

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
ВОРОБЬЁВ АНДРЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ**

---

305019 Курск, ул. Нижняя Раздельная, д. 41 тел./факс (4712) 58-35-50

E-mail: [andr.vorobyev@gmail.com](mailto:andr.vorobyev@gmail.com)

Утвержден  
решением Собрания депутатов  
Ивановского сельсовета Рыльского района  
от 13.12.2013 № 113  
(в редакции решения Собрания депутатов  
Ивановского сельсовета Рыльского района от  
08.11.2016 №239)



**ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИВАНОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ»  
РЫЛЬСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Перечень и характеристика основных факторов риска  
возникновения чрезвычайных ситуаций природного и  
техногенного характера**

**6-ФР ЧС ПТХ**

**Том 3**

**г. Курск 2016 г.**

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ  
ВОРОБЬЁВ АНДРЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ**

---

305019 Курск, ул. Нижняя Раздельная, д. 41 тел./факс (4712) 58-35-50

E-mail: [andr.vorobyev@gmail.com](mailto:andr.vorobyev@gmail.com)

**ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В  
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИВАНОВСКИЙ СЕЛЬСОВЕТ»  
РЫЛЬСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ**

(проект разработан в соответствии с муниципальным контрактом № 27 от 01.08.2016 г.)

*Заказчик: Администрация Ивановского сельсовета Рыльского района  
Курской области*

*Исполнитель: ИП Воробьёв А.А.*

*ИП Воробьёв А.А.*

**А.А.Воробьёв**

|         |                                                                                                                                                                                                                            |    |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1       | Введение                                                                                                                                                                                                                   | 6  |
| 2       | Краткое описание территории муниципального образования, условий и инфраструктуры, формирующих факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций                                                                            | 7  |
| 2.1.    | Топографо-геодезические условия                                                                                                                                                                                            | 7  |
| 2.2     | Инженерно-геологические условия                                                                                                                                                                                            | 7  |
| 2.3     | Климатические условия                                                                                                                                                                                                      | 8  |
| 2.4     | Транспортная и инженерная инфраструктура                                                                                                                                                                                   | 8  |
| 2.5     | Характер застройки, численность и распределение населения, функциональная специализация                                                                                                                                    | 8  |
| 3.      | Общая оценка факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и биолого-социального характера                                                                                                   | 9  |
| 3.1.    | Анализ факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз                                                          | 10 |
| 4.      | Выводы из оценки факторов риска ЧС природного, техногенного и биолого-социального характера и воздействия их последствий на территорию посёлка, их характеристика                                                          | 16 |
| 4.1.    | Перечень возможных источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера                                                                                                                                                 | 16 |
| 4.1.1.  | При авариях на потенциально опасных объектах, в том числе авариях на транспорте                                                                                                                                            | 16 |
| 4.1.2.. | При наложении поражающих факторов военных чрезвычайных ситуаций, в том числе зон возможной опасности                                                                                                                       | 31 |
| 4.2.    | Характеристика факторов риска ЧС природного характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования.                                                                                               | 32 |
| 4.3.    | Характеристика факторов риска ЧС биолого-социального характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования.                                                                                      | 39 |
| 5.      | Характеристика существующих ИТМ ГО, предупреждения ЧС, проектные ограничения, градостроительные (проектные) решения обоснования минимизации последствий чрезвычайных ситуаций                                              | 40 |
| 5.1.    | Инженерная подготовка и защита территории.                                                                                                                                                                                 | 40 |
| 5.2.    | Расселение населения, развитие застройки территории и размещения объектов капитального строительства                                                                                                                       | 46 |
| 5.3.    | Транспортная и инженерная инфраструктуры.                                                                                                                                                                                  | 48 |
| 5.4.    | Система оповещения населения о чрезвычайных ситуациях и система оповещения гражданской обороны                                                                                                                             | 52 |
| 5.5.    | Проведение эвакуационных мероприятий в чрезвычайных ситуациях и при проведении мероприятий ГО.                                                                                                                             | 55 |
| 5.6.    | Обеспечение защиты населения в защитных сооружениях (ЗГ ГО)                                                                                                                                                                | 56 |
| 5.7     | Световая маскировка                                                                                                                                                                                                        | 57 |
| 5.8     | Развитие сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций, проведения мероприятий ГО, мониторинг и прогнозирование чрезвычайных ситуаций и организация мероприятий первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения. | 57 |
| 6.      | Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности                                                                                                                                                                  | 59 |
| 6.1.    | Характеристика выполнения требований по обеспечению пожарной безопасности                                                                                                                                                  | 59 |
| 6.2.    | Проектные предложения (требования) и градостроительные решения                                                                                                                                                             | 60 |
|         | Графические материалы                                                                                                                                                                                                      |    |
| 1       | Схема. Территории МО «Ивановский сельсовет», подверженные риску Приложе                                                                                                                                                    |    |

возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Приложения

Нормативные требования при размещении эвакуируемого населения в загородной зоне на территории МО «Ивановский сельсовет» №1

## 1. Введение.

Цель разработки раздела «Перечень и характеристика основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» в составе материалов обоснования генерального плана муниципального образования «Ивановский сельсовет» Рыльского района Курской области: - анализ основных опасностей и рисков на территории сельсовета и факторов их возникновения.

Основной задачей при разработке раздела, на основе анализа факторов риска возникновения ЧС природного и техногенного характера, в том числе включая ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз проектируемой территории, определить разработку проектных мероприятий по минимизации их последствий с учетом 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:

«Методические рекомендации по разработке проектов генеральных планов поселений и городских округов», приказ Минрегионразвития России от 26.05.2011г. №244.

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

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

«Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», утверждённый Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

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

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

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

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

ГОСТ Р 22.0.07 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники техногенных чрезвычайных ситуаций»;

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

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

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

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

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

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

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

СНиП 2.01.54-84 «Защитные сооружения гражданской обороны в подземных горных выработках»;

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

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

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

СНиП II-7-81\* «Строительство в сейсмических районах»;

СНиП 2.01.01-82 «Строительная климатология и геофизика»;

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

СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

свод правил по проектированию и строительству СП 11-112-2001 «Порядок разработки и состав раздела «Инженерно – технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» градостроительной документации для территорий городских и сельских поселений, других муниципальных образований»;

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

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

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

## **2. Краткое описание территории муниципального образования, условий, и инфраструктуры, формирующих факторы риска возникновения чрезвычайных ситуаций.**

### **2.1. Топографо-геодезические условия.**

Муниципальное образование расположено в восточной части Рыльского района, на западе граничит с МО «Октябрьский сельсовет», «Березниковский сельсовет» на востоке с Льговским районом, а с южной стороны с Кореневским районом.

На территории сельсовета расположено 9 населенных пунктов, площадь 170,0 км<sup>2</sup>, численность населения – 4557 человек.

В состав территории муниципального образования входят земли независимо от организационно-правовых форм собственности и целевого назначения (категорий):

- земли застройки населённых пунктов, прилегающие к ним земли общего пользования, садово-огороднических участков и традиционного природопользования населения;
- земли, занятые производственными предприятиями, транспортными и инженерными инфраструктурами, рекреационные зоны и земли для развития поселка.

Застройка населённых пунктов частично примыкает к пойменной части водотоков.

Поверхность представляет пологую равнину с относительно не большим перепадом высот (140.4 – 147.8, на уровне межня р. Сейм – 137.4) с подъёмом от пойменной части р. Сейм в западном направлении.

Территория сельсовета расположена в загородной зоне по отношению к категоризованным городам области, не расположена в зонах возможных разрушений и в зоне катастрофического затопления.

### **2.2. Инженерно-геологические условия.**

Сельсовет расположен на поверхности Воронежского кристаллического массива, сложенного метаморфическими и изверженными породами архея и протерозоя. В геологическом строении покрывающий массивоосадочной толщи принимают участие породы девонской, каменноугольной, юрской, меловой, палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем. Подземные воды приурочены ко всем этим образованиям.

Режим подземных вод – естественный и близкий к естественному.

Муниципальное образование расположено в долине р. Сейм и р. Избица и на их надпойменных террасах.

Густота овражно-балочной сети ниже средней.

Различается 1 водораздел, склоны надпойменных террас имеет уклон 4-11 градусов.

Уровень активации эрозионных процессов не значителен, преобладают процессы береговой эрозии на р. Сейм и р. Избица.

По условиям поверхностного строительства территория сельсовета расположенная в долине р. Сейм, р. Избица и на надпойменных террасах, находится на породах аллювиального средне-верхнечетвертичного инженерно-геологического комплекса. Представлен комплекс переслаивающимися песчаными и глинистыми породами с прослоями гравия. Глинистые

отложения представлены преимущественно пылеватыми суглинками, реже супесями и глинами, обычно в пластичной консистенции. К данному комплексу приурочены процессы боковой речной эрозии, заболачивания, просадочные явления на вторых надпойменных террасах.

В пойменной части р. Сейм, р. Избица водотоков – аллювиального четвертично-современного инженерно-геологического комплекса (комплекса внеледниковых отложений). Представлен переслаивающимися песчаными и глинистыми породами с линзами гравийного материала. Мощность комплекса находится в пределах 1-20 м. С данным комплексом связаны процессы заболачивания и боковой речной эрозии

Подстилающими породами (породами коренной основы) являются породы турон-маастрихтского инженерно-геологического комплекса. Залегает на глубине 10-15 м, выходя на поверхность в склонах долин и по северному краю своего распространения. Литологические разности комплекса представлены мелом, мергелем и песком. Мощность комплекса составляет 30-45 м. Характерной особенностью описываемого комплекса является наличие в нем верхней и нижней трещиноватых зон. В пределах этих зон мело-мергельные отложения часто подвержены проявлению карстово-суффозионных процессов. Карсто-суффозионные воронки чаще приурочены к коренным склонам долин и нередко заполнены песчаным материалом.

Комплексы являются средой развития преимущественно эрозионных процессов, суффозии, просадок, плоскостного смыва.

### **2.3. Климатические условия.**

Господствующая роза ветров – летом «северо-запад», зимой – «северо-восток», зимой снежный покров достигает 15-40 см, промерзание грунта 30-60 см, средняя температура днем – 5°C, -9°C, ночью до -12°C, морозы до -23°C, -24°C, абсолютный минимум до -38°C, летом характерны кратковременные ливни, иногда с градом и шквалистым ветром, средняя температура днем +19°C, +24°C, ночью до +14°C, +16°C, абсолютный максимум +37°C.

### **2.4. Транспортная и инженерная инфраструктура.**

Транспортная сеть на территории сельсовета представлена автомобильными дорогами межмуниципального значения, а также жорогами с асфальтовым, улучшенным грунтовым и грунтовым покрытием. По территории сельсовета с востока на запад проходит автодорога регионального значения Курск - Льгов - Рыльск - граница с Украиной.

Транспортная сеть связывает сельсовет с районным центром, Льговским и Кореневским районами, граничащими сельсоветами и позволяет осуществлять доставку резервов МТР, сил и средств в населённые пункты в случае ЧС, а также осуществлять эвакуационные мероприятия.

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

На территории п. Марьино система канализования (водоотведения) централизованная, в остальных населённых пунктах водоотведение осуществляется в местные выгребы.

### **2.5. Характер застройки, распределение населения, функциональная специализация.**

На территории муниципального образования застройка населённых пунктов – смешанная с преобладанием одноэтажных зданий, материал построек пиломатериалы, кирпич.

Наибольшее количество населения сосредоточено в п. Марьино (1866 чел) и с. Ивановское (1866 чел). Третьим населённым пунктом по количеству населения является п. Учительский (421 чел). В этих населённых пунктах сосредоточено основное количество кирпичных и железобетонных зданий в 2 и более этажа.

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

Застроенная часть большинства населённых пунктов прилегает к пойменной части р. Избица, расположена на внутренних склонах долины реки и к автодороге Курск - Льгов - Рыльск - граница с Украиной.

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

Муниципальное образование специализируется на выращивании зерновых и кормовых

культур, разведении КРС.

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

Перспектива развития имеется в административном центре сельсовета с. Ивановское (промышленное, гражданское строительство), п. Марьино (рекреация).

### **3. Общая оценка факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного и биолого-социального характера.**

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

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

В соответствии с Федеральным законом от 27.12.02 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».

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

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

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

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

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

Риск экономический – в данном Руководстве понимается зависимость между частотой реализации определённых факторов опасностей и размером материального ущерба, так называемые F/G-диаграммы или кривые экономического риска.

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

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

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

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

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

Риск повышенный – риск, уровень которого близок к предельно допустимому,

требуются меры по его снижению и контролю.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**3.1.1. Анализ основных факторов риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влияния на них факторов риска ЧС военного, биолого-социального характера и иных угроз на территории МО «Ивановский сельсовет».**

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

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

- террористические;
- криминальные;

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

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

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

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

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

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

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

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

**Таблица. Определение границ зон рисков в координатах «частота ЧС – число пострадавших»**

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

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

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

### 3.1.2. Общая оценка риска

Процесс оценки риска чрезвычайной ситуации подразделяется на 5 последовательных этапов:

- I – идентификация опасности;
- II – построение полей поражающих факторов;
- III – выбор критериев поражения;
- IV – оценка последствий воздействия поражающих факторов;
- V – расчет показателей риска.

### 3.1.3. Расчет показателей риска чрезвычайных ситуаций техногенного характера

К числу основных расчетных показателей риска относятся:

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

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

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

где  $\lambda_i$  – частота реализации i-го сценария;

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

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

Через индивидуальный риск может быть выражен коллективный риск:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

где  $p_0 = 1 - \sum_{i=1}^k p_i$  есть вероятность безаварийной эксплуатации.

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

### 3.1.4. Определение коллективного и индивидуального риска.

Коллективный риск - ожидаемое количество погибших людей (персонала и населения) в результате возможных аварий (чрезвычайных ситуаций) за определенное время (год), чел./год. рассчитывается как:

$$K_p = K_{p(\text{пог})} + K_{p(\text{постр})}$$

Где:

$K_{p(\text{пог})}$  – коллективный риск гибели среди персонала и населения;

$K_{p(\text{постр})}$  – коллективный риск травмирования среди персонала и населения;

$K_{p(\text{пог})} = K_{p(\text{пог})} \text{ персонал} + K_{p(\text{пог})} \text{ население};$

$K_{p(\text{постр})} = K_{p(\text{постр})} \text{ персонал} + K_{p(\text{постр})} \text{ население}.$

Коллективный риск определяется путём перемножения частоты реализации сценария

(ЧРС) на количество погибших (пострадавших) при этом сценарии  $N_{\text{пог.}}$  ( $N_{\text{постр.}}$ ). Расчёт производится по каждой аварийной ситуации и каждому сценарию:

$K_{\text{р(пог)}} \text{ персонал} = K_{\text{р(пог)}} \text{ персонал A1} + K_{\text{р(пог)}} \text{ персонал A2} + K_{\text{р(пог)}} \text{ персонал A3} + K_{\text{р(пог)}} \text{ персонал A4} + K_{\text{р(пог)}} \text{ персонал A5} + K_{\text{р(пог)}} \text{ персонал A6} + K_{\text{р(пог)}} \text{ персонал An}$ , где:

$K_{\text{р(пог)}} \text{ персонал A1} = \text{ЧРС1} \times N_{\text{пог.C1}} + \text{ЧРС2} \times N_{\text{пог.C2}} + \text{ЧРС3} \times N_{\text{пог.C3}} + \text{ЧРС4} \times N_{\text{пог.C4}} + \text{ЧРС5} \times N_{\text{пог.C5}}$

Аналогично производится расчёт по расчётным показателям погибшим среди персонала в аварийных ситуациях A2 – An, населения, а также пострадавшим среди персонала и населения на основании данных, приведённых в таблице ниже.

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

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

**Таблица. Сводные данные по расчётным показателям погибших и пострадавших среди населения при возникновении ЧС техногенного характера на территории МО «Ивановский сельсовет».**

| Аварийные сценарии (наиболее опасные)                             | Параметры                   |                     |                         |                                    |                           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------------------|---------------------------|
|                                                                   | Вероятность события         | Количество погибших | Количество пострадавших | Коллективный риск: гибели/травмир. | Примечания                |
| Авария при перевозке АХОВ (по автодорогам, на проектируемой зоне) | $2,4 \cdot 10^{-7}$         | 35                  | 65                      | 0,0000000504/<br>0,0000000936      | Доставка до 1 АЦ в неделю |
| Авария при перевозке ГСМ (по автодорогам, на проектируемой зоне)  | $2,4 \cdot 10^{-7}$         | 2                   | 10                      | 0,00000006/<br>0,00000003          | Доставка до 3 АЦ в сутки  |
| Авария при перевозке СУГ (по автодорогам, на проектируемой зоне)  | $2,4 \cdot 10^{-7}$         | 2                   | 10                      | 0,00000006/<br>0,00000003          | Доставка до 3 АЦ в сутки  |
| Авария на газовой котельной № 1                                   | $1 \cdot 10^{-5}$           | 2                   | 3                       | 0,00001/0,00003                    |                           |
| Авария на газовой котельной № 2                                   | $1 \cdot 10^{-5}$           | 1                   | 2                       | 0,00001/0,00003                    |                           |
| Авария на сети газопровода диаметром 0,1 м                        | $5 \cdot 10^{-3}$ / на 1 км | -                   | 1                       | -/0,0045                           | 33.5 км                   |
| Авария на АГРС (ГРП, ГРПШ))                                       | $1 \cdot 10^{-5}$           | 1                   | 2                       | 0,00005/0,0001                     | 14 шт.                    |
| Пожар в 3-этажном здании                                          | $1 \cdot 10^{-4}$           | 2                   | 5                       | 0,0016/0,004                       | 0.05%                     |
| Пожар в 1-2-этажном здании                                        | $1,5 \cdot 10^{-4}$         | 1                   | 2                       | 0,057/0,114                        | 99.5%                     |
| Коллективный риск гибели                                          |                             |                     |                         | 0,0586701504                       |                           |
| Коллективный риск травмирования                                   |                             |                     |                         | 0,1226606936                       |                           |

**Коллективный (социальный) риск гибели населения при всех ЧС техногенного характера:**

$K_{\text{р(пог)}} \text{ населения} = 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 35 \cdot 1 \cdot 0,006 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0,125 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 2 \cdot 3 \cdot 0,125 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 \cdot 5 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 + 1 \cdot 10^{-4} \cdot 2 \cdot 8 + 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot 1 \cdot 380 = 0,0000000504 + 0,00000006 + 0,00000006 + 0,00001 + 0,00001 + 0,00005 + 0,0016 + 0,057 = 0,0586701504$

**Коллективный (социальный) риск травмирования населения при всех ЧС техногенного характера:**

$K_{\text{р(постр)}} \text{ населения} = 1 \cdot 10^{-5} \cdot 688 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 65 \cdot 1 \cdot 0,006 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 10 \cdot 3 \cdot 0,125 + 2,4 \cdot 10^{-7} \cdot 10 \cdot 3 \cdot 0,125 + 5 \cdot 10^{-3} \cdot 1 \cdot 1,5 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 2 \cdot 5 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 3 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 2 + 1 \cdot 10^{-5} \cdot 1 + 1 \cdot 10^{-4} \cdot 5 \cdot 20 + 1,5 \cdot 10^{-4} \cdot 2 \cdot 1000 = 0,0000000936 + 0,00000003 + 0,00000003 + 0,000003 + 0,000003 + 0,0045 + 0,0001$

$$+ 0,004 + 0,114 = 0,1226606936$$

**Индивидуальный (интегрированный) риск гибели населения при всех ЧС техногенного характера:**

$I_{p(\text{пог})}$  населения =  $K_{p(\text{пог})}$  населения /  $Q$ , где

$I_{p(\text{пог})}$  – индивидуальный риск гибели населения;

$K_{p(\text{пог})}$  – коллективный риск гибели населения;

$Q$  – количество населения.

$$I_{p(\text{пог})} \text{ населения} = 0,0586701504/5192 = 0,0000113 (1.13 \times 10^{-5})$$

Данная величина соответствует уровню условно приемлемого риска.

**Индивидуальный (интегрированный) риск травмирования населения при всех ЧС техногенного характера:**

$I_{p(\text{пог})}$  населения =  $K_{p(\text{пог})}$  населения /  $Q$ , где

$I_{p(\text{постр})}$  – индивидуальный риск травмирования населения;

$K_{p(\text{постр})}$  – коллективный риск травмирования населения;

$Q$  – количество населения.

$$I_{p(\text{пог})} \text{ населения} = 0,1226606936/5192 = 0,000236 (2.36 \times 10^{-5})$$

Данная величина также соответствует уровню условно приемлемого риска.

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

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

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

Наибольшая тяжесть последствий (материальный и социальный ущерб) на территории сельсовета будет нанесён при авариях с разливом АХОВ.

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

Границы территории сельсовета, входящей в зону условно приемлемого риска по вероятным потерям в случае возникновения источников ЧС техногенного характера, нанесены на Карту территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и совпадают с границами зоны поражения хлором при авариях на автомобильном транспорте.

**4. Характеристика факторов риска ЧС техногенного характера и воздействия их последствий на территорию МО «Ивановский сельсовет».**

**4.1. Перечень возможных источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера.**

**4.1.1. При авариях на потенциально опасных объектах, в том числе авариях на транспорте.**

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

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

**I. Аварии на Курской АЭС.**

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

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

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  $3.3 \cdot 10^8$  Ки).

**Таблица. Размеры прогнозируемых зон радиоактивного загрязнения местности при аварии реактор а типа РБМК-1000.**

| Наименование зоны, индекс        |   | Размеры зон заражения |                    |                          |
|----------------------------------|---|-----------------------|--------------------|--------------------------|
|                                  |   | Длина, км             | Ширина, км         | Площадь, км <sup>2</sup> |
| Радиационной опасности           | М | 270                   | -                  | -                        |
| Умеренного загрязнения           | А | за пределами 130      | -                  | -                        |
| Сильного загрязнения             | Б | 130                   | 6,25               | 53066                    |
| Опасного загрязнения             | В | 30                    | 0,59               | 1123                     |
| Чрезвычайно опасного загрязнения | Г | в границах станции    | в границах станции | в границах станции       |

Таким образом, территория сельсовета находится в зоне возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения) В зоне сильного радиоактивного загрязнения (заражения ) мощность дозы радиоактивного загрязнения территории на 1-й час после аварии может составлять:

- на дальней границе района - до 4,2 рад/ч;
- а доза за первый год после аварии:
- на дальней границе района - до 1500 рад.

По мероприятиям защиты населения от поражающих факторов и проведения аварийно-спасательных работ территория посёлка относится к зоне профилактических мероприятий:

- мощность дозы –50 мЗв/час.
- дозовая нагрузка - 300 мЗв.
- период времени - 6,2 часа.

Режимы радиационной защиты приведены в таблице ниже.

**Таблица. Режимы радиационной защиты (время соблюдения режимов в сутках)**

| Условия выполнения режимов и<br>общий коэффициент ослабления<br>( $K_{\text{общ}}$ )                               | Мощность экспозиционной дозы мрад/час |     |     |     |     |     |     |    |    |    |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|
|                                                                                                                    | 1                                     | 2   | 3   | 4   | 5   | 10  | 20  | 30 | 40 | 50 | 100 | 150 | 200 |
|                                                                                                                    | номер режима                          |     |     |     |     |     |     |    |    |    |     |     |     |
|                                                                                                                    | 1                                     | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8  | 9  | 10 | 11  | 12  | 13  |
| <b>I. Для населения (<math>D_{\text{изл}}=5 \text{ мЗв(бэр)}</math>)</b>                                           |                                       |     |     |     |     |     |     |    |    |    |     |     |     |
| 1. Укрытие в деревянных домах (14 час.); нахождение на открытой местности (2 час.); $K_{\text{общ}} = 1.4$         | 291                                   | 146 | 97  | 73  | 58  | 29  | 15  | 10 | 7  | 6  | 3   |     | 1   |
| 2. Укрытие в деревянных домах (22 час.); нахождение на открытой местности (2 час.); $K_{\text{общ}} = 1.8$         | -                                     | 187 | 124 | 93  | 75  | 37  | 18  | 12 | 9  | 7  | 3   | 2   | 1   |
| 3. Укрытие в каменных домах (14 час.); нахождение на открытой местности (10 час.); $K_{\text{общ}} = 2.1$          | -                                     | 218 | 145 | 109 | 87  | 44  | 21  | 14 | 10 | 9  | 4   | 2.5 | 1.5 |
| 4. Укрытие в каменных домах (22 час.); нахождение на открытой местности (2 час.); $K_{\text{общ}} = 5.7$           | -                                     | -   | -   | 296 | 237 | 118 | 59  | 39 | 29 | 24 | 11  | 6.5 | 3.5 |
| <b>II. Для рабочих и служащих, находящихся в зоне загрязнения (<math>D_{\text{изл}} = 10 \text{ бэр}</math>)</b>   |                                       |     |     |     |     |     |     |    |    |    |     |     |     |
| 1. Укрытие в каменных домах (14 час.); нахождение на открытой местности (10 час.); $K_{\text{общ}} = 2.1$          | -                                     | -   | 290 | 218 | 175 | 88  | 48  | 28 | 20 | 19 | 8   | 4   | 2   |
| 2. Укрытие в каменных домах (22 час.); нахождение на открытой местности (2 час.); $K_{\text{общ}} = 5.7$           | -                                     | -   | -   | -   | -   | 236 | 118 | 78 | 58 | 48 | 22  | 11  | 5   |
| 3. Укрытие в ПРУ (8 ч.) и каменных домах (6 ч.), нахождение на открытой местности (10 ч.), $K_{\text{общ}} = 2.25$ | -                                     | -   | 312 | 234 | 186 | 94  | 46  | 30 | 24 | 18 | 9   | 4.5 | 2.5 |
| 4. Укрытие в ПРУ (8 ч.) и каменных домах (14 ч.), нахождение на открытой местности (2 ч.), $K_{\text{общ}} = 6.9$  | -                                     | -   | -   | -   | -   | 288 | 144 | 96 | 72 | 58 | 28  | 14  | 7   |

**Прогнозируемый спад уровней радиации в зоне загрязнения**

- за 8 суток в 2 раза;
- за 15 суток в 5 раз;
- за месяц (30 суток) – в 10 раз;
- за каждый последующий месяц – в 14 раз

Для населения предел индивидуального риска от всех возможных источников излучения принят равным  $5 \times 10^{-5}$  1/год, что соответствует пределу дозы годового облучения, равному 0,1 мЗв/год.

Вклад в вероятность серьёзной аварии на АЭС с разрушением активной зоны из-за прекращения энергоснабжения собственных нужд составляет от  $2 \times 10^{-5}$  до  $1 \times 10^{-4}$  1/(энергоблок х год). При этом частота подобных инцидентов в США составляет примерно  $10^{-4}$  1/(энергоблок х год). Близкую к ней имеет и частота обесточиваний российских энергоблоков.

Вероятность крупномасштабного разрушения корпуса ВВЭР в зоне сварного шва составляет  $2,5 \times 10^{-4}$  1/(энергоблок х год).

Расчётная вероятность тяжёлой запроектной аварии согласно целевому ориентиру ОПБ-88 принимается равной  $10^{-5}$  1/(энергоблок х год).

В случае аварии на Нововоронежской АЭС территория сельсовета может оказаться в зоне радиационной опасности.

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

**II. Разгерметизация емкостей с АХОВ.**

К объектам, аварии на которых могут привести к образованию зон ЧС на территории посёлка, относится.

Автомобильная дорога регионального значения Курск - Льгов - Рыльск - граница с Украиной по которой перевозится:

- аварийно химически опасные вещества (АХОВ), хлор, аммиак в 6 т. контейнерах каждое.

Прогнозирование масштабов зон заражения выполнено в соответствии с «Методикой прогнозирования масштабов заражения ядовитыми сильнодействующими веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте» (РД 52.04.253-90, утверждена Начальником ГО СССР и Председателем Госкомгидромета СССР 23.03.90 г.).

«Методика оценки радиационной и химической обстановки по данным разведки гражданской обороны», МО СССР, 1980 г. - только в части определения возможных потерь населения в очагах химического поражения. При заблаговременном прогнозировании масштабов заражения на случай производственных аварий в качестве исходных данных принимается самый неблагоприятный вариант:

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

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

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

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

**Таблица. Характеристики зон заражения при аварийных разливах АХОВ**

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

|     |                                                      |       |       |      |      |
|-----|------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|
| 16. | Площадь зоны заражения облаком АХОВ, км <sup>2</sup> |       |       |      |      |
|     | Возможная                                            | 25,41 | 39,24 | 3,66 | 3,83 |
|     | Фактическая                                          | 1,34  | 2,025 | 0,19 | 0,19 |

Таблица.

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

Выводы:

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

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

2. При разливе (выбросе) опасных веществ в результате аварии транспортного средства возможно образование зон химического заражения (площадь зоны возможного заражения может составить от 0.47 до 1.09 км<sup>2</sup>).

3. Ожидаемые потери граждан без средств индивидуальной защиты могут составить:

- безвозвратные потери - 10%;
- санитарные потери тяжелой и средней форм тяжести (выход людей из строя на срок не менее чем на 2-3 недели с обязательной госпитализацией) - 15%;
- санитарные потери легкой формы тяжести - 20%;
- пороговые воздействия - 55%.

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

Решения по предупреждению ЧС в результате аварий с АХОВ включают:

- экстренную эвакуацию в направлении, перпендикулярном направлению ветра и указанном в передаваемом сигнале оповещения ГО.
- сокращение инфильтрации наружного воздуха и уменьшение возможности поступления ядовитых веществ внутрь помещений путем установки современных конструкций остекления и дверных проемов;
- хранение в помещениях объекта (больницы, поликлиники, школы) средств индивидуальной защиты (противогазов). Предлагается использовать для защиты органов дыхания фильтрующий противогаз ГП-7В с коробками по виду АХОВ.

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

По территории сельсовета проходит сеть газопроводов высокого, среднего и низкого

давления.

По территории также проходят автомобильные дороги регионального значения Курск-Рыльск - Глушково, по которой перевозится:

ГСМ в автоцистернах – 16300 литров, СУГ в автоцистернах емкостью 11 м<sup>3</sup> и другие вещества.

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

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

В качестве поражающих факторов были рассмотрены:

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

Для определения зон действия основных поражающих факторов (теплового излучения горящих разлитий и воздушной ударной волны) использовались «Методика оценки последствий аварий на пожаро- взрывоопасных объектах» («Сборник методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в ЧС», книга 2, МЧС России, 1994), «Руководство по определению зон воздействия опасных факторов при аварии с сжиженными газами, горючими жидкостями и аварийно химически опасными веществами на объектах железнодорожного транспорта» (1997 г).

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

тип ГСМ (бензин), СУГ (3 класс);

емкость автомобильной цистерны с

- СУГ - 14.5 м<sup>3</sup>;

- ГСМ - 8 м<sup>3</sup>;

железнодорожной цистерны

- СУГ - 73 м<sup>3</sup>;

- ГСМ - 72 м<sup>3</sup>;

давление в емкостях с СУГ

- 1.6 МПа;

толщина слоя разлития

- 0.05 м (0,02 м);

территория

- слабо загроможденная;

температура воздуха и почвы

- плюс 20°C;

скорость приземного ветра

- 1 м/сек;

возможный дрейф облака ТВС

- 15-100 м;

класс пожара

- В1, С.

**Таблица. Характеристики зон поражения при авариях с ГСМ и СУГ**

| Параметры                                                             | ж/д цистерна |       | а/д цистерна |       |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|-------|--------------|-------|
|                                                                       | ГСМ          | СУГ   | ГСМ          | СУГ   |
| Объем резервуара, м <sup>3</sup>                                      | 72           | 73    | 8            | 14.5  |
| Разрушение емкости с уровнем заполнения, %                            | 95           | 85    | 95           | 85    |
| Масса топлива в разлитии, т                                           | 52.67        | 48.55 | 5.85         | 9.64  |
| Эквивалентный радиус разлития, м                                      | 20.9         | 21.0  | 7            | 9.4   |
| Площадь разлития, м <sup>2</sup>                                      | 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  |
| <b>Зоны воздействия ударной волны на промышленные объекты и людей</b> |              |       |              |       |
| 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    |
| <b>Параметры огневого шара (пламени вспышки)</b>                                                          |       |       |       |       |
| Радиус огневого шара (пламени вспышки) ОШ(ПВ), м                                                          | 26    | 80.5  | 12.7  | 47.6  |
| Время существования ОШ(ПВ), с                                                                             | 5     | 11    | 2,6   | 7     |
| Скорость распространения пламени, м/с                                                                     | 43    | 77    | 30    | 59    |
| Величина воздействия теплового потока на здания и сооружения на кромке ОШ(ПВ), кВт/м <sup>2</sup>         | 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     |
| <b>Параметры горения разлива</b>                                                                          |       |       |       |       |
| Ориентировочное время выгорания, мин : сек                                                                | 16:44 | 30:21 | 16:44 | 30:21 |
| Величина воздействия теплового потока на здания, сооружения и людей на кромке разлива, кВт/м <sup>2</sup> | 104   | 200   | 104   | 200   |
| Индекс теплового излучения на кромке горящего разлива                                                     | 29345 | 47650 | 29345 | 47650 |
| Доля людей, поражаемых на кромке горения разлива, %                                                       | 79    | 100   | 79    | 100   |

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

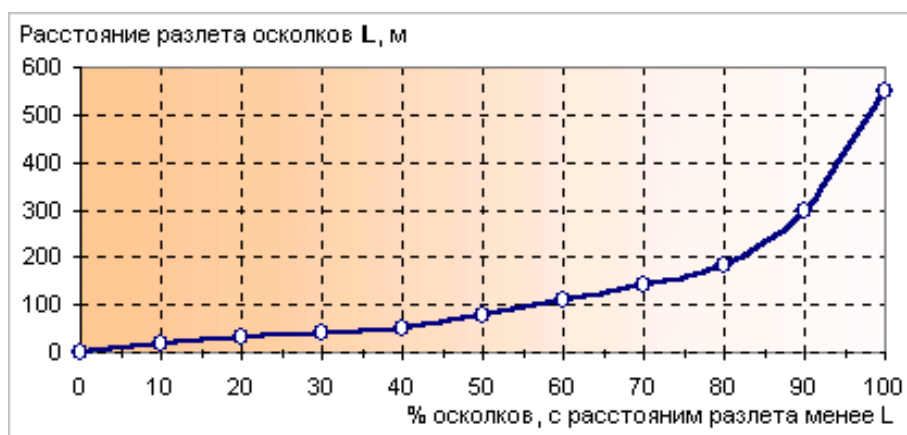
| Степень травмирования                                    | Значения интенсивности теплового излучения, кВт/м <sup>2</sup> | Расстояния от объекта, на которых наблюдаются определенные степени травмирования, м |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------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

#### Зона разлета осколков (обломков) при взрыве цистерн.

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

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

Анализ этих данных свидетельствует о том, что в ~90% случаев разлет осколков происходит на расстояние не более 300 м и, как правило, находится в пределах расстояния опасного для людей термического воздействия от огненного шара. Поэтому при расчете поражающих факторов при авариях типа «BLEVE» следует, прежде всего, рассчитывать зоны термического воздействия.



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

**Выводы:**

При авариях с утечкой ЛВЖ на автомобильном транспорте количество бензина, участвующего в аварии составит от 5 до 20 тонн. Площадь зоны разлива нефтепродуктов составит от 120 до 540 м<sup>2</sup>. Радиус зон составляет: безопасного удаления - от 58 до 144 м; сильных разрушений - до 89 м; полных разрушений - от 8 до 13 м. Расстояние от границы жилой зоны до места аварии – от 25 до 100 м. При этом возможное количество погибших может составить от 1 до 10 человек, количество пострадавших - до 50 человека. Ущерб - до 5 млн. рублей.

При авариях с утечкой СУГ на транспорте его количество, участвующего в аварии составит от 5 до 20 тонн. Радиус зон составляет: безопасного удаления - до 540 м; сильных разрушений - до 70 м; полных разрушений - до 50 м. Расстояние от границы жилой зоны до места аварии при перевозке автомобильным транспортом – от 25 до 100 м.

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

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

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.

#### **IV. Оценка возможного ущерба в результате аварий на объектах газового хозяйства.**

На территории сельсовета расположена сеть газопроводов высокого, среднего и низкого давления. На территории с. Ивановское функционируют блок-модульные газовые котельные.

Согласно «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах» РД 03-496-02, утвержденный постановлением Ростехнадзора России от 29.10.02. № 63, ущерб от аварий на опасных производственных объектах может быть выражен в общем виде формулой:

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

Где:

$П_{\text{пп}}$  – прямые потери;

$П_{\text{ла}}$  – затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии;

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

$П_{\text{нв}}$  – косвенный ущерб;

$П_{\text{экол}}$  – экологический ущерб (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды).

$П_{\text{втр}}$  – потери от выбытия трудовых ресурсов в результате гибели людей или потери ими трудоспособности.

Потери в результате уничтожения основных фондов производственных и непроизводственных при аварии, связанной с утечкой природного газа в результате разгерметизации трубопровода (технологического оборудования) состоят из стоимости ремонта/замещения аналогичным. В качестве наихудшего случая принимается вариант, связанный с заменой неисправного оборудования на аналогичное. Потери в результате уничтожения основных фондов при

аварии, связанной с утечкой природного газа в результате разгерметизации трубопровода (технологического оборудования), состоят из стоимости нового участка трубопровода (технологического оборудования). При взрыве потери основных фондов состоят из стоимости полной замены участка газопровода, оборудования котельной и стоимости услуг посторонних организаций, привлеченных к ремонту (стоимость ремонта, транспортные расходы, надбавки к заработной плате и затраты на дополнительную электроэнергию и т. д.).

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

В расчетах принято, что стоимость 1000 м<sup>3</sup> природного газа в ценах марта 2014 г. составляет 3515 руб.

Потеря газа согласно расчёту составила:

- при аварии на газопроводе: - 66,8 м<sup>3</sup>;
  - при аварии на котельных: 576, 252 и 18 м<sup>3</sup>;
- имущество третьих лиц не пострадало.

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

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

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

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

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

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

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

Сумма прямого ущерба в данном случае может составить:

- а) при взрыве на участке газопровода – 20235 тыс. руб.;
- б) при взрыве в ГРП (ШРП) – от 3 млн. 010 тыс. рублей до 5 млн. 011 тыс. рублей;

П<sub>ла</sub>- затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии.

Затраты на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии.

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

Расходы, связанные с ликвидацией последствий аварии, могут составить:

- на участке газопровода – до 50 тыс. руб.;
- на АГРС (ГРП (ГРПШ)) – до 100 тыс. руб.;

П<sub>сэ</sub>- социально-экономические потери (затраты, понесенные вследствие гибели и травматизма).

Размеры компенсации за ущерб жизни и здоровью персонала станции и населения в случае аварии определяются в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 28.04.2001 г. №332 «Об утверждении порядка оплаты дополнительных расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию лиц, пострадавших в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».

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

при 1 пострадавшем – 15 тыс. рублей;

при 1 погибшем и 3 пострадавших – 195 тыс. рублей;

при 1 погибшем и 7 пострадавших – 255 тыс. рублей.

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

П<sub>экол</sub>- экологический ущерб (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды).

При выбросе природного газа возможно загрязнение атмосферы.

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

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

Расчет производился в соответствии по формуле:

$$Эа = 5 \cdot (Нбаі \cdot Mui) \cdot Ки \cdot Кэа,$$

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

*Нбаі* принимался равным 25 руб./т.

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

*Ки* – коэффициент индексации платы за

загрязнение окружающей природной среды.

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

Экологический ущерб для аварии на котельных и газопроводе не превысит 100 тыс. рублей.

Возможный материальный ущерб при чрезвычайных ситуациях на объектах газового хозяйства приведён в таблице.

**Таблица. Размер возможного ущерба при ЧС на объектах газового хозяйства**

| № п/п | Наименование объекта                | Потери   |              | Ущерб (млн. руб) | Примечания |
|-------|-------------------------------------|----------|--------------|------------------|------------|
|       |                                     | погибшие | пострадавшие |                  |            |
| 1     | Участок газопровода диаметром 0,1 м | -        | 1            | 0,086            |            |
|       | Котельная № 2                       | 1        | 3            | 11,0             |            |
|       | Котельная № 3                       | -        | 1            | 5,4              |            |
| 2     | АГРС (ГРП (ГРПШ))                   | 1        | 2            | 3,39 – 5,4       |            |

Выводы: В результате приведенных расчетов видно, что при авариях с утечкой природного газа его количество, участвующего в аварии, составит от 127 до 207 м<sup>3</sup>. Радиус зон поражения составляет - от 5 до 100 м. Расстояние от границы жилой зоны до места аварии – от 25 до 100 м. При этом возможное количество погибших может составить 1 – 2 человека, количество пострадавших - до 20 человека. Ущерб - до 11 млн. рублей (согласно таблицы).

#### **V. Аварии на гидротехнических сооружениях.**

На территории сельсовета расположено 8 водных объектов, в том числе 1 водоток (река) бассейна р. Днепр длиной более 10км ( р. Сейм) и 4 крупных пруда объёмом от 50 до 1млн. куб.м. и более.

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

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

Разрушительное действие волны прорыва является результатом:

- резкого изменения уровня воды в нижнем и верхнем бьефах при разрушении напорного фронта;
- непосредственного воздействия массы воды, перемещающейся с большой скоростью;
- изменения прочностных характеристик грунта в основании сооружений вследствие фильтрации и насыщения его водой;
- размыва и перемещения больших масс грунта;
- перемещения с большими скоростями обломков разрушенных зданий и сооружений и их таранного воздействия.

Усредненные скорости движения и значения параметров поражающих факторов волн прорыва приведены в нижеследующих таблицах.

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

| Характеристика русла и поймы             | j=0,01 | j=0,001 | J=0,0001 |
|------------------------------------------|--------|---------|----------|
| На реках с широкими затопленными поймами | 4-8    | 1-3     | 0,5-1    |

|                                                                                                     |       |       |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|
| На извилистых реках с заросшими или неровными каменистыми поймами, с расширениями и сужениями поймы | 8-14  | 3-8   | 1-2  |
| На реках с хорошо разработанным руслом, с узкими и средними поймами без больших сопротивлений       | 14-20 | 8-12  | 2-5  |
| На слабоизвилистых реках с крутыми берегами и узкими поймами                                        | 24-18 | 12-16 | 5-10 |

**Таблица. Поражающие факторы волны прорыва и их параметры.**

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

При переполнении отдельных прудов при половодье прорыв ГТС и нанесение ущерба жилому фонду и объектам инфраструктуры прогнозируется на пруду вблизи н.п. Зелёный Гай и Мухин Пруд.

#### **VI. Анализ возможных последствий пожаров в типовых зданиях.**

Сценарий аварийной ситуации при пожаре в проектируемом здании.

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

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

**Возможными причинами пожара** могут быть:

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

**Основными поражающими факторами при пожаре на объекте могут стать:**

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

В результате аварий могут произойти:

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

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

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

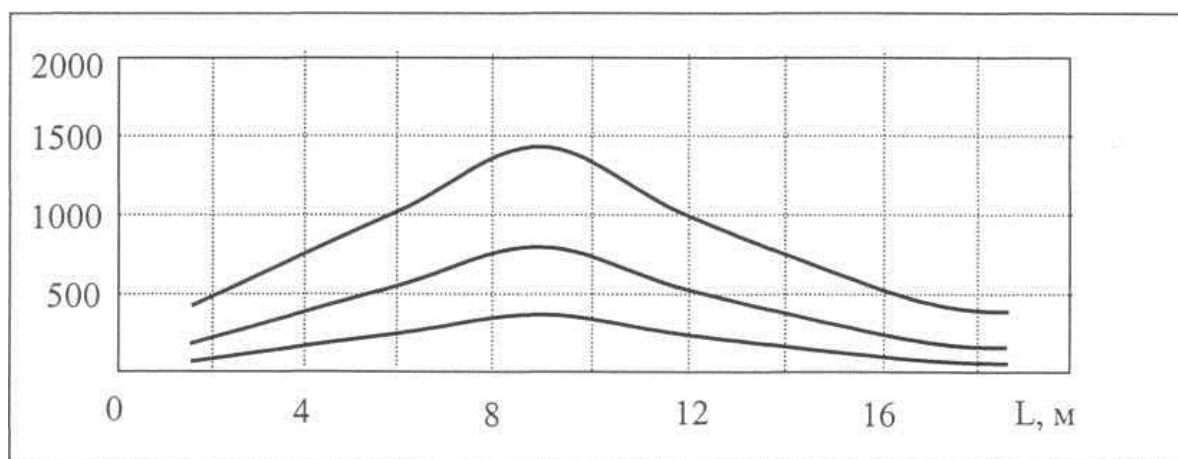


Рис. Зависимость плотности теплового потока  $Q$  при горении зданий и сооружений II степени огнестойкости.

Таблица. Предельные параметры возможного поражения людей при пожаре в проектируемом здании

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

#### Расчет зон поражения людей в зависимости от интенсивности теплового излучения.

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

Протяженность зон теплового воздействия  $R$  при пожаре в здании:

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

где:

$q_{\text{соб}}$  – плотность потока собственного излучения пламени пожара кВт/м<sup>2</sup>. Зависит от теплотехнических характеристик материалов и веществ. Принимаем  $q_{\text{соб}} = 260$  кВт/м<sup>2</sup>.

$q_{\text{кр}}$  – критическая плотность потока излучения пламени пожара, подающего на облучаемую поверхность и приводящую к тем или иным последствиям (кВт/м<sup>2</sup>). для нашего расчета возьмем данные из таблицы.

Приведенный размер очага горения рассчитывается по формуле:

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

где:

$L$  – длина здания,  $H$  – его высота.

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

Отсюда:  $R^*_{\text{а}} = 5,5$  м;  $R^*_{\text{б}} = 13$  м;  $R^*_{\text{в}} = 19$  м.

Используя имеющиеся данные, произведем расчет зон теплового поражения и занесем их в таблицу.

Люди, находящиеся в пределах зон представленных в таблице могут получить ожоги, а на большем удалении, также могут пострадать от отравления угарным газом. В соответствии со Справочником по противопожарной службе гражданской обороны (М., Воениздат МО, 1982 г.) обычно вдыхаемый человеком воздух содержит около 17,6 % кислорода ( $O_2$ ) и около 4,4 %

углекислоты ( $\text{CO}_2$ ). При понижении в результате пожара содержания кислорода во вдыхаемом воздухе до 17% у человека начинается одышка и сердцебиение. При 12-14 % кислорода дыхание становится очень затрудненным. При содержании кислорода ниже 12 % наступает смерть. Окись углерода (угарный газ)  $\text{CO}$  – бесцветный газ, без вкуса и запаха, горит, очень ядовит. При содержании  $\text{CO}$  в воздухе 0,1 % пребывание человека в этой атмосфере в течение 45 минут вызывает слабое отравление и появляется легкая головная боль, тошнота и головокружение. При пребывании в течение 45 минут в воздухе с содержанием 0,15 – 0,2 % окиси углерода наступает опасное отравление и человек теряет способность двигаться. При содержании  $\text{CO}$  в воздухе 0,5 % сильное отравление наступает через 15 минут, а при содержании ее 1% человек теряет сознание после нескольких вдохов и через 1-2 минуты наступает смертельное отравление.

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

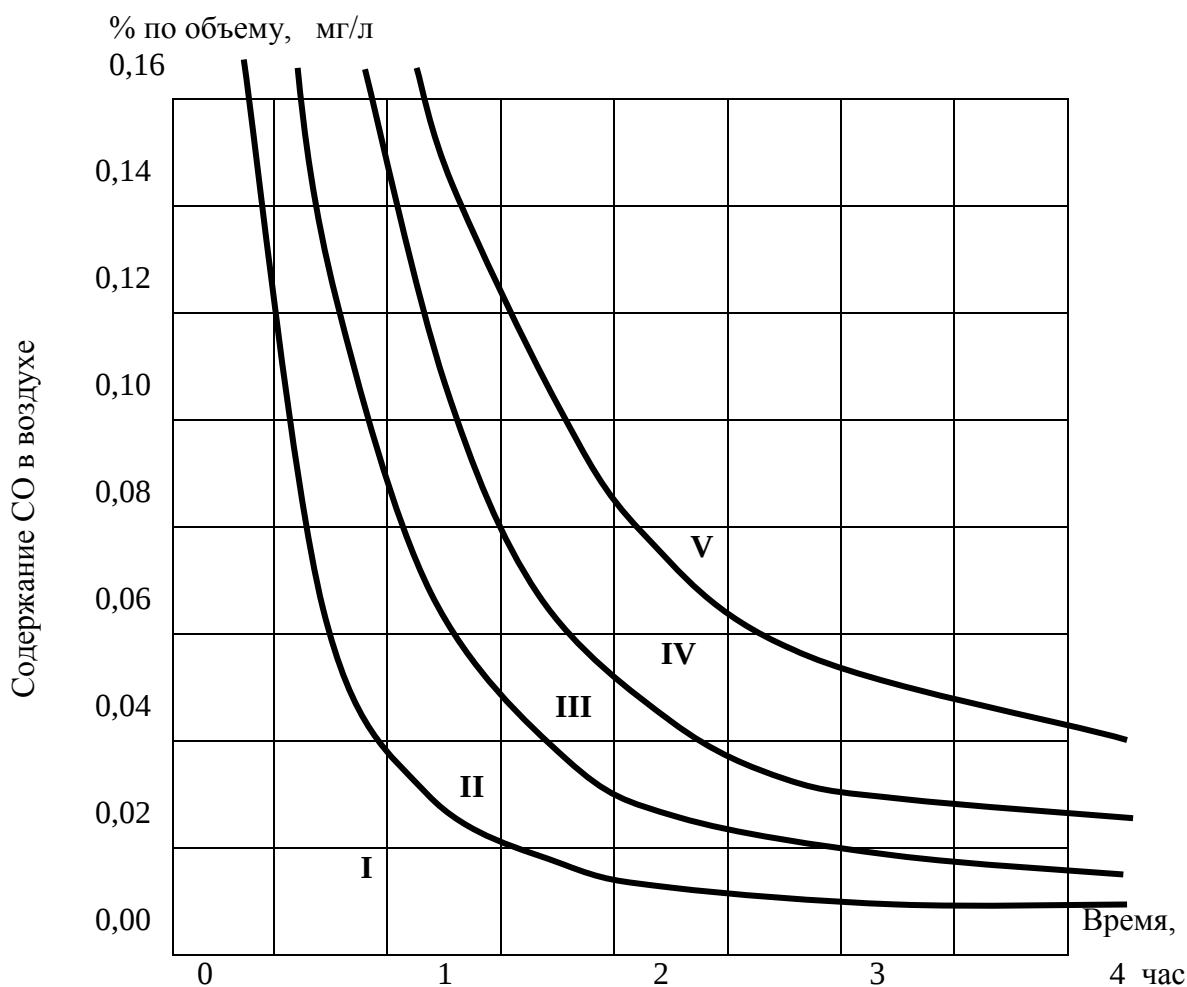


Рис. График для оценки воздействия окиси углерода на человека.

I – симптомов отравления нет;

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

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

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

V – отравление со смертельным исходом.

**Примечание.** Приведенные данные действительны при отсутствии во вдыхаемом воздухе других вредных веществ и температуре среды не выше  $30^{\circ}\text{C}$ .

Вывод.

Средний уровень индивидуального риска при авариях с АХОВ на территории сельсовета

составляет  $3,5 \cdot 10^{-5}$  1/год для наиболее опасного и  $1 \cdot 10^{-5}$  1/год для наиболее вероятного сценария развития ЧС.

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

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

Диаграмма социального риска (F/N) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах МО «Ивановский сельсовет» представлена на рисунке, диаграмма риска материальных потерь (F/G) - на рисунке ниже.

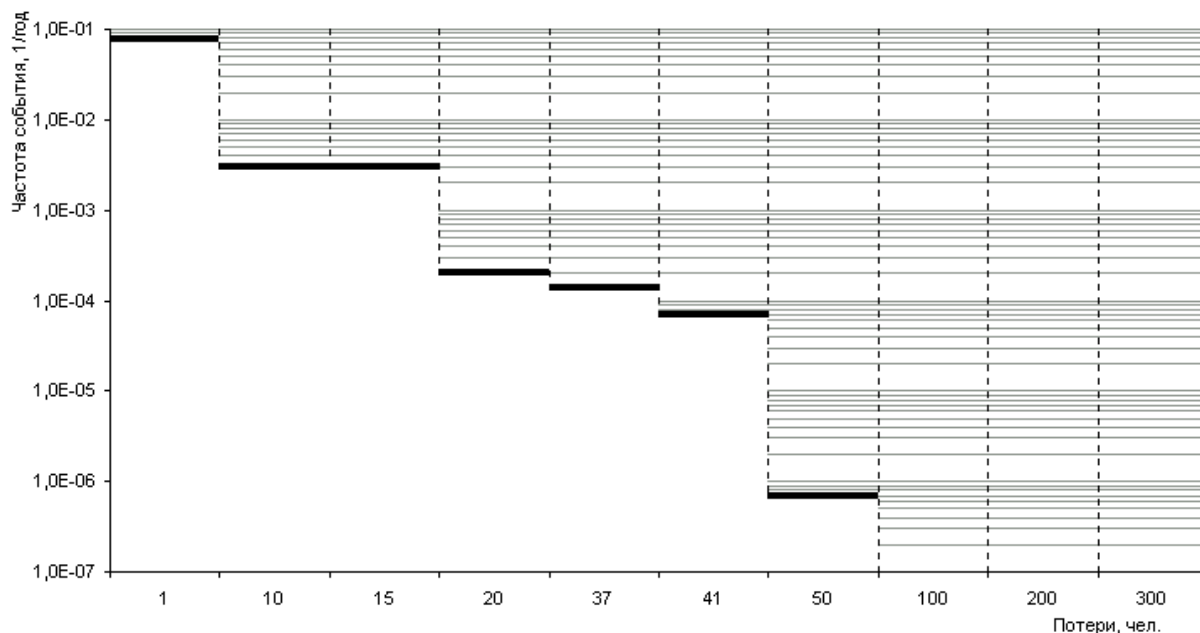


Рис. Диаграмма социального риска (F/N) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах.

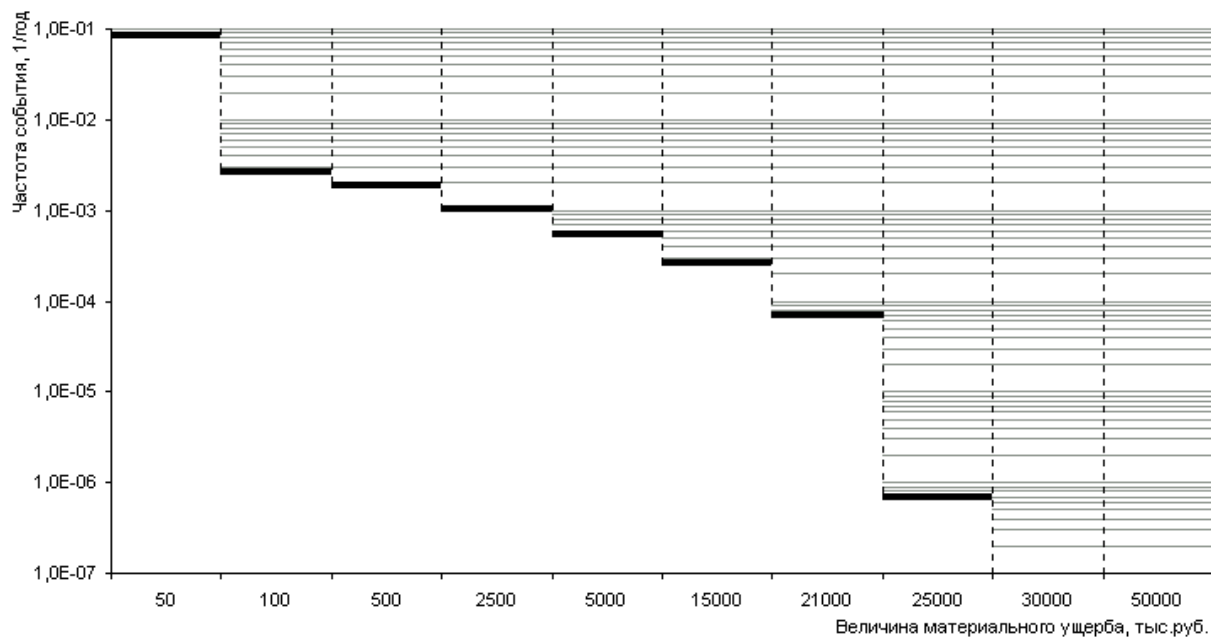


Рис. Диаграмма риска материальных потерь (F/G) при авариях на взрыво- и пожароопасных опасных объектах.

**4.1.2. При наложении поражающих факторов военных чрезвычайных ситуаций, в том числе зон возможной опасности предусмотренных СНиП 2.01.51-90.**

**Зоны возможной опасности.**

Территория сельсовета не расположена в зоне катастрофического затопления, возможных разрушений.

Территория находится в зоне возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения) в случае аварии на Курской АЭС, АЭС-2, в зоне радиационной опасности в случае аварии на Нововоронежской АЭС.

Размещение в городском поселении района сосредоточения и эвакуации населения, размещение складов и баз восстановительного периода.

На территории сельсовета складов и баз восстановительного периода не имеется и не планируется.

На территории сельсовета размещается население, эвакуируемое из г. Льгов в случае радиационной аварии на Курской АЭС, АЭС-2 и из г. Курска в случае ЧС военного характера.

#### **Вывод.**

Влияние поражающих факторов источников военных ЧС (применение средств дистанционного поражения в обычном снаряжении) вызовет нарушение работы систем и объектов жизнеобеспечения, аварии на объектах газотранспортного комплекса 2-й категории, нарушение транспортного сообщения, повреждение (разрушение) объектов производственного и не производственного назначения.

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

#### **4.2. Характеристика факторов риска ЧС природного характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования.**

Наиболее распространёнными источниками природных ЧС, требующими принятия превентивных защитных мер, являются следующие характерные для территории Рыльского района а, следовательно и для территории сельсовета явления

- сильные ветры (шквал) со скоростью 15-25 м/сек и более;
- смерч - наличие явления;
- грозы (5-10 часов в год);
- град с диаметром частиц 15 мм;
- сильные ливни с интенсивностью 10 мм в час и более;
- сильные снег с дождем - 50 мм в час;
- сильные продолжительные морозы (-24°C и ниже);
- снегопады, превышающие 20 мм за 24 часа;
- сильная низовая метель при преобладающей скорости ветра более 15 м/сек;
- вес снежного покрова - 100 кг/м<sup>2</sup>;
- гололед с диаметром отложений 20 мм;
- сложные отложения и налипания мокрого снега - 15 мм и более;
- наибольшая глубина промерзания грунтов на открытой оголенной от снега площадке - 158 см;
- сильная и продолжительная жара - температура воздуха +30°C и более.

Характеристики поражающих факторов чрезвычайных ситуаций приведены в таблице.

**Таблица.**

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

Сильный снегопад, сильные ветра, грозы, могут привести к поломке опор и обрыву

линий электропередач, проводной связи, разрушению оконных проемов, крыш объектов, в том числе – вследствие падения деревьев.

### **Опасные гидрологические явления и процессы.**

#### **Весенние половодья.**

На территории сельсовета расположено 8 водных объектов, в том числе 1 водоток (река) бассейна р. Днепр длиной более 10 км (р. Сейм) и 7 прудов объемом от 50 до 1 млн. куб.м. и более.

При переполнении отдельных прудов при половодье прорыв ГТС и нанесение ущерба жилому фонду и объектам инфраструктуры прогнозируется на пруду вблизи н.п. Зелёный Гай и Мухин Пруд.

Затопление пойменной части р. Сейм – мелководное (при половодье 1% обеспеченности – до 2 м.).

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

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

Севернее линии Ивановское – Зеленино, в том числе на территории смешанного лесного массива, имеются значительные зоны подтопления грунтовыми водами (подзоны сильного подтопления, в том числе Иван-Болото). На этой территории в 60-е годы 20 века проводились значительные объёмы мелиоративных работ, имеется разветвлённая сеть отводных каналов (открытый дренаж).

### **Опасные метеорологические явления и процессы.**

#### **Температурные экстремумы.**

Экстремально **высокая температура** воздуха создаёт неблагоприятные и сложные условия для жизни и деятельности человека (увеличивается вероятность сердечно - сосудистых заболеваний, тепловых ударов, возрастает число гипертонических кризов). При экстремально высоких температурах воздуха происходят сбои в работе сложных технологических процессов, оснащённых вычислительной техникой, работа которой зависит от внешних метеорологических условий. Длительные периоды экстремально высокой температуры воздуха приводят к засухам, лесным, торфяным и степным пожарам.

Район расположения сельсовета относится к районам с опасно высокими температурами воздуха летом, где число дней в году с максимальной температурой, превышающей  $+30^{\circ}\text{C}$  больше или равно пяти. Среднее число дней с температурой на  $20^{\circ}\text{C}$  выше средней июльской составляет более 1 в год (очень высокий риск). При этом максимальная температура в летний период зафиксирована равной  $+39^{\circ}\text{C}$ . Максимальная непрерывная продолжительность периода высоких значений температуры воздуха ( $+30^{\circ}\text{C}$  и выше) составляет 12 часов.

Степень опасности экстремально высоких температур воздуха составляет 1 балл.

Экстремально низкие температуры угрожают обморожением людей на открытом воздухе, нарушением систем эксплуатации зданий и условий работы техники. Низкие отрицательные температуры воздуха в течение длительного периода способствуют не только неблагоприятным условиям проживания, дополнительным расходам во время отопительного сезона, но и создаёт условия для возникновения ЧС. Помимо жилищно-коммунального хозяйства сильные морозы могут создавать ЧС на автомобильном транспорте.

Среднее число дней с температурой на  $20^{\circ}\text{C}$  ниже средней январской составляет более 1 в год (очень высокий риск). Степень опасности экстремально низких температур воздуха составляет 1 балл. Абсолютная минимальная температура в поселении отмечалась равной  $-27^{\circ}\text{C}$ .

#### **Ливневые дожди.**

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

муниципального уровня).

Воздействию ливневых дождей подвержена вся территория сельсовета. 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 месяцы. 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, размыв улично-дорожной сети, расположенной на скатах и в дефиле балочной сети, возрастает уровень затопления поверхностными водами территорий населённых пунктов, расположенных в пойменной части водных объектов, возможен смыв огородных культур на приусадебных участках, сельскохозяйственных культур.

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

**Таблица. Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/сек)**

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

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

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

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

В 2010 г.- 2012г. 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.

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

**Таблица. Степень разрушения зданий и сооружений при ураганах**

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

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

случай сильного ветра на территории Рыльского района зафиксирован в июле 2012 г.

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

В соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия» элементы 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 сельсовета в период с ноября по март месяцы. Интенсивность выпадения осадков носит различный характер (0.5-1 месячной нормы, частота таких проявлений 1-3 случая в зимний период), направление движения совпадает с направлением движения ветров.

Прогнозируется возникновение источников ЧС объектового и муниципального уровня.

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

В зимний период при скоростях ветра более 6 м/сек возникают метели. Различают общие метели (при выпадении снега и переносе выпавшего) и низовые метели (при переносе ранее выпавшего снега). В среднем число дней с метелью составляет от 13 до 20 дней. Средняя продолжительность метелей 5-8 часов, максимальная - 50 часов. Отмечается увеличение частоты повторяемости метелей вблизи крупных водоёмов, а также в пределах ветрового коридора.

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

#### **Сильные морозы.**

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

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

#### **Грозовые разряды.**

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

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

Для данного района удельная плотность ударов молнии в землю составляет более 0.51 ударов на 1 км<sup>2</sup> в год (исходя из среднегодовой продолжительности гроз - 5 часов в год).

#### **Градобитие.**

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

Степень опасности гроз и градобитий для рассматриваемого региона составляет 3 балла

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

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

Плотность гололёда приведена к  $0,9 \text{ г/см}^3$ .

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

#### **Опасные геологические процессы.**

Согласно «Карте опасных природных и техноприродных процессов в России», разработанной Институтом геоэкологии РАН, и материалов доклада «О состоянии и охране окружающей среды на территории Курской области в 2011 году», «Информационного бюллетеня о состоянии недр Курской области в 2011 году» №17, природные явления, способные привести к возникновению ЧС на территории сельсовета приведены в таблице.

**Таблица. Опасные природные процессы**

| № п/п | Наименование опасных природных процессов | Категория опасности процессов по СНиП 22-01-95 |
|-------|------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1.    | Подтопление территории                   | Умеренно и мало опасные                        |
| 2.    | Карст                                    | Мало опасные                                   |
| 3.    | Пучение                                  | Мало опасные                                   |
| 4.    | Оползни (руслевая эрозия)                | Умеренно и мало опасные                        |
| 5.    | Суффозия                                 | Мало опасные                                   |
| 6.    | Просадки лессовых пород                  | Мало опасные                                   |
| 7.    | Эрозия плоскостная и овражная            | Умеренно опасные                               |

Территория сельсовета расположена в лесостепной зоне, северная часть – в пойме р. Сейм. Местность с довольно незначительным перепадом высот, в отметках 142.8 – 201.6, с подъёмом от центральной части в юго - восточном направлении. Густота овражно-балочной сети незначительна.

Застройка населённых пунктов частично примыкает к пойменной части водотоков.

По условиям поверхностного строительства территории сельсовета, находящиеся в долине реки и надпойменных террасах, расположены на породах аллювиального средне-верхнечетвертичного инженерно-геологического комплекса.

В пойменной части реки – аллювиального четвертично-современного инженерно-геологического комплекса.

Подстилающими породами (породами коренной основы) являются породы турон-маастрихтского инженерно-геологического комплекса.

Склоны надпойменных террас имеет уклон 4-11 градусов.

Уровень землетрясения - незначительно опасный. На территории сельсовета не регистрировались.

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

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

Уровень опасности оползней – мало опасный. На возникновение оползней оказывают влияние подземные (в т.ч. грунтовые) воды и различные техногенные воздействия. Оползневые процессы на территории сельсовета не имеют преобладающего значения в общей картине морфогенеза и вызывают отдельное внимание как процесс, потенциально опасный для состояния отдельных населенных пунктов и народно-хозяйственных объектов. Проявляется данный генетический тип ЭГП на склонах долины и по восточным (южным) берегам реки

Сейм, балок и оврагов, развиваясь по погребенным формам древнего рельефа.

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

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

В плане границы распространения карстово-суффозионных процессов несколько шире повторяют контуры речной долины (отдельные участки), врезанные в отложения меломергельных пород. Плотность форм проявления данного генетического типа ЭГП на отдельных участках наблюдений (блюдцеобразные впадины глубиной до 1,5 метра и диаметром 20–30 м), достигает более 25 воронок на 1 км<sup>2</sup>.

Необходимо учитывать при проектировании расположения объектов и магистральных инженерных сетей.

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

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

Основной поражающий фактор – снижение прочности при просачивании грунтовых вод.

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

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

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

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

Овражная эрозия является доминирующим генетическим типом ЭГП, в целом определяя общую морфологию рельефа территории Курской области. Линейная эрозия представлена долиной реки Сейм, балками, большинство из которых суходолы, донными оврагами. Основной причиной проявления является воздействие поверхностных вод в ходе таяния снега, выпадения осадков в виде дождя. Уровень активации эрозионных процессов не значителен, наибольшая активация на территориях, прилегающих к п. Учительский.

Основной поражающий фактор овражной эрозии – обрушение грунтов, влияющее на устойчивость строений и дорожной сети. Плоскостной смыв (струйчатая эрозия) - распространенная, но не отчетливо выраженная визуально форма современной эрозии. Для народнохозяйственного значения, с учетом преобладающей сельскохозяйственной специализации сельсовета данный генетический тип ЭГП имеет одно из первостепенных значений.

Плоскостному смыву способствуют лёссовидные суглинки легкого механического состава (нерасчлененный комплекс покровных отложений), высокая степень сельскохозяйственного освоения территории, ливневый характер осадков и интенсивное весеннее снеготаяние. Плоскостным смывом выносятся в днища балок, оврагов и долины рек гумусовый материал почвенного покрова, резко снижая его плодородие. Рельефообразующее значение плоскостного смыва заключается в постепенном выравнивании, выполаживании склонов, сглаживании контрастных форм рельефа, в итоге придавая увалистый характер

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

Распространены по всей территории сельсовета. Наименее выражены процессы термокарста. Основной поражающий фактор – воздействие на строительные конструкции фундаментов объектов ленточного типа.

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

#### **Природные пожары.**

Уязвимость территории населённых пунктов сельсовета к природным пожарам (лесным, торфяным, ландшафтным) оценивается как выше среднего по Курской области. Объекты жилой, социальной сфер, производственные здания и сооружения угрозе природных пожаров не подвергались. Территория д. Велье, расположенная в смешанном лесном массиве, подвержена значительной угрозе при возникновении лесного пожара.

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

| Виды опасных природных явлений | Интенсивность природного явления | Частота природного явления, год <sup>-1</sup> | Частота наступления чрезвычайных ситуаций при возникновении природного явления, год <sup>-1</sup> | Возможная площадь воздействия территории, %                  | Социально-экономические последствия |                                    |                            |
|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|
|                                |                                  |                                               |                                                                                                   |                                                              | Возможное число погибших, чел.      | Возможное число пострадавших, чел. | Возможный ущерб, тыс. руб. |
| Землетрясения, балл            | 7-8<br>8-9<br>>9                 | -                                             | -                                                                                                 | -                                                            | -                                   | -                                  | -                          |
| Оползни, м                     |                                  | $5 \cdot 10^{-4}$                             | $5 \cdot 10^{-5}$                                                                                 | Русло р. Сейм                                                | -                                   | -                                  | -                          |
| Штормовые ветра, смерчи, м/с   | >20                              | $5 \cdot 10^{-4}$                             | $5 \cdot 10^{-5}$                                                                                 | до 60                                                        | 1                                   | 24-70                              | 20 - 250                   |
| Град, мм                       | 20-31                            | 0,2                                           | 0,2                                                                                               | До 65                                                        | -                                   | -                                  | 45-110                     |
| Подтопления, м                 | >3                               | $5 \cdot 10^{-5}$                             | $5 \cdot 10^{-6}$                                                                                 | При таянии снега, половодье, проливных дождях, пойма р. Сейм | -                                   | -                                  | -                          |
| 13. Овражная эрозия            |                                  | $6,5 \cdot 10^{-5}$                           | $4,8 \cdot 10^{-5}$                                                                               | Территории, прилегающие к н.п. Учительский                   | 0                                   | 15-35                              | 24-60                      |

#### **Вывод.**

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

Показатель риска природных ЧС по опасным гидрологическим процессам составляет  $10^{-5}$  –  $10^{-6}$ , уровень приемлемого риска. Требуется проведение мероприятий инженерной защиты от подтоплений поверхностными водами для территорий населённых пунктов и грунтовыми водами, затопления при весеннем половодье (пойменная часть р. Сейм).

Показатель риска природных ЧС по опасным геологическим процессам составляет  $10^{-4}$  –  $10^{-5}$  (по активации овражной эрозии, территории, прилегающие к н.п. Учительский), уровень условно-приемлемого риска, требуется оценка целесообразности мер, принимаемых по снижению риска от указанных процессов, проведение мероприятий инженерной подготовки и

защиты территорий.

#### **4.3. Характеристика факторов риска ЧС биолого-социального характера и воздействия их последствий на территорию муниципального образования.**

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

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

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

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

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

Из вредителей сельскохозяйственных растений наиболее распространён колорадский жук.

Луговой мотылек встречался в единичных экземплярах.

#### **Вывод.**

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

#### **5. Характеристика существующих ИТМ ГО, предупреждения ЧС, градостроительные и проектные ограничения, предложения и решения обоснования минимизации последствий чрезвычайных ситуаций.**

##### **5.1. Инженерная подготовка и защита территории.**

##### **5.1.1. Характеристика существующих ИТМ ГО, предупреждения ЧС.**

Территория сельсовета расположена в лесостепной зоне, северная часть – в пойме р. Сейм. Местность с довольно незначительным перепадом высот, в отметках 142.8 – 201.6, с подъёмом от центральной части в юго - восточном направлении. Густота овражно-балочной сети незначительна.

Застройка отдельных населённых пунктов частично примыкает к пойменной части водотоков.

Затопление пойменной части р. Сейм – мелководное (при половодье 1% обеспеченности – до 2м.).

Севернее линии Ивановское – Зеленино, в том числе на территории смешанного лесного массива, имеются значительные зоны подтопления грунтовыми водами (подзоны сильного подтопления, в том числе Иван-Болото). На этой территории в 60-е годы 20 века проводились значительные объёмы мелиоративных работ, имеется разветвлённая сеть отводных каналов (открытый дренаж).

По условиям поверхностного строительства территории сельсовета, находящиеся в долине реки и надпойменных террасах, расположены на породах аллювиального средне-верхнечетвертичного инженерно-геологического комплекса.

В пойменной части реки – аллювиального четвертично-современного инженерно-геологического комплекса.

Подстилающими породами (породами коренной основы) являются породы турон-маастрихтского инженерно-геологического комплекса.

Склоны надпойменных террас имеет уклон 4-11 градусов.

По просадочности (длине деформации) земной поверхности территории населённых пунктов относятся к «0» и «I» группе условий строительства. Планировку и застройку следует осуществлять в соответствии с требованиями СНиП 2.01.09-91.

Основными физико-геологическими явлениями, распространёнными на территории

сельсовета, отрицательно влияющими на ее освоение и жизнедеятельность, являются: развитая овражная эрозия, заболоченность отдельных участков находящихся в пойменной части р. Сейм, р. Избица суффозионные процессы, распространение просадочных грунтов, неорганизованный сток поверхностных вод на территориях населённых пунктов, практическое отсутствие очистных сооружений ливневой канализации.

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

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

Мероприятия по руслорегулированию, защите от овражной эрозии не проводились.

#### **5.1.2. Градостроительные (проектные) предложения.**

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

##### **5.1.2.1. Инженерная защита от подтоплений и затоплений.**

При организации инженерной защиты от подтоплений и затоплений следует предусматривать комплекс мероприятий, обеспечивающих предотвращение подтопления территорий и отдельных объектов поверхностными и грунтовыми водами в зависимости от требований строительства, функционального использования и особенностей эксплуатации, охраны окружающей среды и/или устранения отрицательных воздействий подтопления.

Защита от подтоплений и затоплений должна включать в себя:

- локальную защиту зданий, сооружений, грунтов оснований и защиту застроенной территории населённых пунктов сельсовета в целом;

- организация поверхностного стока на территориях населённых пунктов сельсовета по направлению к пониженной части (пойменной части р. Сейм, водотоков, овражно-балочной сети);

- вертикальная планировка территорий населённых пунктов;
- строительство ливневой канализации и очистных сооружений ливневой канализации.
- водоотведение;
- утилизацию (при необходимости очистки) дренажных вод;
- систему мониторинга за режимом подземных и поверхностных вод, за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, зданий и сооружений, а также за работой сооружений инженерной защиты.

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

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

При проектировании следует различать территории :

- подтопленные - с уровнем подземных вод выше проектируемой нормы осушения;
- потенциально - подтапливаемые - с высоким залеганием водоупора, сложенные толщей слабофильтрующих грунтов, имеющих литологическое строение и рельеф, способствующие накоплению инфильтрационных вод, атмосферных осадков и утечек водонесущих коммуникаций;

- неподтапливаемые (в многолетней перспективе), сложенные достаточно мощной толщей фильтрующих грунтов при достаточном фронте разгрузки подземных вод;

- затопляемые паводками (временное затопление) и водохранилищами (постоянное

затопление);

- не подверженные затоплению.

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

Указанные мероприятия должны обеспечивать в соответствии со СНиП 2.06.15-85 понижение уровня грунтовых вод на территории: капитальной застройки – не менее 2 м от проектной отметки поверхности: стадионов, парков, скверов и других зеленых насаждений – не менее 1 м.

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

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

Водозащитные мероприятия.

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

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

К водозащитным мероприятиям относятся:

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

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

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

#### **5.1.2.2. Инженерная защита от опасных геологических процессов.**

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

- мероприятия защиты от береговой эрозии на р. Сейм (регулирование стока реки, использование подводных карьеров, закрепление грунта склонов, агролесомелиорация и т. д);
- мероприятия по предотвращению развития овражной эрозии (агролесомелиорация; закрепление грунтов; удерживающие сооружения, противооползневые и противообвальные мероприятия), которые целесообразно спроектировать в районах находящихся и прилегающих

к пойменной части р. Сейм, а также на отдельных участках территорий населённых пунктов;

- мероприятия защиты от плоскостного смыва (изменение рельефа склона в целях повышения его устойчивости), которые целесообразно спроектировать на территориях, находящихся на высоких надпойменных террасах р. Сейм и используемых в целях сельскохозяйственного производства.

Границы территорий под размещение указанных объектов инженерной защиты указаны на Карте анализа комплексного развития территории и размещения объектов местного значения, Карте инженерной инфраструктуры и инженерного благоустройства территории, Карте территорий, подверженных риску возникновения ЧС природного и техногенного характера.

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

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

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

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

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

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

Проектирование инженерной защиты от опасных геологических процессов, на территории сельсовета следует выполнять в соответствии со СНиП 2.01.15-90 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения проектирования»; на основе:

- результатов инженерно-геодезических, инженерно-геологических и инженерно-гидрометеорологических изысканий для строительства;

- планировочных решений и вариантной проработки решений, принятых в схемах инженерной защиты (генеральных, детальных, специальных);

- данных, характеризующих особенности использования территорий, зданий и сооружений, как существующих, так и проектируемых, с прогнозом изменения этих особенностей и с учетом установленного режима природопользования (заповедники, сельскохозяйственные земли и т.п.) и санитарно-гигиенических норм;

- технико-экономического сравнения возможных вариантов проектных решений инженерной защиты (при ее одинаковых функциональных свойствах) с оценкой предотвращенного ущерба.

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

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

Под предотвращенным ущербом следует понимать разность между ущербом при отказе от проведения инженерной защиты и ущербом, возможным и после ее проведения. Оценка

ущерба должна быть комплексной, с учетом всех его видов как в сфере материального производства, так и в непроизводственной сфере (в том числе следует учитывать ущерб воде, почве, флоре и фауне и т. п.).

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

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

Противооползневые сооружения и мероприятия.

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

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

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

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

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

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

Выпуск воды из водостоков следует предусматривать в открытые водоемы и реки, а также в тальвеги оврагов - с соблюдением требований очистки в соответствии со СНиП 2.04.03-85 и при обязательном осуществлении противоэрозионных устройств и мероприятий против заболачивания и других видов ущерба окружающей среде.

Противообвальные сооружения и мероприятия.

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

Удерживающие сооружения применяют следующих видов:

- поддерживающие стены - для укрепления нависающих скальных карнизов;
- контрфорсы - отдельные опоры, врезанные в устойчивые слои грунта, для подпирания отдельных скальных массивов;

- опояски - массивные сооружения для поддержания неустойчивых откосов;
- облицовочные стены - для предохранения грунтов от выветривания и осыпания;
- пломбы (заделка пустот, образовавшихся в результате вывалов на склонах) - для предохранения скальных грунтов от выветривания и дальнейших разрушений;
- анкерные крепления - в качестве самостоятельного удерживающего сооружения (с опорными плитами, балками и т.д.) в виде крепления отдельных скальных блоков к прочному массиву на скальных склонах (откосах).

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

Агролесомелиорация. Защитные покрытия и закрепление грунтов.

Мероприятия по агролесомелиорации следует предусматривать в комплексе с другими противооползневыми и противообвальными мероприятиями для увеличения устойчивости склонов (откосов) за счет укрепления грунта корневой системой, осушения грунта, предотвращения эрозии, уменьшения инфильтрации в грунт поверхностных вод, выветривания, образования осыпей и вывалов.

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

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

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

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

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

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

Противокарстовые мероприятия.

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

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

Примечание. Надежным водоупором считается непрерывный слой горных пород с

коэффициентом фильтрации не более 0,001 м/сут и толщиной не менее 1/5 действующего на него напора, но не менее 5 м.

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

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

Сооружения и мероприятия для защиты берегов рек и озёр.

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

Берегозащитные сооружения и мероприятия подразделяются на:

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

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

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

Мероприятия для защиты от морозного пучения грунтов.

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

Противопучинные мероприятия подразделяют на следующие виды:

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

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

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

Конструктивные противопучинные мероприятия предусматривают повышение эффективности работы конструкций фундаментов и сооружений в пучиноопасных грунтах и

предназначаются для снижения усилий, выпучивающих фундамент, приспособления фундаментов и наземной части сооружения к неравномерным деформациям пучинистых грунтов.

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

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

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

### **5.2.1. Расселение населения.**

Муниципальное образование не относится к группе по ГО.

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

Территория сельсовета расположена в загородной зоне по отношению к муниципальным образованиям, отнесённым к группам по гражданской обороне.

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

Территория сельсовета не расположена в зоне катастрофического затопления, возможных разрушений

Территория находится в зоне возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения) в случае аварии на Курской АЭС, АЭС-2, в зоне радиационной опасности в случае аварии на Нововоронежской АЭС.

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

Территория сельсовета, расположенная вне зон возможных разрушений и катастрофических затоплений, представляется перспективной для экономического развития.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Ограничений на расселение населения, развития застроенной территории по показателям ИТМ ГО на территории сельсовета нет.

### **5.2.2. Развитие застройки территории.**

На территории муниципального образования застройка населённых пунктов – смешанная с преобладанием одноэтажных зданий, материал построек пиломатериалы, кирпич, степень огнестойкости строений 3-5.

На территории муниципального образования (п. Марьино) расположено ФГУП «Санаторий «Марьино», являющийся объектом исторического и культурного наследия, памятником архитектуры федерального значения.

Наибольшее количество населения сосредоточено в п. Марьино (2088 чел) и с. Ивановское (2074 чел). Третьим населённым пунктом по количеству населения является п. Учительский (437 чел). В этих населённых пунктах сосредоточено основное количество кирпичных и железобетонных зданий в 2 и более этажа.

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

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

Территорию для развития населённых пунктов необходимо выбирать с учетом возможности ее рационального функционального использования на основе сравнения вариантов архитектурно-планировочных решений, технико-экономических, санитарно-гигиенических показателей, топливно-энергетических, водных, территориальных ресурсов,

состояния окружающей среды, с учетом прогноза изменения на перспективу природных и других условий.

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

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

Численность трудящихся групп предприятий (промышленных узлов) с общими объектами, размещаемыми на территории посёлка, должна быть, как правило, не более 2 тыс. человек.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Ограничений по этажности зданий и сооружений нет, необходимо выполнение требований по инженерной защите от опасных геологических процессов, ограничение строительства на территориях подверженным воздействию указанных процессов.

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

### **5.2.3. Размещение объектов капитального строительства.**

На территории муниципального образования, в соответствии со Схемой территориального планирования Курской области, размещение и строительство объектов производственного назначения регионального значения не планируется. В соответствии с Планом реализации Схемы территориального планирования района планируется капитальный ремонт и реконструкция объектов непроизводственного назначения, объектов транспортной и инженерной инфраструктур.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

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

При проектировании и строительстве промышленных объектов требуется учитывать следующее:

- в отношении объектов коммунально-бытового назначения – положения пунктов 10.1-10.4 СНИП 2.01.51-90 и положения СНИП 2.01.57-85;
- для защиты сельскохозяйственных животных, продукции растениеводства и животноводства – положения пунктов 8.1-8.8 СНИП 2.01.51-90;
- степень огнестойкости производственных, складских и административно-бытовых зданий определять в зависимости от категорий объектов по гражданской обороне и мест их размещения (п. 4.1-4.5 СНИП 2.01.51-90.);
- для предприятий, производящих или употребляющих АХОВ, взрывчатые вещества и материалы необходимо выполнить требования проектирования, указанные в п. 4.6-4.9 СНИП 2.01.51-90.

При размещении зон отдыха необходимо учитывать требования п. 3.25-3.27 СНИП 2.01.51-90).

В отношении мероприятий светомаскировки населённых пунктов сельсовета, объектов экономики, требуется учитывать положения пунктов 9.4-9.6 СНИП 2.01.51-90.

Размещение сети научных учреждений, научно-производственных объединений на территории сельсовета не планируется, ограничений на размещение указанной сети учреждений и объединений нет. При размещении на территории зон отдыха необходимо учитывать требования п. 3.25-3.27 СНИП 2.01.51-90.

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.

### **5.3. Транспортная и инженерная инфраструктуры.**

#### **5.3.1. Транспортная сеть.**

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

Транспортная сеть на территории сельсовета представлена автомобильными дорогами местного значения с асфальтовым, улучшенным грунтовым и грунтовым покрытием.

По территории сельсовета проходят участки автомобильных дорог регионального значения Курск-Рыльск-Глушково.

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

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

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

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

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

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

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

Система зеленых насаждений и не застраиваемых 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 населенного пункта, 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.

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

Водоснабжение населённых пунктов сельсовета в основном осуществляется из артезианских скважин а также колодцев. Подача воды производится электрическими насосами производительностью 6-20м<sup>3</sup>/час. с накоплением в водонапорных башнях и передачей потребителям по магистральным сетям в т.ч. и на водоразборные колонки.

Водоснабжение также осуществляется из 25 колодцев на дренированных поверхностных и грунтовых водах.

Наиболее развита система централизованного водоснабжения на территории с. Ивановское, п. Марьино, п. Учительский. Система ХПВ объединена с противопожарной, кольцевая, диаметр магистральных сетей 100мм, давление 1-2кг/см<sup>2</sup>.

Населённые пункты Барашек, Зеленинский без системы ЦВС на артезианских источниках, водоснабжение осуществляется из колодцев с подъёмом воды из малоглубинных скважин (3 и 1) электромеханическим способом.

Всего на территории сельсовета имеется 25 оборудованных колодцев, 6 водонапорных башен, 28 км магистральных сетей. Степень износа магистральных сетей, водонапорных башен в результате эксплуатации достигает 35-72%, требуется капитальный ремонт.

Требуется провести дополнительные мероприятия по приведению объектов и сетей централизованного водоснабжения к нормативному состоянию, перевод на артезианское водоснабжение Барашек, Мухин Пруд (в связи с высокой вероятностью загрязнения поверхностных и грунтовых вод, питающих колодцы).

При размещении на территории сельсовета эвакуированного населения, обеспеченность водой для питьевых и хозяйственных нужд составит до 85%.

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

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

В связи с нахождением территории сельсовета в зоне возможного сильного радиоактивного заражения (загрязнения) случае аварии на Курской АЭС, АЭС-2 для минимизации последствий ЧС вследствие воздействия радиоактивного излучения, при проектировании источников водоснабжения на территории населённых пунктов, необходимо учитывать требования ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях»; требуется провести дополнительные мероприятия по оборудованию водоисточников в соответствии с п.п.4.11-4.15 СНиП 2.01.51-90.

Требуется проектирование и строительство новых артезианских скважин, реконструкция (капитальный ремонт) магистрального водопровода для обеспечения водой жителей, в том числе – эвакуируемых и размещаемых на территориях населённых пунктов в соответствии с нормами п.4.11 СНиП 2.01.51-90.

Требуется провести дополнительные мероприятия по приведению объектов и сетей централизованного водоснабжения к нормативному состоянию.

При реконструкции системы водоснабжения необходимо учитывать следующее.

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

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.

### **5.3.3. Электроснабжения поселения и объектов.**

Электроснабжение потребителей района предусмотрено от электрических сетей ОРЭС сетевой компании филиала ОАО «МРСК Центра» ОАО «Курскэнерго».

Протяженность электрических линий по сельсовету составляет до 112 км, на территории расположено до 50 трансформаторных подстанций различной мощности. Потребление электрической энергии достигает 30-45% от мощности трансформаторных подстанций.

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

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

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

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

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

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

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

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

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

В схемах внутривозрадных электрических сетей предприятий-потребителей должны быть предусмотрены меры, допускающие централизованное кратковременное отключение

отдельных объектов, периодические и кратковременные перерывы в электроснабжении.

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

#### **5.3.4. Газоснабжение.**

Газоснабжение территории сельсовета осуществляется от АГРС г. Рыльска по сети газопроводов высокого, среднего и низкого давления 2-й категории.

Населённые пункты на территории сельсовета практически газифицированы, за исключением посёлков Зеленинский, Зеленино, Велье. Объём не газифицированного жилого фонда составляет от 10 до 30%.

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

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

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

При проектировании реконструкции, и строительства систем газоснабжения при развитии проектной застройки населённых пунктов, 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 СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы»; ПБ 12-529-03 «Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления и учитывает требования Федерального закона от 21.07.97г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

#### **5.3.5. Система теплоснабжения.**

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

Централизованное теплоснабжение объектов жилой сферы, школ, детского сада, домов культуры, администрации осуществляется на территории п. Марьино, с. Ивановское, п. Учительский.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

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

При пересмотре системы теплоснабжения населённых пунктов сельсовета, требуется руководствоваться положениями пунктов 7.14-7.16 СНиП 2.07.01-89\*, а также положениями ФЗ-190 «О теплоснабжении», в том числе – в части, касающейся устойчивости функционирования (дублирование основных элементов, резервирование по виду топлива на теплоисточниках).

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

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

#### **5.4.1. Электросвязь, проводное вещание и телевидение.**

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

С 2010г. предприятие перешло к волоконно-оптическим линиям связи, цифровым АТС.

Услуги междугородной и международной связи оказывают два оператора: ОАО

«Ростелеком» и ОАО «Межрегиональный ТранзитТелеком».

Услуги связи осуществляются через РУС.

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

На территории сельсовета по эфиру распространяется девять общедифедеральных телевизионных программ: «ОРТ», «РТР», «ТВЦ», «НТВ», «Культура», «СТС», «REN TV», «ТНТ», «7ТВ» и пять местных: ГТРК «Курск», «ТВЦ-Курск», «Такт», ТВ-6 «Курск», «Курское региональное телевидение» («КРТ»).

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

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

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

С созданием в 2010г. службы «112», значительно сократилось время прохождения информации о пожарах и чрезвычайных ситуациях на территории сельсовета. Руководство пожарно-спасательной техникой из единого центра значительно повысило оперативность и эффективность применения сил и средств.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

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

Для минимизации последствий воздействия поражающих факторов, при проектировании и строительстве сетей электросвязи и проводного вещания на территории сельсовета, необходимо учитывать требования раздела 6 СНиП 2.01.51-90.

Магистральные кабельные линии связи (МКЛС) должны прокладываться вне зон возможных сильных разрушений при авариях на потенциально опасных объектах и транспортных магистралях, 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 химического заражения. Исключение в отдельных случаях допускается только для сетевых узлов выделения (СУВ).

Сетевые узлы должны обеспечивать передачу телефонно-телеграфных каналов связи и каналов проводного звукового вещания на конечные станции министерств и ведомств.

Линии передачи, 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;

При проектировании муниципального запасного пункта управления (ЗПУ) необходимо

предусматривать размещение в них защищенных узлов связи. От пунктов управления объектов до этих узлов связи должны прокладываться подземные кабельные линии связи в обход наземных коммутационных устройств.

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 всех городов и районных центров.

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

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

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

Согласно Постановления СМ - Правительства РФ от 01.03.93 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.

#### **5.4.3. Система оповещения ГО.**

Администрация сельсовета оповещается по МГТС с ЕДДС района. Основное (сельское) население сельсовета в населённых пунктах оповещается Администрацией по имеющимся телефонам МГТС, мобильной связи. Прогнозируемое время оповещения всего сельского населения сельсовета по проводным телефонным средствам связи с момента получения сигналов – до 16 часов.

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

Существующая система оповещения не включена в областную АСЦО и исключает централизованное оповещение населения в сельских населённых пунктах.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Система оповещения руководящего состава, органов управления ГОЧС, населения и сил ГО по сигналам ГО должна обеспечить оперативное и своевременное доведение сигналов и информации гражданской обороны до:

- органов управления;
- руководящего состава ГО и РСЧС;
- формирований ГО;
- населения.

В том числе:

- прием сообщений из автоматизированной системы централизованного оповещения населения Курской области;
- подачу предупредительного сигнала «Внимание всем!», сигналов управления и оповещения ГО;
- доведение информации до работающих на объектах экономики.

Сети проводного вещания в своём составе предусматривают:

- кабельные линии связи;
- подвижные средства резервирования стационарных устройств;
- резервные подвижные средства оповещения сетей проводного вещания.

Радиотрансляционная сеть должна иметь требуемое по расчёту число громкоговорящих

средств оповещения населения.

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

Требуется проектирование и строительство системы оповещения ГО на территории сельсовета с включением в АСЦО области через ЕДДС района, в том числе с соблюдением требований п.п.6.1, 6.10, 6.21 СНиП 2.01.51-90.) а также пунктов, касающихся органов местного самоуправления «Положения о системах оповещения населения», утверждённого Приказом МЧС России, Мининформсвязи России, Минкультуры России от 25 июля 2006 г. № 422/90/376., с включением в РАСЦО через РУС (ЕДДС) района

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

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

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

Требуется проектирование и строительство системы оповещения ГО на территории сельсовета (устройства оповещения: сирены ЭС-40 или ВАУ), по одной в каждом населённом пункте и дополнительно 6 устройств в с. Ивановское с учётом эффективной площади звукопокрытия сирен С-40 равным  $0.75\text{ км}^2$  при установке на высоте менее 10м, а также площади населённых пунктов сельсовета

**Примечание.** Наибольшую эффективность при звукопокрытии можно достичь при использовании выходных акустических устройств (ВАУ), которые совмещают в себе функции и электросирены и громкоговорителя. При этом радиусы звукопокрытия в качестве электросирен аналогичны С-40, радиусы звукопокрытия в качестве громкоговорителя возрастают в 10 раз.

Доведение сигналов гражданской обороны до населения сельсовета 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) через ЕДДС района доводится до населения сельсовета.

Основной способ оповещения - передача речевой информации.

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
  - по телевидению
- в УКВ диапазоне;
  - канал «Россия» (РТР).

Имеющиеся и предлагаемые к размещению объекты оповещения отражены на Карте анализа комплексного развития территории и размещения объектов местного значения, Карте границ территорий, подверженных риску возникновения ЧС природного и техногенного характера.

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

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 Рыльского района и соответствующих планов эвакуации администрации МО «Ивановский сельсовет» и организаций.

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

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

Население сельсовета в особый период и при аварии на Курской АЭС, АЭС-2 эвакуации не подлежит.

Муниципальное образование принимает население в ЧС военного времени из г.Курска в количестве 3400 чел. В случае аварии на КАЭС из г. Льгова на территорию сельсовета эвакуируется 3500 человек.

Эвакуируемое население размещается по имеющимся объектам жилого фонда и соцназначения на территориях населённых пунктов сельсовета.

На территории сельсовета размещается приёмный эвакуационный пункт в здании школы в с. Ивановское.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

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

Необходимо предусмотреть размещение и оборудование элементов приёмного эвакуационного пункта населения в соответствии с приложением 7. «Руководства по организации планирования, обеспечения и проведения эвакуации населения в военное время» (утвержденного МЧС России 31.12.1996г.).

#### **5.6. Обеспечение защиты населения в защитных сооружениях (ЗС ГО).**

Защита населения сельсовета от современных средств поражения (а также при авариях на химически опасных объектах, транспортных магистралях, пожарах, 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.

Фонд защитных сооружений района включает в себя приспособляемые сооружения (подвальные помещения и погреба на объектах жилого фонда, социального назначения) и ПРУ (2ед, на территории ФГУП «Санаторий «Марьино»).

С учётом размещаемого населения и ЗС ГО, признанных непригодными к эксплуатации по результатам инвентаризации, в имеющихся ЗС может быть укрыто до 88% населения.

Градостроительные (проектные) ограничения (предложения).

Необходимо накопление необходимого фонда защитных сооружений на территории сельсовета в соответствии с нормами СНиП 2.11-77 «Защитные сооружения гражданской обороны».

2.45\* Норму площади пола основных помещений в ПРУ на одного укрываемого следует принимать равной 0,5 м<sup>2</sup> при двухъярусном и 0,4 м<sup>2</sup> при трехъярусном расположении нар.

С учётом этого требования, для укрытия оставшегося не защищённым населения, в особый период потребуется строительство быстровозводимых укрытий (приспособление имеющихся) площадью 1055м<sup>2</sup>.

Противорадиационные укрытия должны обеспечивать защиту укрываемых от воздействия ионизирующих излучений при радиоактивном заражении (загрязнении) местности и допускать непрерывное пребывание в них расчетного количества укрываемых в течение до двух суток.

В зависимости от места расположения ПРУ должны иметь степень ослабления радиации внешнего излучения - коэффициент защиты  $K_z$  (кроме ПРУ, размещаемых в районах АС), равный:

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

100 - для работающих смен, не категоризованных предприятий и лечебных учреждений, развертываемых в военное время;

50 - для населения поселков, сельских населенных пунктов и эвакуируемого населения;

Требуется проведение работ по дооборудованию подвальных помещений, погребов, а также выполнение мероприятий по накоплению фонда ЗС ГО (противорадиационных убежищ - ПРУ), оборудование в одном из ПРУ пункта управления сельсовета в соответствии с п.п.2.2, 2.4, 2.6, 2.7, 2.8 СНиП 2.01.51-90.

Необходимо продолжение мероприятий по обследованию заглубленных помещений, приспособляемых под ПРУ, разработке схем размещения основных и вспомогательных помещений, с учетом объемно-планировочных требований 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.

Имеющиеся и предлагаемые к размещению объекты (ЗС ГО) отражены на Схеме анализа комплексного развития территории и размещения объектов местного значения, Схеме границ территорий, подверженных риску возникновения ЧС природного и техногенного характера.

### **5.7. Световая маскировка.**

На основании положений СНиП 2.01.51-90 территория МО «Ивановский сельсовет» попадает в зону световой маскировки для минимизации последствий воздействия источников ЧС военного характера.

Обеспечение светомаскировки объектов, населённых пунктов в соответствии с требованиями 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).

Технические решения по световой маскировке должны быть приняты в соответствии с требованиями СНиП 2.01.53-84, СНиП 2.01.51-90 и ПУЭ, утвержденными Минэнерго Российской Федерации.

Режим частичного затемнения вводится уполномоченными органами исполнительной власти РФ 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

На муниципальном уровне (Администрация сельсовета) мониторинг чрезвычайных ситуаций осуществляется силами работников Администрации в путём визуальных наблюдений, за состоянием окружающей среды, проведением проверок состояния потенциально опасных

объектов, контроля проведения мероприятий устойчивости функционирования объектов, обеспечивающих жизнедеятельность населения. Прогнозирование ЧС осуществляется на основании мониторинга и информации о прогнозе ЧС, поступающей из других органов управления РСЧС.

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

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

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

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

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

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

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

## **6. Перечень мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.**

### **6.1. Характеристика выполнения требований по обеспечению пожарной безопасности.**

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

Размещение пожароопасных объектов.

Кроме теплоисточников на объектах соцназначения, межпоселковых и поселковых газопроводов, газовых котельных на территории сельсовета иных пожароопасных объектов нет, нарушений требований по размещению объектов нет.

Противопожарное водоснабжение.

На территории сельсовета противопожарное водоснабжение населённых пунктов осуществляется наружными источниками – из естественных водоёмов и централизованной системы водоснабжения, объединённой с противопожарной. Из 6 водонапорных башен оборудованы устройствами для забора воды 4.

В с. Ивановское, п. Марьино система водоснабжения кольцевая на магистрали 150мм, давление 2-4кг/см<sup>2</sup>, расход воды до 70л/с, установлены гидранты.

На территории п. Учительский, Велье диаметр водопровода 100мм, расход воды до 20м/с, забор воды осуществляется из башен 6 гидрантов.

На территориях п. Зеленинский, д. Мухин Пруд, Барашек, Зелёный Гай централизованной системы водоснабжения нет, забор воды осуществляется из естественных водоёмов.

В целом, противопожарное водоснабжение поселений не вполне отвечает установленным требованиям.

Противопожарное водоснабжение населённых пунктов не вполне отвечает установленным требованиям.

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

Системы подъезда пожарных автомобилей к зданиям многоквартирных жилых домов, общеобразовательных учреждений, детских дошкольных образовательных учреждений,

лечебных учреждений имеются, однако, не все соответствуют требованиям. Зданий с площадью более 10 000 квадратных метров в сельсовет – нет.

Подъезды к рекам и водоемам для заправки пожарных автомобилей не имеют щебеночного покрытия, 50% не соответствуют требованиям (имеются в с. Ивановское, п. Марьино).

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и строениями.

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

- 7 % не соответствует требованиям; от границ застройки поселков до лесных массивов - 88% соответствует требованиям;

- от гаражей и открытых стоянок автотранспорта до граничащих с ними объектов защиты- 6% не соответствует требованиям;

- от газопроводов до соседних объектов защиты 98% соответствует требованиям; на территориях приусадебных земельных участков 5% не соответствует требованиям.

Размещение подразделений пожарной охраны.

Противопожарную защиту территории сельсовета осуществляет ПЧ-36 ППС Курской области, расположенная в г. Рыльске, а также в соответствии с планом привлечения сил и средств - ДПД ФГУП «Санаторий Марьино».

Все населённые пункты сельсовета находятся вне радиуса, обеспечивающего нормативное прибытие ПЧ-36 (22 – 30км), но в пределах нормативного радиуса действия ДПД, за исключением д. Велье.

Имеющееся размещение подразделений пожарной охраны не вполне соответствует действующим требованиям, не вполне обеспечивает нормативное прикрытие 3-х населённых пунктов, не соответствует положениям статьи 76 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

## **6.2. Проектные предложения (требования) и градостроительные решения.**

Размещение пожаровзрывоопасных объектов.

При дальнейшем проектировании и размещении на территории сельсовета пожаровзрывоопасных объектов необходимо учитывать требования статьи 66 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22 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 допускается размещать производственные объекты, на территориях которых нет зданий, сооружений и строений категорий А, Б и В по взрывопожарной и пожарной опасности.

Противопожарное водоснабжение.

Требуется: доведение до норм количества и расположения наружных источников водоснабжения на территории сельсовета с учётом статьи 68 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ а также раздела 4 СП 8.13130.2009 «Источники наружного противопожарного водоснабжения».

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

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

Допускается не предусматривать водоснабжение для наружного пожаротушения в поселениях с количеством жителей до 50 человек при застройке зданиями высотой до 2 этажей.

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

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

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

При дальнейшем проектировании расширении проектной застройки территории населённых пунктов сельсовета необходимо учитывать требования статьи 67 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22 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 10 000 м<sup>2</sup> или шириной более 100 метров подъезд пожарных автомобилей должен быть обеспечен со всех сторон.

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

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

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

Противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и строениями.

При дальнейшем проектировании расширении застройки населённых пунктов сельсовета, строительства объектов, в том числе - пожаровзрывоопасных, необходимо учитывать требования статей 69-75 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22 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 5 м.

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

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

Размещение подразделений пожарной охраны.

Требуется создание и размещение дополнительного подразделения пожарной охраны на территории с. Ивановское, для выполнения требований статьи 76 "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности", утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

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

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

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

Размещение и оборудование пожарных депо.

При проектировании расположения пожарного депо для подразделения пожарной охраны требуется учитывать положения статьи 77 «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности», утверждённого Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ.

Пожарные депо должны размещаться на земельных участках, имеющих выезды на магистральные улицы или дороги общегородского значения. Площадь земельных участков в зависимости от типа пожарного депо определяется техническим заданием на проектирование.

Расстояние от границ участка пожарного депо до общественных и жилых зданий должно быть не менее 15 метров, а до границ земельных участков детских дошкольных образовательных учреждений, общеобразовательных учреждений и лечебных учреждений стационарного типа - не менее 30 метров.

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

Состав зданий, сооружений и строений, размещаемых на территории пожарного депо, площади зданий, сооружений и строений определяются техническим заданием на проектирование.

Территория пожарного депо должна иметь два въезда (выезда). Ширина ворот на въезде (выезде) должна быть не менее 4,5 метра.

Дороги и площадки на территории пожарного депо должны иметь твердое покрытие.

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

Приложение 1

## НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

### При размещении эвакуируемого населения в загородной зоне на территории МО «Ивановский сельсовет» (5023 человек)

1. Норма выделяемой жилой площади в загородной зоне - 2 кв. м./чел.
2. В загородной зоне необходимо иметь:
  - мест в больничной сети – 10 койко-мест/1000 чел. (14 мест)
  - производительность бань – 7 мест/1000 чел. (10 места)
  - площадь в ПРУ – 0.5м<sup>2</sup>/чел
3. Минимальная потребность в воде:
  - 10 л. на одного чел. в сутки для питья и приготовления пищи (14000л).
  - 45 л. на обмывку одного чел (63000л).
  - 2 л. на чел. в сутки – в ПРУ (2800л).

## НОРМЫ

### обеспечения продуктами питания

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

## НОРМЫ

### обеспечения населения предметами первой необходимости

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

### НОРМЫ обеспечения населения водой

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

### НОРМЫ обеспечения населения жильем и коммунально-бытовыми услугами

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

Используемая литература:

- Методические рекомендации по планированию, подготовке и проведению эвакуации населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы.
- «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях» ВСН-ВК 4-90.
- СНиП II -11-77\* «Защитные сооружения ГО».