

Введение.

Раздел «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций (ИТМ ГОЧС)» объекта «Генеральный план села Мугур-Аксы Монгун-Тайгинского кожууна Республики Тыва» выполнен на основании исходных данных и требований, подлежащих учету, выданных Главным управлением Министерства по делам ГО и ЧС по Республике Тыва № 2-2-703 от 31.12.2010г.

При разработке данного раздела были использованы следующие материалы:

1. Генеральный план застройки с. Мугур-Аксы Монгун-Тайгинского района Республики Тыва.
2. СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны»
3. СП 11-112-2001 «Порядок разработки и состав раздела ИТМ ГО ЧС градостроительной документации для территорий городских и сельских поселений, других муниципальных образований»

1.Общая часть.

1.1. Краткое описание места расположения застройки.

Вблизи с. Мугур-Аксы Монгун-Тайгинского района объектов и городов по ГО не располагается, ближайшим категорированным городом является г.Кызыл (III категория). Ближайший аэропорт находится в столице Республики Тыва г. Кызыле. Расстояние от Кызыла до ближайшей железнодорожной станции в г. Абакане составляет 516 км.

1.2. Топографо-геодезические, инженерно-геологические и климатические условия.

Село Мугур-Аксы находится на территории Монгун-Тайгинского кожууна Республики Тыва. В геологическом отношении участок слагается современными отложениями четвертичного возраста (аллювиальными песками, супесями, галечниками), озерными глинами и суглинками.

Нормативная глубина промерзания составляет 2,8 м.

Согласно СНиП II-7-81* и карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-97) расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий в пределах района составляет:

- 9 баллов - соответствует 5-10% вероятности;
- 10 баллов – соответствует 1% вероятности.

Согласовано:			
Интв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

2836-10-ИТМ ГОЧС

Лист

В проектом решении внешние связи поселков остаются без изменения.

Для организации автобусных перевозок из г. Кызыла в селе предлагается размещение автостанции с билетными кассами.

В основу проектного решения развития улично-дорожной сети заложен принцип упорядочения существующей сети улиц с их дальнейшим развитием.

Проектом генерального плана предлагаются следующие улицы.

Таблица 1.4

№ п/п	Наименование	Длина,км			Ширина проезжей части, м	Ширина тротуара, м	Площадь проезжей части,га
		всего	сущ.	проект.			
1	Улицы поселковые	4,63	-	4,63	3,5	1,0	1,62
2	Улицы поселковые	6,80	-	6,80	4,5	1,5-2,5	3,06
3	Улицы поселковые	1,51	-	1,51	5,5	2,0	0,82
4	Улицы поселковые	16,38	-	16,38	6,0	1,5-2,25	9,83
5	Улицы поселковые	4,56	-	4,56	7,0	1,5-2,25	3,2
6	Улицы поселковые	0,33	-	0,33	10,0	3,0	0,32
	Всего:	38,41	-	38,41			24,05
6	В том числе открытые автостоянки,м ²	-	-	-			3,7
7	Дамба	4,2	3,3	0,9	3,5		1,5

Водоснабжение и канализация.

Проектом перспективного развития предусматривается:

Источником водоснабжения проектируемого объекта будет являться водопроводная скважина.

Водоснабжение села будет охватываться общепоселковой схемой.

Проектируемая система водопровода будет являться единой для хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд.

Проектом предусмотрена система автономной локальной самотечной канализации из асбестоцементных труб.

Теплоснабжение

В настоящее время централизованного теплоснабжения села отсутствует.

Проектом перспективного развития предусматривается централизованное теплоснабжение села.

Источником теплоснабжения территории будут являться котельные на твердом топливе.

Схема теплоснабжения открытая, зависимая, с прокладкой в подземных каналах и частично над землей.

Электроснабжение

Согласовано:

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

2836-10-ИТМ ГОЧС

Лист

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата
------	--------	------	-------	---------	------

Световые проемы, на которых технически невозможно или нецелесообразно устанавливать затемняющие устройства, следует заделывать наглухо светонепроницаемым материалом.

В режиме частичного затемнения световые знаки мирного времени выключаются. При этом используются специальные световые знаки для обозначения входов, выходов, путей эвакуации, мест размещения средств пожаротушения и др.

Выполнение требований по светомаскировке в двух режимах обеспечивается схемами электроснабжения.

2.7. Решения по строительству ЗС ГО.

В соответствии с исходными данными и требованиями, выданными Главным управлением Министерства по делам ГО и ЧС Республики Тыва, ЗС ГО возводить не требуется.

2.8. Предложения по повышению устойчивости функционирования застраиваемой территории, защите и жизнеобеспечению людей в военное время.

Повышение устойчивости функционирования застраиваемой территории, защиту и жизнеобеспечения людей в военное время обеспечивают:

- архитектурно - планировочные и конструктивные решения, решения по системе инженерного оборудования территории.

Архитектурно - планировочные решения на территории села обеспечивают:

- функциональное зонирование (выделение общественной и жилой зоны);
- выполнение условия единства основных пешеходных и транспортных коммуникаций в мирное и военное время;
- создание единой системы озеленения свободных пространств;
- обеспечение беспрепятственного ввода населения и транспорта в районы рассредоточения;
- возможность проведения спасательных и неотложных аварийно - восстановительных работ.

Системы инженерного оборудования должны обеспечить устойчивое функционирование.

Водоснабжение будет охватываться поселковой схемой.

Схема водопроводной сети – единая хозяйственно – питьевых, противопожарных нужд.

Источником теплоснабжения села будет являться проектируемые котельные. Теплоснабжение объекта охватывается поселковой схемой.

Электроснабжение проектируемых зданий осуществляется от дизельной станции.

Согласовано:			
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	

						2836-10-ИТМ ГОЧС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата		

- образование зоны избыточного давления воздушной ударной волны;
- образование зоны опасных тепловых нагрузок при горении топлива на площадке разлива.

Расчеты по определению зон действия основных поражающих факторов выполнены по методике, приведенной в следующем источнике: «Оперативное прогнозирование инженерной обстановки в чрезвычайных ситуациях», Москва, МЧС РФ, 1998 г.

Методика приведена для возможного сценария аварии с участием максимального количества опасного вещества в единичной емкости. Исходные данные приведены для часто встречающихся случаев аварий.

1. Сценарий развития аварии, связанной с разгерметизацией транспортной цистерны, образованием облака ТВС и его взрывом.

Основными поражающими факторами при аварии будут:

- поражение тепловым излучением при воспламенении ЛВЖ;
- поражение воздушной ударной волной при взрыве разлитой ЛВЖ.

Расчеты по определению избыточного давления и интенсивности теплового излучения в случае аварии с перевозкой ЛВЖ выполнены по методике, изложенной в НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», ГОСТ Р 12.3.047-98.

Перевозимое вещество – легковоспламеняющаяся жидкость (ЛВЖ) типа «бензин».

Исходные данные:

- количество топлива $V=7,0$ т;
- количество топлива, разлившегося при аварии $V=5,6$ т (80 % от объема емкости);
- молярная масса топлива (бензин) $M=98,2$ кг/кмоль;
- плотность бензина - $\rho=0,7$ т/м³;
- толщина слоя выброшенного при аварии вещества $h=0,05$ м.

Расчет:

Интенсивность теплового излучения определяется по формуле:

$$q = E_f \times F_q \times \tau, \text{ кВт/м}^2,$$

где: E_f - среднеповерхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/м²;

F_q - угловой коэффициент облученности;

τ - коэффициент пропускания атмосферы.

Рассчитываем эффективный диаметр пролива d , м, по формуле:

$$d = \sqrt{\frac{4 \times F}{\pi}},$$

где: F - площадь пролива, м², ($F = 160$ м²).

$$d = 14,3 \text{ м}$$

Находим высоту пламени H , м, по формуле:

Согласовано:					
Инва.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

$$H = 42 \times d \times \left(\frac{M}{\rho_B \times \sqrt{g \times d}} \right)^{0,61},$$

где: M - удельная массовая скорость выгорания топлива, $\text{кг}/(\text{м}^2 \times \text{с})$;

ρ_B - плотность окружающего воздуха, $\text{кг}/\text{м}^3$;

g - ускорение свободного падения, равное $9,81 \text{ м}/\text{с}^2$.

$$H = 21,02 \text{ м}$$

Находим угловой коэффициент облученности F_q по формуле:

$$F_q = \sqrt{F_V^2 + F_H^2},$$

где: F_V, F_H - факторы облученности для вертикальной и горизонтальной площадок соответственно.

$$F_q = \sqrt{0,0064^2 + 0,0544^2} = 0,0542.$$

Определяем коэффициент пропускания атмосферы по формуле:

$$\tau = \exp[-7,0 \times 10^{-4} \times (r - 0,5d)];$$

$$\tau = \exp[-7,0 \times 10^{-4} \times (25 - 0,5 \times 14,3)] = 0,987;$$

По таблице 8 НПБ 105-03 принимаем $E_f = 53 \text{ кВт}/\text{м}^2$, тогда:

$q = 53 \times 0,0542 \times 0,987 = 2,83 \text{ кВт}/\text{м}^2$, что не превышает пороговую интенсивность теплового излучения для человека ($5 \text{ кВт}/\text{м}^2$).

Интенсивность теплового излучения q , $\text{кВт}/\text{м}^2$ для «огненного шара» вычисляем по формуле:

$$q = E_f \times F_q \times \tau, \text{ кВт}/\text{м}^2,$$

E_f принимаем равным $450 \text{ кВт}/\text{м}^2$,

$$F_q = \frac{H / D_s + 0,5}{4 \times [(H / D_s + 0,5)^2 + (r / D_s)^2]^{1,5}},$$

где: H - высота центра «огненного шара», м;

D_s - эффективный диаметр «огненного шара», м;

r - расстояние от облучаемого объекта до точки на поверхности земли непосредственно под центром «огненного шара», м.

Эффективный диаметр «огненного шара» D_s определяют по формуле:

$$D_s = 5,33 \times m^{0,327} = 5,33 \times 5600^{0,327} = 89,6 \text{ м},$$

где: m - масса горючего вещества, кг.

Принимаем $H = D_s / 2 = 89,6 / 2 = 44,8 \text{ м}$.

$$F_q = \frac{44,8 / 89,6 + 0,5}{4 \times [(44,8 / 89,6 + 0,5)^2 + (25 / 89,6)^2]^{1,5}} = 0,2227 \text{ м}$$

Время существования «огненного шара» t_s , с, определяем по формуле:

$$t_s = 0,92 \times m^{0,303} = 0,92 \times 5600^{0,303} = 12,6 \text{ сек.}$$

Определяем коэффициент пропускания атмосферы τ по формуле:

$$\tau = \exp[-7,0 \times 10^{-4} \times (\sqrt{r^2 + H^2} - D_s / 2)]; \tau = 0,995$$

В результате вычислений $q = 450 \times 0,2227 \times 0,995 = 99,7 \text{ кВт}/\text{м}^2$, что превышает пороговую интенсивность теплового излучения для человека ($5 \text{ кВт}/\text{м}^2$).

Согласовано:

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

2836-10-ИТМ ГОЧС

Лист

- при возникновении аварии со значением показателя зоны r_0 детонационной волны, равном расчетному, АЗС находится в зоне полных разрушений, так как радиус зоны полных разрушений (при $\Delta P_{\phi} = 40$ кПа) составляет 140 м. В случае аварии с расчетными параметрами объект восстановлению не подлежит.

2. Сценарий развития аварии, связанной с разгерметизацией емкости, образованием облака ТВС и его взрывом.

Основными поражающими факторами при аварии будут:

- поражение тепловым излучением при воспламенении ЛВЖ;
- поражение воздушной ударной волной при взрыве разлитой ЛВЖ.

Расчеты по определению избыточного давления и интенсивности теплового излучения в случае аварии с разгерметизацией емкости с ЛВЖ выполнены по методике, изложенной в НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности», ГОСТ Р 12.3.047-98.

Исходные данные:

- количество топлива $V=20,0$ т;
- количество разлившегося при аварии топлива $V=16$ т (80 % от объема емкости);
- молярная масса топлива (бензин) $M=98,2$ кг/кмоль;
- плотность бензина $\rho=0,7$ т/м³;
- толщина слоя выброшенного при аварии вещества $h=0,05$ м.

Расчет:

Интенсивность теплового излучения определяется по формуле:

$$q = E_f \times F_q \times \tau, \text{ кВт/м}^2,$$

где: E_f - среднеповерхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/м²;

F_q - угловой коэффициент облученности;

τ - коэффициент пропускания атмосферы.

Рассчитываем эффективный диаметр пролива d , м, по формуле:

$$d = \sqrt{\frac{4 \times F}{\pi}}, \quad d = 24,1 \text{ м}$$

где: F - площадь пролива, м², ($F = 457$ м²).

Находим высоту пламени H , м, по формуле:

$$H = 42 \times d \times \left(\frac{M}{\rho_B \times \sqrt{g \times d}} \right)^{0,61},$$

$$H = 30,7 \text{ м}$$

Находим угловой коэффициент облученности F_q по формуле:

$$F_q = \sqrt{F_V^2 + F_H^2},$$

$$F_q = 0,078.$$

Определяем коэффициент пропускания атмосферы по формуле:

$$\tau = \exp[-7,0 \times 10^{-4} \times (r - 0,5d)]$$

Согласовано:					
Инва.№ подл.	Взам.инв.№				
	Подпись и дата				
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

$$\tau = 0,91.$$

По таблице НПБ 105-03 принимаем $E_f = 42,2 \text{ кВт/м}^2$, тогда:

$q = 42,2 \times 0,078 \times 0,91 = 3 \text{ кВт/м}^2$, что не превышает пороговую интенсивность теплового излучения для человека (5 кВт/м^2).

Интенсивность теплового излучения q , кВт/м^2 для «огненного шара» вычисляем по формуле:

$$q = E_f \times F_q \times \tau, \text{ кВт/м}^2,$$

E_f принимаем равным 450 кВт/м^2 ,

$$F_q = \frac{H / D_s + 0,5}{4 \times [(H / D_s + 0,5)^2 + (r / D_s)^2]^{1,5}},$$

Эффективный диаметр «огненного шара» D_s определяют по формуле:

$$D_s = 5,33 \times m^{0,327} = 126,3 \text{ м},$$

где: m - масса горючего вещества, кг.

Принимаем $H = D_s / 2 = 63,15 \text{ м}$.

$$F_q = 0,07 \text{ м}$$

Время существования «огненного шара» t_s : $t_s = 17,3 \text{ сек}$

Определяем коэффициент пропускания атмосферы τ по формуле:

$$\tau = \exp\left[-7,0 \times 10^{-4} \times (\sqrt{r^2 + H^2} - D_s / 2)\right]$$

$$\tau = 0,93$$

В результате вычислений $q = 450 \times 0,07 \times 0,93 = 29,3 \text{ кВт/м}^2$, что превышает пороговую интенсивность теплового излучения для человека (5 кВт/м^2).

Объем полусферического облака, образующегося в открытом пространстве после разрушения емкости, определяется по формуле:

$$V = \frac{22,4 \times k \times Q \times 100}{m_k \times C}, \text{ м}^3$$

где: k - коэффициент, учитывающий долю активного нефтепродукта (долю продукта, участвующего во взрыве);

Q - количество нефтепродуктов (бензин) в хранилище до взрыва, кг;

m_k - молярная масса топлива, кг/моль;

C - стехиометрическая концентрация паров ЛВЖ в процентах по объему*.

Применительно к рассматриваемым условиям значения составляют:

$$k=0,05;$$

$$Q=16000 \text{ кг};$$

$$m_k=98,2 \text{ кг/моль};$$

$$C=2,5 \text{ \%}^*.$$

Объем полусферического облака составляет:

$$V = \frac{22,4 \times 0,05 \times 16000 \times 100}{98,2 \times 2,5} = 7299 \text{ м}^3$$

Определяем радиус зоны взрывоопасных концентраций:

$$r_0 = 10 \times \sqrt[3]{\frac{Q \times k}{m_k \times C}}, \text{ м}, \quad r_0 = 14,8 \text{ м}$$

Определяем радиус зоны избыточного давления воздушной ударной волны.

Согласовано:					
Инва.№ подл.	Взам.инв.№				
	Подпись и дата				

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

2836-10-ИТМ ГОЧС

Лист

Согласно СНиП 2.01.51-90 границей зоны возможных разрушений считается линия со значением избыточного давления во фронте воздушной ударной волны $\Delta P_{\phi}=20$ кПа ($0,2$ кгс/см²). Радиус зоны избыточного давления воздушной ударной волны согласно рис. 6.1 составляет 300 м.

Границей зоны полных разрушений считается линия со значением избыточного давления во фронте воздушной ударной волны $\Delta P_{\phi}=40$ кПа ($0,4$ кгс/см²). Радиус зоны избыточного давления воздушной ударной волны согласно рис. 6.1 составляет 180 м.

Давление во фронте ударной волны при $\frac{r}{r_0} = 1,7$, согласно таблицы 6.1, составляет $\Delta P_{\phi} = 225$ кПа ($2,25$ кгс/см²). Радиус зоны избыточного давления воздушной ударной волны согласно рис. 6.1 составляет 70 м.

Оценка последствий аварии: - при проливе и взрыве емкости с бензином АЗС попадает в зону теплового излучения, превышающего допустимый порог для человека;

- при возникновении аварии со значением показателя зоны r_0 детонационной волны, равном расчетному, АЗС находится в зоне полных разрушений, так как радиус зоны полных разрушений (при $\Delta P_{\phi} = 40$ кПа) составляет 180 м. В случае аварии с расчетными параметрами объект восстановлению не подлежит.

3.1.3. Сведения о численности и размещении производственного персонала АЗС, которые могут оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на объекте.

На существующей АЗС одновременно может находиться:

- дежурная смена АЗС - 2 чел.;

Кроме того, на территории АЗС может находиться до 3 автомобилей с количеством пассажиров до 12 человек. Таким образом, в зону ЧС попадает 14 человека. С учетом суточного движения по автомобильным магистралям в зону поражения может попасть до 24 человек.

3.1.4. Сведения о численности и размещении населения на прилегающей территории, которая может оказаться в зоне действия поражающих факторов в случае аварии на АЗС.

В зоне действия поражающих факторов, в случае аварии на АЗС, может оказаться работники существующей АЗС расположенной на расстоянии 50 м в количестве 2 человек с посетителями до 20 человек. Итого в зону ЧС могут попасть 22 человека.

Согласовано:			

Инв.№ подл.	
	Подпись и дата
	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

D_s - эффективный диаметр «огненного шара», м;

r - расстояние от облучаемого объекта до точки на поверхности земли непосредственно под центром «огненного шара», м.

$$D_s = 5,33 * m^{0,327} = 126,2 \text{ м, где:}$$

m - масса горючего вещества, кг.

Принимаем $H = D_s / 2 = 63,1 \text{ м}$.

Время существования «огненного шара» t_s определяем по формуле:

$$t_s = 0,92 * m^{0,303} = 17,3 \text{ сек.}$$

Определяем коэффициент пропускания атмосферы по формуле:

$$\tau = \exp\left[-7,0 \times 10^{-4} * \left(\sqrt{r^2 + H^2} - D_s / 2\right)\right]; \tau = 0,978.$$

В результате вычислений $q = 73,5 \text{ кВт/м}^2$, что превышает пороговую интенсивность теплового излучения для человека.

Определяем радиус зоны взрывоопасных концентраций:

Объем полусферического облака, образующегося в открытом пространстве после разрушения емкости, определяется по формуле:

$$V = \frac{22,4 * k * Q * 100}{m_k * C}, \text{ м}^3, \text{ где:}$$

k - коэффициент, учитывающий долю активного нефтепродукта (долю продукта, участвующего во взрыве);

Q - количество нефтепродуктов (бензин) до взрыва, кг;

m_k - молярная масса топлива, кг/моль;

C - стехиометрическая концентрация паров ЛВЖ в процентах по объему*.

Применительно к рассматриваемым условиям значения составляют:

$$k=0,05;$$

$$Q=12800 \text{ кг};$$

$$m_k=98,2 \text{ кг/моль};$$

$$C=2,5 \text{ \%}^*.$$

Объем полусферического облака составляет:

$$V = \frac{22,4 * 0,05 * 12800 * 100}{98,2 * 2,5} = 5839,5 \text{ м}^3$$

* - здесь и далее при расчетах использованы данные графика 6.1, таблицы 6.2 «Обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: учебник в 3-х частях; часть 2. Инженерное обеспечение мероприятий и действий сил ликвидации чрезвычайных ситуаций: в 3-х книгах: книга 2. Оперативное прогнозирование инженерной обстановки в чрезвычайных ситуациях. / под общей редакцией С. К. Шойгу».

Определяем радиус зоны взрывоопасных концентраций:

$$r_0 = 10 * \sqrt[3]{\frac{Q * k}{m_k * C}}, \text{ м}$$

$$r_0 = 10 * \sqrt[3]{\frac{12800 * 0,05}{98,2 * 2,5}} = 13,8 \text{ м}$$

Определяем радиус зоны избыточного давления воздушной ударной волны.

Согласовано:			

Индв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

- не использовать открытые источники огня, не приближаться к окнам, не приближаться к месту аварии, для укрытий использовать отдаленные здания и сооружения;

- постоянный персонал и жители должны быть ознакомлены с мерами первой помощи пострадавшим;

- для оказания первой помощи пострадавшим на каждом объекте должен быть необходимый комплект медицинских средств.

3.3. Решения по предупреждению ЧС, источниками которых являются опасные природные процессы.

3.3.1. Сведения о природно-климатических условиях в районе расположения объекта строительства.

Климатические условия района характеризуются параметрами:

- район строительства относится к климатическому подрайону 1Д;
- средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки - (-47°С);
- абсолютный минимум температуры воздуха - (-54° С);
- абсолютный максимум температуры воздуха - (+38° С);
- общее количество осадков в год – 0,68 см;
- расчетное значение веса снегового покрова -1,2 (120) кПа (кгс/м²);
- скоростной напор ветра - 0,23 (23) кПа (кгс/м²);
- преобладающее направление ветра — восточное;
- сейсмичность района - 9 баллов.

Перечисленные климатические воздействия не представляют непосредственной угрозы для жизни и здоровья персонала.

3.3.2. Оценка частоты и интенсивности проявлений опасных природных процессов.

Наиболее опасными природными процессами, характерными для района проектирования являются: грозы; сильные морозы; ливни; снегопады, превышающие 20 мм за 24 часа, град с диаметром частиц более 20 мм; гололед с диаметром отложений более 200 мм; сильные ветры со скоростью более 30 м/с (ураганы).

Согласовано:			

Инв.№ подл.	
	Подпись и дата
	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

2836-10-ИТМ ГОЧС

Лист

Характеристики поражающих факторов.

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

Проектируемый район по категории опасности природных процессов, в соответствии со СНиП 22-01-95, находится в зоне умеренно опасных природных процессов. Вероятность возникновения ураганов со скоростью 32,0 (категория процессов - умеренно опасные) м/с составляет $0,05 \text{ год}^{-1}$.

3.3.3. Мероприятия по инженерной защите объекта от опасных природных процессов.

Ураганы.

В соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия», элементы и конструкции зданий должны быть рассчитаны на восприятие ветровых и снеговых нагрузок.

В результате урагана на объекте могут возникнуть разрушения следующего характера:

- разрушение кровли зданий;
- разрушение дверных и оконных заполнений в зданиях;
- трещины в стенах зданий.

Разрушения, полученные зданиями в результате ураганов, будут являться средними и могут повлечь за собой человеческие жертвы.

После получения предупреждения о приближении урагана необходимо принять меры, направленные на уменьшение возможных последствий урагана:

- защитить окна;
- убрать или закрепить все предметы, находящиеся во дворе;
- сделать запасы воды, продовольствия, медикаментов;
- подготовить средства пожаротушения.

Самым безопасным местом при ураганах являются подвальные помещения и помещения на первом этаже.

Согласовано:			
Инва.№ подл.	Взам. инв. №		
	Подпись и дата		

							2836-10-ИТМ ГОЧС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата			

Защита от прямых ударов молнии на зданиях должна быть выполнена в каждом конкретном случае искусственными заземлителями.

Оповещение персонала и жителей об опасных природных явлениях и передача информации о чрезвычайных ситуациях природного характера будет осуществляться через оперативного дежурного министерства по делам ГО и ЧС Республики Хакасия по системам связи и оповещения, указанным в проекте.

Согласовано:

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№			

НТД и справочная литература.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

2836-10-ИТМ ГОЧС

1. СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны».
2. СНиП 23-01-99* «Строительная климатология».
3. СНиП 2.01.53-84 «Световая маскировка населенных пунктов и объектов народного хозяйства».
4. ГОСТ Р 22.0.02-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий».
5. ГОСТ Р 22.0.06-94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Источники природных чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы».
6. ГОСТ Р 12.3.047-98 «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля».
7. НПБ 105-03 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».
8. СП 11-112-2001 «Порядок разработки и состав раздела «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций» градостроительной документации».

Согласовано:			

Инв.№ подл.	
Подпись и дата	
Взам.инв.№	

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

2836-10-ИТМ ГОЧС

ПРИЛОЖЕНИЯ

Согласовано:

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

2836-10-ИТМ ГОЧС

Лист

Согласовано:			

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

2836-10-ИТМ ГОЧС

Согласовано:			

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

2836-10-ИТМ ГОЧС

Согласовано:			

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

2836-10-ИТМ ГОЧС

Согласовано:			

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подпись	Дата

2836-10-ИТМ ГОЧС