степень разрушения зданий и сооружений при ураганах

|  |  |
| --- | --- |
| **Типы конструктивных решений здания,****сооружении и оборудования** | **Скорость ветра, м/с** |
| **Степень разрушения** |
| **слабая** | **средняя** | **сильная** | **полная** |
| Кирпичные малоэтажные здания | 20-25 | 25-40 | 40-60 | >60 |
| Складские кирпичные здания | 25-30 | 30-45 | 45-55 | >55 |
| Склады-навесы с металлическим каркасом  | 15-20 | 20-45 | 45-60 | >60 |
| Трансформаторные подстанции закрыт. типа | 35-45 | 45-70 | 70-100 | >100 |
| Насосные станции наземные железобетонные | 25-35 | 35-45 | 45-55 | >55 |
| Кабельные наземные линии связи | 20-25 | 25-35 | 35-50  | >50 |
| Кабельные наземные линии | 25-30 | 30-40 | 40-50  | >50 |
| Воздушные линии низкого напряжения | 25-30 | 30-45 | 45-60  | >60 |
| Контрольно-измерительные приборы | 20-25 | 25-35 | 35-45 | >45 |

В соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07 85\* Нагрузки и воздействия», элементы сооружений должны рассчитываться на восприятие ветровых нагрузок при скорости ветра 23 м/с и полностью удовлетворять требованиям для данного климатического района.

**Выпадение снега**

Явление распространено на всей территории района 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.

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

Конструкции кровли должны быть рассчитаны на восприятие снеговых нагрузок 180 кг/м2, установленных СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07 85\* Нагрузки и воздействия» для данного района строительства.

**Сильные морозы**

Явление распространено на всей территории города. 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.

С 2006 года наблюдается снижение, как частоты явления, так и длительности.

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.

Работа оборудования должна быть рассчитана исходя из температур наружного воздуха минус 29 °С в течение наиболее холодной пятидневки (теплоизоляция помещений, водоочистных сооружений, глубина заложения и конструкция теплоизоляции коммуникаций должны быть выбраны в соответствии с требованиями СП 131.13330.2020 «СНиП 23‑01‑99\* Строительная климатология» для климатического пояса, соответствующего условиям Курской области).

**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 10‑35 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).

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 на территории района объектов от прямых ударов молнии и вторичных ее проявлений в зависимости от объекта строительства в пределах проектной застройки.

**Опасные геологические процессы**

Уровень землетрясения незначительно опасный (интенсивность землетрясения – 5 и менее баллов по шкале MSK-64; ускорение колебаний грунта – 16 - 36 и менее см²/сек; скорость колебаний грунта – 0,55 - 1,8 и менее см/сек; амплитуда колебаний грунта – 0,08 - 0,32 и менее см.; остаточные деформации – 0 - 0,05 см).

Землетрясения на территории города не регистрировались.

Уровень опасности оползней умеренно и малоопасный. На возникновение оползней оказывают влияние подземные (в т.ч. грунтовые) воды и различные техногенные воздействия. Однако они проявляются преимущественно локально, в основном по берегам водотоков, выражены обрушением незначительных масс грунта береговых откосов и в период весеннего половодья.

При проектировании развития города, строительства объектов необходимо учитывать положения СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования».

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

Необходимо учитывать при проектировании расположения объектов и магистральных инженерных сетей.

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

Лессовые грунты на территории города представлены лессовидными суглинками 1-й категории с незначительной просадкой – до 5 см. Толщина грунтов колеблется на разных участках от 1 до 15 м, расположены на террасах крупных речных систем и по водоразделам.

Основной поражающий фактор – снижение прочности при просачивании грунтовых вод.

Расположение и толщину залегания лессовых грунтов необходимо учитывать при проектировании строительства объектов в ходе инженерно-геологических изысканий.

Основным способом защиты от воздействия просадок лессовых грунтов является соблюдение требований регламентирующих документов при проектировке объектов капитального строительства, в том числе СП 116.13330.2012 «СНиП 22-02-2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования».

Уровень опасности овражной эрозии умеренно опасный и опасный (балл – 2 - 3; плотность оврагов – 2,1 - 5 ед./км2). Основной причиной проявления является воздействие поверхностных вод в ходе таяния снега, выпадения осадков в виде дождя.

Наибольше количество оврагов расположено в границах водосбора водных объектов.

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

Развитие овражной эрозии необходимо учитывать при планировании застройки, проектировании размещения объектов производственного и непроизводственного назначения, в первую очередь опасных производственных объектов.

Уровень опасности геокриологических процессов умеренно опасный (термокарст, тепловая осадка грунтов – 0,1 - 0,3 м/год; морозное пучение грунтов – 0,1 - 0,3 м/год).

Распространены по всей территории города. Наименее выражены процессы термокарста.

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

Указанные явления необходимо учитывать при проектировании строительства объектов в ходе инженерно-геологических изысканий.

Основным способом защиты от их воздействия является соблюдение требований регламентирующих документов при проектировке объектов капитального строительства, в том числе СП 116.13330.2012 «СНиП 22‑02‑2003 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования».

**Природные пожары**

Уровень опасности лесных и торфяных пожаров низкий (заторфованность территории – 0,1 - 1 %; среднегодовая площадь одного пожара – 0,3 га; значение интегрального показателя опасности торфяных пожаров Кпос – менее 6; возможно ЧС локального уровня).

Уязвимость города к природным пожарам оценивается как ниже среднего по Курской области.

Причиной возникновения лесных и торфяных пожаров, как правило, является несоблюдение установленных требований безопасного обращения с огнем граждан при отдыхе, а также неконтролируемые палы сухой травы и пожнивных остатков.

Основными поражающими факторами являются открытое пламя и сильное задымление территорий.

Показатель приемлемого риска ЧС природного характера составляет 0,1х10-3.

С целью предупреждения лесных и торфяных пожаров необходимо совершенствование контрольно-профилактической работы с населением, надзорной деятельности, сил и средств предупреждения и тушения пожаров, технических мероприятий противопожарной защиты лесов и населенных пунктов, расположенных вблизи лесных массивов (в соответствии с требованиями Технического регламента «О требованиях пожарной безопасности»).

## 3.3 При наложении поражающих факторов военных чрезвычайных ситуаций, в том числе зон возможной опасности предусмотренных СП 165.1325800.2014

Зоны возможной опасности

Территория города не расположена в загородной зоне по отношению к категорированным городам области. Город попадает в зону возможного опасного радиоактивного заражения (загрязнения) при аварии на Курской АЭС.

**Проектные предложения**

В связи с расположением территории города в зоне возможного радиоактивного заражения, предусмотреть защиту рабочих и служащих предприятий, учреждений и организаций в соответствии с пунктом 2 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

При планировании размещения на территории города Льгов объектов капитального строительства необходимо учитывать требования пунктов 3.1,3.14,3.15 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

**Отнесенные к группам по гражданской обороне муниципальные образования и к категориям по гражданской обороне организации**

На территории города отнесенных к группам по гражданской обороне муниципальных образований и к категориям по гражданской обороне организации нет. Отнесение объектов к категориям по гражданской обороне осуществляется в соответствии с порядком, определенным постановлением Правительства Российской Федерации от 19 сентября 1998 г. № 1115 «О порядке отнесения организаций к категориям по гражданской обороне».

Границы загородной зоны

Территория города не расположена в загородной зоне по отношению к категорированным городам области.

Размещение сосредоточения и эвакуации населения, размещение складов и баз восстановительного периода

Эвакуация и расселение населения на территорию города не планируется.

Размещение складов и баз восстановительного периода на территории города не планируется.

**Расселение населения**

Население города подлежит. эвакуации и расселению в случае общей радиоактивной аварии на Курской АЭС

**Обеспечение защиты населения в защитных сооружениях (ЗС)**

Защита населения города от современных средств поражения (а также при авариях на химически опасных объектах, воздействии иных источников ЧС природного и техногенного характера) в ЗС осуществляется путем планомерного накопления необходимого фонда ЗС, которые должны использоваться для нужд народного хозяйства и обслуживания населения.

На территории города имеются 36 ЗС ГО, а также заглубленные помещения и другие сооружения подземного пространства (подвалы, погреба) на объектах жилого фонда и социального назначения.

С учетом ЗС ГО, признанных непригодными к эксплуатации по результатам инвентаризации, в имеющихся ЗС может быть укрыто до 94 % населения.

**Проектные предложения**

Требуется проведение работ по заблаговременному (в особый период) дооборудованию подвальных помещений, погребов, а также выполнение мероприятий по накоплению фонда ЗС ГО (противорадиационных убежищ – ПРУ), оборудование в одном из ПРУ (по сельсоветам – пунктов управления сельсоветов) и пункта управления города в соответствии с пунктами 2.2, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

Для развития системы ЗСГО (в т.ч. с учетом ЗСГО, признанным не пригодным к эксплуатации в ходе инвентаризации и списания) требуется учитывать пункты 2.1 - 2.3, 2.5 - 2.6 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51‑90 Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».

Необходимо продолжение мероприятий по обследованию заглубленных помещений, приспосабливаемых под ПРУ, разработке схем размещения основных и вспомогательных помещений, с учетом объемно-планировочных требований СП 88.13330.2014 «СНиП II-11-77\* Защитные сооружения гражданской обороны».

Фонд ЗС для рабочих и служащих (наибольшей работающей смены) предприятий создается на территории этих предприятий или вблизи них, а для остального населения - в районах жилой застройки или эвакуации.

ЗС следует размещать в пределах радиуса сбора укрываемых, согласно схемам размещения ЗС ГО.

На первую очередь реализации генерального плана требуется проектирование реконструкции (капитального ремонта) основного защищенного пункта управления ГО города.

**Светомаскировка**

На основании положений СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» территория поселения попадает в зону световой маскировки для минимизации последствий воздействия источников ЧС военного характера.

Обеспечение светомаскировки объекта в соответствии с требованиями СП 264.1325800.2016 «СНиП 2.01.53-84 Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства» решается централизованно, путем отключения питающих линий электрических осветительных сетей района при введении режимов светомаскировки (частичного и полного затемнения).

**Проектные предложения**

Технические решения по световой маскировке должны быть приняты в соответствии с требованиями СП 264.1325800.2016 «СНиП 2.01.53-84 Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства», СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне» и ПУЭ, утвержденными Минэнерго Российской Федерации.

Режим частичного затемнения вводится уполномоченными органами исполнительной власти Российской Федерации на весь угрожаемый период и отменяется при миновании угрозы нападения противника. Режим частичного затемнения после его введения действует постоянно, кроме времени действия режима полного затемнения.

В режиме частичного затемнения осуществляется сокращение наружного освещения на 50 %.

Транспорт, а также средства регулирования его движения, светоограждение аэронавигационных препятствий в режиме частичного затемнения светомаскировке не подлежат.

Режим полного затемнения вводится по сигналу «Воздушная тревога» и отменяется с объявлением сигнала «Отбой воздушной тревоги». Переход с режима частичного затемнения на режим полного затемнения должен осуществляться не более чем за 3 мин.

## 3.4 При развитии застройки территории и размещения объектов капитального строительства

Застройка города представлена в основном объектами жилищного фонда и социального назначения, до 65 % составляют одноэтажные объекты из пиломатериалов и кирпича. Пятиэтажные здания, в основном – жилого назначения, составляют до 3 - 5 %, материал основных строительных конструкций – кирпич, железобетон.

На территории города планируется проектирование и строительство объектов жилищного фонда, промышленного назначения, социального и культурно-бытового, а также инженерных сетей.

Планируется капитальный ремонт и реконструкция автомобильных дорог регионального и местного значения.

Запланирована прокладка газопроводов высокого, среднего и низкого давления согласно Плана газификации населенных пунктов Курской области.

**Проектные предложения**

При проектировании и строительстве объектов жилищного фонда, промышленного назначения, инженерных сетей в ходе перспективного развития города, необходимо учитывать требования раздела 3 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне». При проектировании и строительстве промышленных объектов требуется учитывать следующее:

степень огнестойкости производственных, складских и административно-бытовых зданий определять в зависимости от категорий объектов по гражданской обороне и мест их размещения (пункты 4.1 - 4.5 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне»);

для предприятий, производящих или употребляющих АХОВ, взрывчатые вещества и материалы необходимо выполнить требования проектирования, указанные в пунктах 4.6 - 4.9 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

При дальнейшей застройке населенных пунктов необходимо по отношению к этажности зданий, плотности застройки и плотности населения учитывать требования пунктов 3.20 - 3.22 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

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

Новые промышленные предприятия не должны размещаться на территории, где строительство и расширение промышленных предприятий запрещены или ограничены, за исключением предприятий, необходимых для непосредственного обслуживания населения, а также для нужд промышленного, коммунального и жилищно-гражданского строительства.

При застройке селитебных зон не предусматривать без предварительного согласования Главного управления МЧС России по Курской области проектирование зданий более 10 этажей.

Размещение сети научных учреждений, научно-производственных объединений на территории города не планируется, ограничений на размещение указанной сети учреждений и объединений нет.

На территории города имеются места отдыха людей на водных объектах в летнее время купального сезона (в том числе городской пляж на реке Сейм). Проектирование зон отдыха возможно при дальнейшем развитии системы рекреации в рамках региональных планов.

При размещении на территории города зон отдыха необходимо учитывать требования пунктов 3.25 - 3.27 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

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

бань и душевых промышленных предприятий - для санитарной обработки людей в качестве санитарно-обмывочных пунктов;

прачечных, фабрик химической чистки - для специальной обработки одежды, в качестве станций обеззараживания одежды;

помещений постов мойки и уборки подвижного состава автотранспорта на станциях технического обслуживания - для специальной обработки подвижного состава в качестве станций обеззараживания техники.

Гаражи для автобусов, грузовых и легковых автомобилей общественного транспорта, производственно-ремонтные базы уборочных машин, и др. размещать рассредоточено и преимущественно на окраинах населенных пунктов.

**Размещение зон отдыха**

При размещении на территории зон отдыха необходимо учитывать требования пунктов 3.25 - 3.27 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

При строительстве и реконструкции домов и баз отдыха, санаториев, туристических баз, приютов, пионерских, спортивных и молодежных лагерей круглогодичного и кратковременного функционирования, должно осуществляться с учетом использования их в военное время для размещения населения, эвакуируемого из категорированных городов, и развертывания лечебных учреждений.

Генеральным планом предусмотреть обеспечение населения всеми учреждениями культурно-бытового обслуживания в соответствии с нормами СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Кроме того, в городе предусмотрено размещение ряда культурно-бытовых учреждений, рассчитанных на обслуживание населения города.

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

**Размещение медицинских учреждений**

При строительстве и реконструкции больниц восстановительного лечения для выздоравливающих, онкологические, туберкулезные и психиатрические больницы, а также пансионаты (за исключением пансионатов для престарелых и профилакториев для трудящихся), должно осуществляться с учетом использования их в военное время для размещения населения, эвакуируемого из категорированных городов, и развертывания лечебных учреждений.

## 3.5 При обеспечении мероприятий пожарной безопасности

На снижение риска возникновения чрезвычайных ситуаций вследствие пожаров на территории города, оказывают влияние следующие основные факторы.

**Размещение пожаровзрывоопасных объектов**

На территории города находятся 9 потенциально-опасных объектов, из них 7 пожаровзрывоопасных.

Таблица 3.5.1

Перечень пожаровзрывоопасных объектов на территории города

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование предприятия | Адрес предприятия | Опасные вещества, их количество | Класс опасности |
| Льговский цех ООО «Курскоблнефтепродукт» | г. Льгов, ул. Примакова, 113 | ГСМ – 9000 м3 | 4 |
| ОАО Сахарный комбинат «Льговский» | г. Льгов, ул. Заводская, 6 | Сахарная пыль | 4 |
| Льговский филиал ОАО «Курскгаз» | г. Льгов, ул. Красная, 211 | Сжиженный газ – 4 т. | 5 |
| ООО «Курскоблнефтепродукт», АЗС №14 | г. Льгов, ул. Л.Толстого | ТРК – 3, МРК - 1 | 5 |
| ООО «Курскоблнефтепродукт» (Льговский цех), АЗС №29 | Льгов, ул. Комсомольская | ТРК – 4, МРК - 1 | 5 |
| ИП «Кандауров Ю.Р.», АЗС №61 | г. Льгов, ул. Красная | ТРК – 3 | 5 |
| ООО «Алексия» АЗС №10 | г. Льгов, ул. Красная | ТРК – 3 | 5 |

Все имеющиеся пожаровзрывоопасные объекты расположены в границах застройки. Нарушений требований по размещению указанных объектов не имеется.

**Проектные предложения**

При дальнейшем проектировании и размещении на территории города пожаровзрывоопасных объектов необходимо учитывать требования статьи 66 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 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 и городских округов допускается размещать производственные объекты, на территориях которых нет зданий, сооружений и строений категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности.

**Противопожарное водоснабжение**

Состояние источников наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения на территории города требует выполнения мероприятий по устранению имеющихся недостатков, проведению ремонтов согласно требованиям, и с учетом соблюдений нормативов расхода воды на наружное пожаротушение в поселениях из водопроводной сети и установки пожарных гидрантов.

Источниками наружного и внутреннего пожарного водоснабжения на территории города служат 96 пожарных гидрантов, 1 естественный водоем, 19 пожарных резервуаров.

**Проектные предложения**

Требуется проектирование и реконструкция не отвечающих требованиям существующих источников водоснабжения. В этом случае, а также при дальнейшем проектировании расширении проектной застройки населенных пунктов в части, касающейся противопожарного водоснабжения необходимо учитывать требования статьи 68 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

На территориях поселений и городских округов 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.

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**

Системы подъезда пожарных автомобилей к зданиям многоквартирных жилых домов, общеобразовательных учреждений, детских дошкольных образовательных учреждений, лечебных учреждений со стационаром имеются, однако, не все соответствуют требованиям. Зданий с площадью более 10000 м2 в городе – нет. Подъезды к рекам и водоемам для заправки пожарных автомобилей не имеют щебеночного покрытия, 56 % не соответствуют требованиям.

**Проектные предложения**

Требуется проектирование и реконструкция не отвечающих требованиям проходов, подъездов и проездов к зданиям, сооружениям и строениям. В этом случае, а также при дальнейшем проектировании расширении проектной застройки населенных пунктов необходимо учитывать требования статьи 67 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

Подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон – к односекционным 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 10000 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**

Анализ имеющихся противопожарных расстояний в застройке города между жилыми, общественными и административными зданиями, зданиями, сооружениями и строениями промышленных организаций показывает, что:

8 % не соответствует требованиям;

от границы застройки до лесных массивов – 100% соответствует требованиям;

от зданий, сооружений и строений автозаправочных станций, от гаражей и открытых стоянок автотранспорта до граничащих с ними объектов защиты – 8 % не соответствует требованиям;

от резервуаров сжиженных углеводородных газов до зданий, сооружений и строений – 100 % соответствует требованиям;

от газопроводов до соседних объектов защиты – 97 % соответствует требованиям;

на территориях приусадебных земельных участков – 10 % не соответствует требованиям;

**Проектные предложения**

Требуется проектирование и реконструкция не отвечающих требованиям существующих противопожарных расстояний. В этом случае, а также при дальнейшем проектировании расширении застройки города, строительства объектов, в том числе – пожаровзрывоопасных, необходимо учитывать требования статей 69 - 75 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 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 5м.

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.

**Размещение подразделений пожарной охраны**

Для тушения пожаров на территории города привлекаются следующие подразделения:

10 пожарно-спасательная часть пожарно-спательного отряда федеральной-противопожарной службы Государственной противопожарной службы Главного управления ГПС ГУ МЧС России по Курской области), расположенная по адресу: г. Льгов, ул. Комсомольская 41;

30 пожарная часть Конышевского района, ОКУ «ППС Курской области», расположенная по адресу: п. Конышевка, ул. Мирная, 5;

ОП с. Иванчиково 30 пожарная части, Конышевского района, ОКУ «ППС Курской области», расположенная по адресу: с. Иванчиково;

9 ПСЧ ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Курской области, расположенная по адресу: Курчатовский района п. К.Либкнехта, ул. К. Марса, 3;

7 ПСЧ ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Курской области, расположенная по адресу: г. Курчатов, ул.Молодежная,11;

ОКУ «АСС Курской области», расположенная по адресу: г. Курск, ул. 50 лет Октября 177;

Пожарный поезд ст. Льгов Тульский отряд ВО филиала ФГП ВО ЖДТ России на МЖД, г. Льгов, ул. Красная 1;

1 специализированная пожарно-спасательная часть по тушению крупных пожаров ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Курской области, расположенная по адресу: г. Курск, ул. 50 лет Октября 116 б.

**Размещение и оборудование пожарных депо**

Пожарное депо имеется в городе, где расположена пожарная часть ФПС МЧС России.

Требуется проектирование размещения и строительство пожарного депо для подразделений пожарной охраны (в южной части города) в соответствии с положениями статьи 76 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утвержденного Федерального закона от 22 июля 2008г. № 123-ФЗ.

Таблица 3.5.2

Требуемое размещение пожарной охраны и пожарного депо

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Пожарная часть** | **Требуемое количество ОП** | **Количество населенных пунктов прикрываемых ОП** | **Количество населения** |
| **Количество постов** | **место дислокации** |
| г. Льгов | 1 | Южная часть города | 1 | 2447 |

**3.6 При развитии транспортной и инженерной инфраструктур**

**Транспортная сеть**

Город занимает выгодное географическое положение.

Льгов располагается на пересечении железнодорожных магистралей «Санкт-Петербург – Брянск – Льгов-Киевский – Харьков» и «Воронеж – Курск – Льгов-Киевский – Киев». Основной организацией, осуществляющей грузовые и пассажирские перевозки железнодорожным транспортом, является Орловско-Курское отделение Московской железной дороги ОАО «РЖД».

Связь города с областным центром (г. Курском) осуществляется по дороге федерального значения Е-38. С севера на юг через город проходит автодорога «Дмитриев-Льговский – Суджа».

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

**Проектные предложения**

При проектировании зданий и сооружений, в проектах вновь проектируемых, реконструируемых и технически перевооружаемых действующих предприятий промышленности, энергетики, транспорта и связи разрабатывается план «желтых линий» - максимально допустимых границ зон возможного распространения завалов жилой и общественной застройки, промышленных, коммунально-складских зданий, расположенных, как правило, вдоль магистралей устойчивого функционирования.

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

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

Для кирпичных зданий при давлении ∆Рф = 0,3 кгс/см2 следует ожидать полное разрушение зданий, при ∆Рф = 0,2 кгс/см2 – сильные разрушения, при ∆Рф = 0,1 кгс/см2 – средние разрушения, при ∆Рф = 0,08 кгс/см2 – слабые.

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

для 2-х этажного здания:

размер завала от стороны секции – 3,9 м;

отношение объема завала к объему здания – 0,35;

высота завала в пределах контура здания – 1,9 м;

высота сплошных завалов – 1,2 м;

для 5-ти этажного здания:

размер завала от стороны секции – 9,75 м;

отношение объема завала к объему здания – 0,43;

высота завала в пределах контура здания – 5,13 м;

высота сплошных завалов – 2,25 м.

для 10-и этажного здания:

размер завала от стороны секции – 19,5 м;

отношение объема завала к объему здания – 0,5;

высота завала в пределах контура здания – 10,02 м;

высота сплошных завалов – 4 м.

Система зеленых насаждений и незастраиваемых территорий должна вместе с сетью магистральных улиц обеспечивать свободный выход населения из разрушенных частей поселения (в случае его поражения) в парки и леса загородной зоны.

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

При проектировании внутренней транспортной сети проектировать наиболее короткую и удобную связь центра города, жилых и промышленных районов с железнодорожными и автобусными вокзалами, грузовыми станциями, и т.д.

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

При проектировании развития дорожной сети к городской застройке необходимо учитывать требования пунктов 7.29, 7.30 и 7.31 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

**Источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и требования к ним**

Водоснабжение города в основном осуществляется из артезианских скважин. Подача воды производится электрическими насосами производительностью 6 - 10 м3/час, с накоплением в башнях Рожновского и передачей потребителям по магистральным сетям, в т.ч. на водоразборные колонки.

Таблица 3.6.1

Характеристика водозаборных сооружений

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование Водозабора** | **Нижний** | **Верхний** | **Льгов-2** | **Железнодорожный** | **Льгов-1** |
| Используемый ресурс | р. Сейм | р. Сейм | р. Апона | р. Апона | р. Апона |
| Место расположение | ул. Луговая | ул. Комсомольская | ул. Красная | ул. Куйбышева | ул. Льва Толстого |
| Схема водозабора |  |  |  |  |  |
| Всего скважин:[[1]](#footnote-1) | 6 | 4 | 4 | 6 | 1 |
| из них: рабочие | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 |
|  резервные | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 |
| Фактический водоотбор в год (тыс. куб. м.) | 237,8 | 350,8 | 134,9 | 84 | 13,8 |
| Фактический водоотбор в сут. (куб. м.) | 652 | 974 | 370 | 230 | 37 |
| Зона санитарной охраны (метров) | 882х118 | 302х52 | 120х81 | 112-132х65 | 68х37 |

Одиночное протяжение уличной водопроводной сети составляет 103,9 км, а установленная производственная мощность водопровода 9,2 тыс. м3 в сутки.

В целом, потребности населения в воде для питьевых и хозяйственных нужд в нормативных пределах.

**Проектные предложения.**

Требуется провести дополнительные мероприятия по оборудованию водоисточников города в соответствии с пунктами 4.11 - 4.15 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

На территорию города эвакуация и расселение населения не планируется. В случае принятия такого решения, при проектировании и строительстве сети водоснабжения необходимо учитывать пункты 4.11 ‑ 4.15 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

Качество питьевой воды должно соответствовать СанПиН 2.1.3684‑21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий». При расширении жилой застройки на территории города требуется проектирование и строительство новых артезианских скважин и магистрального водопровода для обеспечения водой жителей в соответствии с нормами пункта 4.11 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51‑90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

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

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

Для гарантированного обеспечения питьевой водой населения в случае выхода из строя всех головных сооружений или заражения источников водоснабжения следует иметь резервуары в целях создания в них не менее 3-суточного запаса питьевой воды по норме не менее 10 л в сутки на одного человека.

Резервуары питьевой воды должны быть оборудованы фильтрами-поглотителями для очистки воздуха от радиоактивных веществ и капельно-жидких отравляющих веществ и располагаться, как правило, за пределами зон возможных сильных разрушений.

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

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

На первую очередь реализации генерального плана города требуется проектирование реконструкции (капитального ремонта) существующей системы водоснабжения города.

Требования к устойчивости электроснабжения поселений и объектов

Электроснабжение потребителей города предусмотрено от электрических сетей сетевой компании филиала ПАО «МРСК Центр» - ОАО «Курскэнерго».

Таблица 3.6.2

Основные сведения по подстанциям, питающим город Льгов[[2]](#footnote-2)

| **Наименование****подстанции** | **U ном,****кВ.** | **Год ввода в****эксплуатацию** | **Техническое состояние** | **Процент износа ПС****(по амортизации)** | **Мощн. уст-ых.****Тр. – ров.,****МВА.** | **Загрузка в режимный день зимнего максимума г. Льгова** | **% загрузки** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Льгов | 110/ 35/10 | 1967 | хорошее | 100,0 | 2 х 25,0 | 13,9 | 27,7 |

Протяженность воздушных сетей, питающихся от ПС 110/35/10 «Льгов» – 323,96, в т.ч.:

ВЛ-110кВ – 285,22 км;

ВЛ-10кВ – 36,59 км;

ВЛ-0,4кВ – 2,15 км.

Общее число трансформаторных подстанций составляет – 133 шт.

Требуется провести реконструкцию линий 0,4 кВ с заменой опор на железобетонные.

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

В то же время, износ элементов электросетевых объектов понижает устойчивость к воздействию поражающих факторов чрезвычайных ситуаций и требует проведения мероприятий по их капитальному ремонту и замене.

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.

**Проектные предложения**

Для повышения устойчивости функционирования объектов электроснабжения, при реконструкции сети электроснабжения с расширением застройки населенных пунктов, возможном размещении производств требуется учитывать положения пунктов 5.1, 5.3. 5.9, 5.10 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

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.

Распределительные линии электропередачи энергетических систем напряжением 110-330 кВ должны быть, как правило, закольцованы и подключены к нескольким источникам электроснабжения с учетом возможного повреждения отдельных источников, а также должны по возможности проходить по разным трассам.

**Проектные предложения**

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

При перспективном проектировании и строительстве на территории города новых объектов электроснабжения требуется учитывать положения пунктов 5.1, 5.3., 5.9, 5.10 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

На первую очередь реализации Генерального плана города требуется проектирование реконструкции (капитального ремонта) существующей системы электроснабжения города.

**Газоснабжение**

Обеспечение потребителей города газом осуществляет АО «Газпром газораспределение Курск»

Уровень (%) газификации города составляет – 40%. Планируемый срок окончания газификации города 2019 г.

При проектировании системы газоснабжения на территории города, для снижения риска при воздействии поражающих факторов техногенных и военных ЧС, необходимо учитывать положения СНиП 2.01.51-90.

Газоснабжение территории разрабатывается в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 «СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы»; ПБ 12-529-03 «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления и учитывает требования Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

**Теплоснабжение**

Теплоснабжение объектов жилой и социальной сфер города осуществляется цетрализованно (от стационарных теплоисточников – котельных) и индивидуально (теплоисточники в частных домовладениях).

Централизованное теплоснабжение осуществляется от 24 котельных (4 – газ, 3 – мазут, 9 – уголь, 8 – эл/эн.), в т.ч.: 19 – ТУ ОАО «ТГК-4», 3 – ОГУП «Курскоблжилкомхоз», 2 – ведомственные. Годы ввода в эксплуатацию – 1960 - 2009 годы, износ оборудования – 5 - 95 %.

Теплосети – 15,7 км, годы ввода в эксплуатацию – 1970 - 2009 годы, износ – 5 - 95 %.

Отапливаемые объекты: ж.ф. – 6300 чел., объекты соц. сферы – 18 ед.

Существующая система централизованного теплоснабжения города, с учетом износа теплоисточников и теплосетей требует капитального ремонта (реконструкции) с учетом положенийпунктов 7.14 - 7.16 СП 42.13330.2016 «СНиП 2.07.01-89\* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

При проектировании капитального ремонта (реконструкции) теплоисточников (котельных) необходимо предусматривать условия резервирования электроснабжения (автономной работы) и перехода на аварийные виды топлива.

На первую очередь реализации Генерального плана города требуется проектирование реконструкции (капитального ремонта) существующей системы теплоснабжения (теплоисточников) города.

## 3.7 При развитии систем оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и систем оповещения ГО

**Электросвязь и проводное вещание**

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 города, необходимо учитывать требования раздела 6 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне».

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

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

Сетевые узлы должны обеспечивать организацию транзитных связей в обход категорированных городов, передачу телефонно-телеграфных каналов связи и каналов проводного звукового вещания на конечные станции министерств и ведомств.

При проектировании дальнейшей застройки территории города необходимо предусматривать обеспечение жилых домов и общественных помещений автоматической телефонной связью, трехпрограммным радиовещанием, телевизионным вещанием. Размещение зданий и сооружений связи, радиовещания и телевидения, пожарной сигнализации следует осуществлять, в соответствии с требованиями нормативных документов, утвержденных в установленном порядке.

Линии передачи, станционные сооружения сетевых узлов первичной сети связи и обслуживающий их персонал должны быть защищены от поражающих факторов ядерного взрыва.

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

прокладку кабелей межшкафных связей с расчетом передачи части абонентской емкости из каждого района АТС в соседние районы;

прокладку соединительных кабелей от ведомственных АТС к ближайшим распределительным шкафам городской телефонной сети;

установку на АТС специальной аппаратуры циркулярного вызова и дистанционного управления средствами оповещения гражданской обороны (по заданию местных штабов гражданской обороны).

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

Передающие и приемные радиостанции (радиоцентры), узловые станции магистральных радиорелейных линий (прямой видимости и тропосферного рассеяния) и наземные станции космической связи с выделением телефонных каналов, а также радиобюро, приемные и передающие радиостанции должны размещаться вне зон возможных сильных разрушений.

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

кабельные линии связи;

подвижные средства резервирования станционных устройств;

резервные подвижные средства оповещения сетей проводного вещания.

**Локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов**

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

Строительство новых категорированных объектов по ГО, объектов, имеющих сильнодействующие ядовитые вещества, взрывчатые вещества и материалы не предусматривать без предварительного согласования с органами МЧС не предусматривать.

Согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 1 марта 1993 г. № 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.

**Система оповещения ГО**

Система оповещения ГО (централизованная) на территории города представлена телефонной междугородной связью с выходом на ЕДДС города и ЕДДС Льговского района, мобильной связью.

Для приема сигналов ГО может быть использована телевизионная сеть.

Требуется перевод АТС на работу в цифровых форматах, внедрение программных средств оповещения с применением компьютерной техники, установка сирен оповещения в Администрации города, централизованное оповещение населения компаниями мобильной связи средством одновременной пересылки всем абонентам соответствующих СМС (соответственно требуется охват вышками мобильной связи всей территории).

Требуется проектирование реконструкции системы оповещения ГО города с включением в АСЦО области через ЕДДС района и города, в том числе с соблюдение» требований пунктов 6.1, 6.10, 6.21 СП 165.1325800.2014 «СНиП 2.01.51-90 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне», а также пунктов, касающихся органов местного самоуправления «Положения о системах оповещения населения» утвержденного Приказом МЧС России, Мининформсвязи России, Минкультуры России от 25 июля 2006 г. № 422/90/376.

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

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

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

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

при воздушной опасности;

при миновании воздушной опасности;

при угрозе химического заражения;

при угрозе радиоактивного заражения.

Текст сообщения передается в течение 5-10 минут с прекращением передачи другой информации:

по радиотрансляции – в УКВ диапазоне;

по телевидению – канал «Россия» (РТР).

На первую очередь реализации Генерального плана города требуется подготовка проекта реконструкции системы оповещения ГОЧС и ЧС на базе волоконно-оптической линии связи.

## 3.8 При проведении эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях

При возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени эвакуация жителей, персонала (членов их семей) учреждений и предприятий, проводится на основании соответствующих разделов планов (Защиты населения в случае радиационной аварии на Курской АЭС, Гражданской обороны, действий по предупреждению и ликвидации ЧС природного и техногенного характера) Курской области, Администрации города Льгов и соответствующих планов эвакуации администраций муниципальных образований и организаций.

Сбор эвакуируемых предусматривается по месту жительства. Адреса мест и время сбора объявляются при проведении эвакуационных мероприятий всеми средствами связи.

В пределах рассматриваемой территории эвакуация населения может осуществляться: автомобильным транспортом и пешим порядком.

На первую очередь реализации генерального плана города требуется подготовка мест размещения и оборудование сборно-эвакуационных пунктов населения.

**3.9 При развитии сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций, мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций и организации мероприятий первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения**

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

На территории города 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;

надзора за санитарно-эпидемиологической обстановкой (Минздравсоцразвития);

охраны общественного порядка (МВД России).

Для ликвидации медицинских последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих на территории города, могут использоваться лечебно-профилактические учреждения 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 города Льгов могут привлекаться силы и средства муниципальных и 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 Льговского района, для чего привлекаются соответствующие силы и средства.

Совместно с Главным управлением МЧС России по Курской области, администрацией города определяются 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 22.8.01-2021 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация чрезвычайных ситуаций. Общие требования».

**Мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций на территории города осуществляется на муниципальном и объектовом уровнях**

На муниципальном уровне мониторинг чрезвычайных ситуаций осуществляется силами работников Администрации, организаций путем 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 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 города 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 информация мониторинга и прогнозирования ЧС организуется Администрацией города через ЕДДС.

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

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

1. Скважины не вошедшие в категории рабочих и резервных находятся в неработоспособном состоянии. [↑](#footnote-ref-1)
2. Данные взяты из схемы развития электрической сети 35-110 кВ ОАО «Курскэнерго» - до 2012 г. с перспективой до 2017 г [↑](#footnote-ref-2)