ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ
МИНИСТЕРСТВА ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
№ 02241 Р от 16.03.2012 г.

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

ПРОЕКТ	**КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ МЯГКОЙ КРОВЛИ ОБЩЕСТВЕННО-БЫТОВОГО КОРПУСА КГУ «УСТЬ-КАМЕНОГОРСКИЙ КОЛЛЕДЖ СФЕРЫ ОБСЛУЖВАНИЯ» ПО АДРЕСУ ВКО, г. УСТЬ-КАМЕНОГОРСК, АБАЯ 10/1**
Адрес объекта:	**Восточно-Казахстанская область, 070002, г. Усть-Каменогорск, пр. Абая, 10/1**

Директор
КГУ «Усть-Каменогорский колледж
сферы обслуживания» Б.М. Кусманов

Индивидуальный предприниматель Д.А. Асанов

г. Усть-Каменогорск,
2018 год

СОДЕРЖАНИЕ

Введение		5
1	Общие сведения об объекте	6
1.1	Конструктивные решения	8
1.2	Проектные решения	8
2	Воздушная среда	9
2.1	Характеристика климатических условий	9
2.2	Метеорологические условия	13
2.3	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	14
2.4	Обоснование принятого размера СЗЗ	20
2.5	Расчет ожидаемого загрязнения воздуха	21
2.6	Расчет категории опасности объекта	26
2.7	Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	28
2.8	Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов	28
2.9	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	30
2.10	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	31
2.11	Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ	32
3	Водные ресурсы	33
3.1	Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности	33
3.2	Гидрогеологическая характеристика территории	35
3.3	Водоохранные мероприятия	37
4	Земельные ресурсы и почвы	38
4.1	Охрана недр	38
4.2	Охрана почвенно-растительного покрова	39
4.3	Проектные решения	40
5	Отходы производства и потребления	41
5.1	Твердо-бытовые отходы	41
5.2	Производственные отходы в период капитального ремонта	42
6	Растительность	45
7	Животный мир	46
8	Социально-экономическая среда	47
9	Физические воздействия	50
9.1	Шумовое воздействие	50
9.2	Вибрационное воздействие	50
9.3	Радиационное воздействие	51

10 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе ... 52
10.1 Анализ аварийных ситуаций ... 52
10.2 Оценка экологических рисков ... 52
11 Расчет платежей за загрязнение компонентов окружающей среды ... 54
Выводы ... 56
Список использованной литературы ... 57
Приложение А – Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ... 59
Приложение Б – Заявление об экологических последствиях ... 78
Приложение В – Результаты расчета рассеивания в графической форме ... 82

ВВЕДЕНИЕ

Рабочий проект «Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания» по адресу ВКО, г. Усть-Каменогорск, Абая 10/1» ТОО «ПроектСметСервис» (ГСЛ № 14003512).

Оценка воздействия на окружающую среду – процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан [1].

Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Оценка воздействия на окружающую среду производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов [2].

Оценке воздействия на окружающую среду подлежит перспективная деятельность проектируемых объектов в соответствии с требованиями [1].

В соответствии с этапами разработки документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность, стадиям ОВОС, предусматривающим последовательную их детализацию и конкретизацию, присваиваются наименования:

1) предварительная оценка воздействия на окружающую среду (ПредОВОС);

2) оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС);

3) раздел «Охрана окружающей среды».

Вторая стадия проведения ОВОС – «Оценка воздействия на окружающую среду», предусматривает детальный анализ в полном объеме всех аспектов воздействия конкретных объектов и сооружений намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду:

Данный раздел проекта «Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)» разработан с целью выявления, анализа, оценки и учета в проектных решениях предполагаемых воздействий на окружающую среду капитальном ремонте мягкой

кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания», а также выработки эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий до приемлемого уровня.

Раздел разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами, регламентирующими выполнение работ по оценке воздействия производственно-промышленных предприятий на окружающую среду. Состав и содержание работы выполнены на основании требований п. 26-27 [2].

Заказчик:

КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания» в лице директора Кусманова Батырхана Мухтаровича.

БИН 120840018312

Юридический адрес: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, 070002, г. Усть-Каменогорск, пр. Абая, 10/1

Телефон: +7 (7232) 221042, +7 (7232) 221041

Исполнитель:

Индивидуальный предприниматель Асанов Даулет Асанович

ИИН 870512301041

Адрес: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, 070010, г. Усть-Каменогорск, ул. Карбышева, 40-163

Телефон: 8(777)148-53-39, 8(7232)541-125

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ

Рассматриваемый объект расположен по адресу: Республика Казахстан, Восточно-Казахстанская область, 070002, г. Усть-Каменогорск, пр. Абая, 10/1.

Здание административно-бытового корпуса построено в 1979 году, состоит из двух этажей.

Здание административно-бытового корпуса колледжа граничит:

- на севере – корпус колледжа, далее общежитие и ГСК «Алтайский»;
- на востоке – корпус колледжа, далее жилые дома;
- на юге – АЗС «ЛНП» и хозяйственные корпуса;
- на западе – проезжая часть, пр. Абая, далее жилые дома.

Основные технико-экономические показатели представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Общая площадь	$м^2$	2909,3
2	Площадь застройки	$м^2$	1978,2
3	Строительный объем	$м^3$	17391
4	Этажность здания	этаж	2

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу будут при капитальном ремонте мягкой кровли будут действовать в течение 4 месяцев, в период эксплуатации административно-бытового корпуса колледжа выбросов вредных веществ не предусматривается. При капитальном ремонте источники будут носить нестационарный и кратковременный характер.

Ситуационная карта-схема расположения КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания» представлен на рисунке 1.

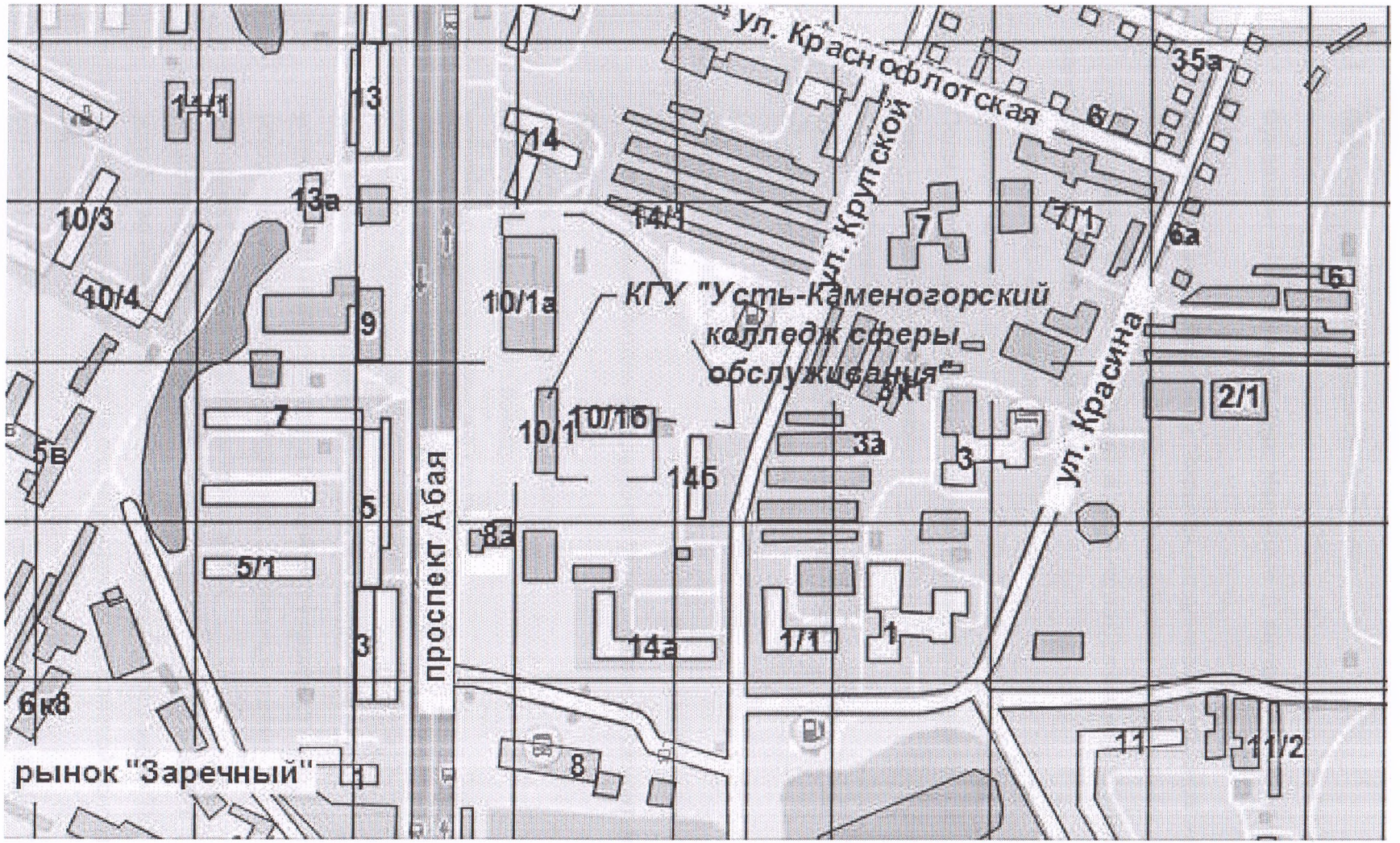


Рисунок 1 – Ситуационная карта-схема расположения КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания» (шаг сетки 70 м)

1.1 Конструктивная характеристика здания

Фундамент – бетонные блоки. Наружные и внутренние капитальные стены – кирпичные.

Междуэтажные перекрытия и покрытия выполнены из сборных железобетонных многопустотных плит. Перемычки над окнами и дверями – железобетонные.

Лестничные клетки выполнены в виде крупноразмерных элементов, сборных железобетонных маршей и площадок.

Перегородки – кирпичные.

Кровля – мягкая.

Полы – бетонные, линолеум, дощатые, керамическая плитка.

Окна – деревянные, пластиковые.

Двери – деревянные, пластиковые.

Отделка – штукатурка, побелка, покраска, левкас.

Инженерные сети – центральные.

1.2 Проектные решения

Перед началом капитального ремонта будут выполнены демонтажные работы.

Кровля:

- демонтаж кирпичной кладки парапета;
- устройство монолитного пояса;
- устройство анкеров из пояса в кладку;
- армирование кладки парапета;
- устройство парапетных плит;
- устройство цементно-песчаной стяжки, толщиной 25 мм;
- устройство цементного бортика по периметру парапета;
- устройство цементной разуклонки над парапетные плиты;
- огрунтовка битумом нефтяным кровельным;
- устройство двух слоев унифлекса на тканевой основе марки ТПП;
- устройство одного слоя унифлекса на тканевой основе марки ТКП;
- устройство примыкании трех слоев унифлекса на тканевой основе марки ТПП, с верхним слоем ТКП;
- устройство премыканий из унифлекса на тканевой основе марки ТКП;
- монтаж водосточной воронки, желоб и труб из оцинкованной стали.

2 ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

2.1 Характеристика климатических условий

Климат района размещения объекта резкоконтинентальный.

Согласно карте климатического районирования для строительства этот климатический район относится к категории 1В, ветровая нагрузка – 3-ий район, снеговая нагрузка – 4-ый район. Нормативная глубина промерзания: для суглинистых и глинистых грунтов составляет 180 см, для супесей и мелких песков – 210 см.

Характеристика приводится по данным многолетних наблюдений на метеостанции г. Усть-Каменогорска.

Средняя месячная температура (t ^{0}C), абсолютная максимальная (t_{max}) и абсолютная минимальная (t_{min}) температуры воздуха, а также относительная влажность воздуха (r) по месяцам и за год приведены в таблице 2.1.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки (-39 ^{0}C), самых холодных суток (-42 ^{0}C). Наибольшая суточная амплитуда температуры воздуха составляет 19,3 ^{0}C в сентябре, наименьшая (-11,1 ^{0}C) в ноябре. Средняя температура отопительного периода составляет – 7,8 ^{0}C, продолжительность отопительного периода 204 суток.

Даты начала, конца и продолжительность периода в сутках с температурой воздуха ниже (выше):

- -10 ^{0}C (26.XI – 12.III, 107);
- меньшее или равно 0 (29.X – 15.IV, 159); + 10 ^{0}C (04.V – 26.XI, 144);
- + 20 ^{0}C (29.VI – 09.VII, 12).

Средняя дата последнего мороза 16.V, первого 29.IX, продолжительность безморозного периода – 128 дней.

Среднее месячное и годовое количество осадков (x), испарение с водной поверхности (z), а также максимальное количество осадков 2 % обеспеченности (max 2 %) приведены в таблице 2.2.

Суточный максимум осадков 89 мм наблюдался 16.VI. 1940 г. Наибольшее количество осадков за год – 788 мм, за месяц – 204 мм. Суточный максимум различной обеспеченности (мм в год) приводится в таблице 2.3. Наибольшая высота снежного покрова за зиму 90 см, средняя 50 см, наименьшая 17 см. Наибольшая плотность снега 0,27 г/см^3.

Устойчивый снежный покров образуется в среднем 11.XI, сходит 13.IV; число дней с метелью 19, с гололедом – 6, с туманом – 57, с грозой – 34 в год.

Среднегодовое число дней с пыльной бурей – 7, наибольшее в июле – 2.

Средняя месячная и годовая скорости ветра даны в таблице 2.4. Наибольшие скорости ветра различной вероятности даны в таблице 2.5. Повторяемость направлений ветра (%) приведены в таблице 2.6. Среднее число дней с сильным ветром, превышающим 15 м/с – 36, максимальное количество дней с сильным ветром – 63 в год.

Таблица 2.1 – Среднемесячные абсолютные температуры и относительная влажность воздуха

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
t, ^{0}C	-16.2	-15.7	-7.9	4.3	13.7	18.9	21.2	19.1	12 9	5.0	-6.5	-13.3	3,0
t_{max}	8	8	20	29	36	38	41	40	37	28	18	14	41
t_{min}	-49	-47	-40	-30	-9	0	5	0	-9	-33	-44	-48	-49
r, %	74	75	76	66	58	62	64	65	66	67	74	74	68

Таблица 2.2 – Среднемесячное, годовое, максимальное количество осадков и испарение с водной поверхности, мм

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
x	22	24	32	34	46	59	64	47	32	46	47	37	490
z	14	12	21	59	122	121	166	96	78	61	28	18	746
x_{min}	60	52	74	105	95	142	150	115	90	105	93	103	721

Примечание: x – среднемесячное и годовое количество осадков; z – испарение с водной поверхности; x_{max} – максимальное количество осадков 2 % обеспеченности.

Таблица 2.3 – Суточный максимум осадков различной обеспеченности

Метеостанция	Средний максимум, мм	Обеспеченность, %					
		63	20	10	5	2	1
1	2	3	4	5	6	7	8
г. Усть-Каменогорск	26	23	35	41	46	53	58

Таблица 2.4 – Средняя месячная и годовая скорости ветров

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
V, м/с	2.5	2.4	2.4	2.9	3.5	2.8	2.3	2.1	2.3	3.0	3.3	3.2	2.7

Таблица 2.5 – Вероятность скорости ветра по градациям (в процентах от общего числа случаев)

Ско-рость, м/с	Месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XI	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0-1	62.3	65.8	59.9	49.1	41.2	44.7	52.1	59.5	54.4	50.6	46.6	50.8	53.0
2-3	12.2	12.0	15.6	19.7	21.9	24.5	22.9	18.5	20.1	18.1	16.4	14.8	18.2
4-5	8.3	7.1	9.1	12.8	14.8	14.6	13.4	11.7	12.7	11.8	13.2	11.9	11.8
6-7	5.8	5.0	6.5	8.9	8.8	9.1	6.4	5.7	7.1	9.0	10.9	8.4	7.6
8-9	3.7	3.2	3.1	3.6	5.1	2.7	2.5	1.9	3.2	4.5	5.3	5.7	3.7
10-11	3.0	2.7	2.4	2.8	4.0	2.5	1.3	1.4	1.2	2.7	3.5	3.4	2.6
12-13	2.2	1.4	1.7	1.5	2.2	1.0	0.8	0.9	0.7	1.5	1.8	2.7	1.5
14-15	1.1	0.8	0.8	0.6	1.1	0.6	0.2	0.1	0.2	0.7	1.2	0.6	0.7
16-17	1.3	1.7	0.8	0.9	0.9	0.3	0.3	0.3	0.3	1.1	0.9	1.3	0.8
18-20	0.1	0.3	0.1	0.1		0.04	0.1		0.1		0.2	0.4	0.1

Таблица 2.6 – Повторяемость направления ветра

Нап-равле-ние, %	Месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	IX	X	XI	XI	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
С	2	1	2	8	10	8	15	10	6	2	2	1	5
СВ	1	2	3	3	4	5	6	7	5	1	1	2	3
В	3	3	3	5	5	8	8	8	5	7	6	4	6
ЮВ	48	39	30	24	25	22	22	19	23	36	51	57	33
Ю	10	5	5	5	7	6	4	3	4	10	8	6	6
ЮЗ	7	6	7	10	10	12	9	10	12	16	9	8	10
З	5	9	17	12	12	14	12	13	15	11	6	6	11
СЗ	24	35	33	33	17	25	24	30	30	17	17	16	26

2.2 Метеорологические условия

Природные метеорологические факторы – метеорологические элементы, явления и процессы, влияющие на загрязнение атмосферы, очень тесно связаны с распределением загрязняющих веществ в атмосфере. Особенно четко эта связь просматривается в городе, так как в городах создаются особые метеорологические условия. Зависимость концентрации примеси в приземном слое от одного отдельно взятого метеорологического параметра выделить довольно трудно, поскольку влияние оказывает весь комплекс условий погоды, сопутствующий рассматриваемому параметру. Повышение концентраций примесей в конкретном районе зависит от определенных сочетаний метеорологических параметров [21].

Наиболее существенными метеорологическими факторами, влияющими на распределение примесей, являются: температурный режим (особенно перепады температур), ветровой режим, показатели влажности, солнечная радиация, количество и характер атмосферных осадков.

Даже при постоянных объемах и составах промышленных и транспортных выбросов в результате влияния метеорологических условий уровни загрязнения воздуха в городах с приблизительно равной численностью населения могут различаться в несколько раз [21].

Сочетание метеорологических факторов, определяющих возможный при заданных выбросах уровень загрязнения атмосферы, называют потенциалом загрязнения атмосферы (ПЗА). Эта характеристика противоположна рассеивающей способности атмосферы (РСА). РСА зависит от вертикального распределения температуры и скорости ветра. Чем выше РСА, тем ниже ПЗА. Метеорологические характеристики и коэффициенты для района размещения административно-бытового корпуса колледжа, в соответствии с требованиями [13], приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.7 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Обозначенный источник информации	Размерность	Величина
1	2	3	4
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	[п.2.2, 7]	с×м×град	200
Коэффициент рельефа местности	[п.4, 7]		1.0

Окончание таблицы 2.7 – Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

1	2	3	4
Коэффициент скорости оседания вредных веществ в атмосфере: ➢ для газообразных веществ ➢ для взвешенных веществ при эффективности улавливания 90 % 75-90 % при отсутствии газоочистки	F [п.2.5, 7]		 1.0 2.0 2.5 3.0
Наружная температура воздуха: ➢ наиболее холодного месяца ➢ наиболее жаркого месяца	[13]	^{0}C	 -22.1 28.3
Средняя роза ветров: С СВ В ЮВ Ю ЮЗ З СЗ штиль		%	 8 5 15 21 10 9 15 17 44
Скорость ветра превышаемость которой составляет 5 %	V	м/с	7

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса колледжа будет осуществляться в течении 4 месяцев. На рассматриваемом объекте в период капитального ремонта предусматривается 1 неорганизованный источник выбросов вредных веществ в атмосферу, содержащий в общей сложности 17 наименований загрязняющих веществ (далее ЗВ), из которых нормируется 15 наименований. В период эксплуатации административно-бытового корпуса источников выбросов вредных веществ не предусматривается.

Количество загрязняющих веществ в атмосферу составит:

Наименование	Количество ЗВ			
	Всего		Подлежащие нормированию (статья 28.6 [1])	
	г/с	т/год	г/с	т/год
Всего в период капитального ремонта:	**0.538922**	**1.37288901**	***0.498522***	***1.25268901***
Твердые:	0.061092	0.00625401	0.057292	0.00075401
Газообразные:	0.47783	1.366635	0.44123	1.251935
Количество ЗВ	**17**	**17**	**15**	**15**

Описание источников выбросов загрязняющих веществ представлено ниже.

Период капитальной ремонта мягкой кровли административно-бытового корпуса колледжа

Период капитального ремонта (ист. 6001)

Из сметной документации отобраны материалы, при использовании которых будет происходить выделение загрязняющих веществ. Список материалов представлен в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Материалы для проведения капитального ремонта мягкой кровли

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Расход материалов согласно сводной ресурсной ведомости
1	Известь строительная комовая	т	0,0060992
2	Гипсовые вяжущие марки Г-3	т	0,0096
3	Битумы нефтяные кровельные марки БНК-45/180	т	0,5298125
4	Пропан-бутан смесь техническая	кг	1616,90448
5	Керосин марок КТ-1, КТ-2	т	1,229165
6	Электроды Э42 (аналог АНО 6)	т	0,03812
7	Электроды Э46 (аналог МР-3)	т	0,000712
8	Грунтовка глифталевая ГФ-021	т	0,00005518
9	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	т	0,0001068

При капитальном ремонте мягкой кровли предусматривается использование извести в количестве 0,0060992 т и гипсового вяжущего Г-3 в количестве 0,0096 т. При пересыпке материалов в тару будет происходить выделение взвешенных частиц и оксида кальция. Источник выделения №№ 001, 002.

При монтажных работах будут использоваться сварочные и газорезочные аппараты, а также горелки газопламенные. Расход электродов марки Э-42 (аналог АНО 6) 0,03812 т, Э-46 (аналог МР-3) 0,000712 т. Общий расход пропана 1616,90448 кг. В процессе работы аппаратов будет происходить выделение оксида железа, марганца и его соединений, окислов азота, оксида углерода и фтористых газообразных соединений. Источники выделения №№ 003, 004, 005

При монтажных работах будет использована машинка шлифовальная электрическая. Фонд рабочего времени составит 0,0516 ч. При ее работе будет происходить выделение взвешенных частиц и пыли абразивной. Источник выделения № 006.

Покраска и антикоррозийная защита будет осуществляться при помощи лакокрасочных материалов. Расход керосина КТ-1, КТ-2 составит 1,229165 т, грунтовки

глифталевой ГФ-021 0,00005518 т, растворителя Р-4 0,0001068 т.При покрасочных работах будет происходить выделение ксилола, ацетона, бутилацетата, толуола и керосина. Источник выделение № 007.

При проведении гидроизоляции кровли будут использоваться нефтяные битумы. Расход битума БНК-45/180 0,5298125 т. При нагреве битума будет происходить выделение углеводородов предельных C_{12}-C_{19}. Источник выделение № 008

Для монтажных работ, перевозки грузов и прочих работ будет использована спецтехника с номинальной мощностью 101-160 кВт и компрессоры с номинальной мощностью 36-60 кВт. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина. Выбросы при работе ДВС спецтехники не учитываются на основании п. 19 [8] и статьи 28.6 [1].

При работе вибраторов, кранов башенных, домкратов, лебедок, подъемников, выделения загрязняющих веществ не предусматривается.

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ в период перевооружения приведен в приложении А.

Источники выделения загрязняющих веществ, характеристика источников загрязнения, суммарные выбросы загрязняющих веществ по проектируемому объекту приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Усть-Каменогорск, Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания»

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ			Число часов работы в год		Наименование источника выбросов вредных веществ		Число источников выброса, штук		Номер источника на карте схеме		Высота источника выброса, м		Диаметр устья трубы, м	
		Наименование	Количество													
СП/П	СП/П		СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
							Период капитального ремонта									
001		Пересыпка гипсового вяжущего Г-3	1	1	0.2	0.2	Н/о источник	Н/о источник	1	1	6001	6001	2.0	2.0		
		Пересыпка извести	1	1	0.25	0.25										
		Сварочные работы	1	1	103	103										
		Газорезочные работы	1	1	2	2										
		Газопламенная горелка	1	1	240	240										
		Работа станков	1	1	0.5	0.5										
		Покрасочные работы	1	1	960	960										
		Битумные работы	1	1	120	120										
		ДВС спецтехники	1	1	960	960										

Продолжение таблицы 2.9 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Усть-Каменогорск, Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания»

Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса				Температура, °С		Координаты на карте-схеме,м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов		Веще-ства по которым произво дится газо-очистка	Коэффиц-т обеспечен ности газоочист кой, %	
скорость, м/с		объем на одну трубу, $м^3/с$				точечного ист./1 конца линейного источника		второго конца линейного источника						
СП	П	СП	П	СП	П	X_1	Y_1	X_2	Y_2	СП	П		СП	П
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Период капитального ремонта														
				21.0	21.0	208	127	7	30					

Окончание таблицы 2.9 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

г. Усть-Каменогорск, Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания»

Средняя эксплуатационная степень очистки/ максимальная степень очистки, %		Код ЗВ	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ						Год достижения ПДВ
				СП			П (П Д В)			
СП	П			г/с	мг/м^3	т/год	г/с	мг/м^3	т/год	
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43
			Период капитального ремонта							
		0123	Железо (II, III) оксиды	0.00239		0.000611	0.00239		0.000611	2018
		0128	Кальций оксид (Негашеная известь)	0.0213		0.00002	0.0213		0.00002	2018
		0143	Марганец и его соединения	0.000302		0.00010101	0.000302		0.00010101	2018
		0301	Азота (IV) диоксид	0.019		0.0340003	0.019		0.0340003	2018
		0304	Азот (II) оксид	0.0031		0.0056	0.0031		0.0056	2018
		0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.0038		0.0055	0.0038		0.0055	2018
		0330	Сера диоксид	0.0018		0.0033	0.0018		0.0033	2018
		0337	Углерод оксид	0.0288		0.0821004	0.0288		0.0821004	2018
		0342	Гидрофторид(Фтористые газообразные соединения)	0.00003		0.0000003	0.00003		0.0000003	2018
		0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0075		0.00003	0.0075		0.00003	2018
		0621	Толуол	0.0086		0.00007	0.0086		0.00007	2018
		1210	Бутилацетат	0.0017		0.000014	0.0017		0.000014	2018
		1401	Ацетон	0.0036		0.00003	0.0036		0.00003	2018
		2732	Керосин	0.3637		1.2414	0.3637		1.2414	2018
		2754	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0.04		0.00009	0.04		0.00009	2018
		2902	Взвешенные частицы	0.0307		0.000021	0.0307		0.000021	2018
		2930	Пыль абразивная	0.0026		0.000001	0.0026		0.000001	2018

2.4 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов (п. 4.11 главы 1, [3]).

Размеры СЗЗ для проектируемых, реконструируемых и действующих объектов устанавливаются на основании классификации, расчетов рассеивания загрязнения атмосферного воздуха в соответствии с приложением 1 (п. 46 главы 3, [3]).

Данным проектом предусматривается капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания».

Согласно приложению 1 [3] строительно-монтажные работы не классифицируются. Предварительный (расчетный) размер СЗЗ для объектов, не включенных в санитарную классификацию устанавливается на основании результатов расчета рассеивания загрязнения атмосферного воздуха и физического воздействия на атмосферный воздух (п. 23 [3]).

Максимальная концентрация по керосину на границе жилой зоны составит 0,88307 долей ПДКм.р. По значимости и полноте оценки воздействия на окружающую среду строительно-монтажные работы относятся к **IV категории** (п. 2-1 ст. 71 [1]).

Ближайшая жилая зона (ул. Красина, 14а) расположена с южной стороны на расстоянии 79 м от рассматриваемого объекта.

2.5 Расчеты ожидаемого загрязнения воздуха

На рассматриваемом объекте в период капитального ремонта предусматривается 1 неорганизованный источник выбросов вредных веществ в атмосферу, содержащие в общей сложности 17 наименований загрязняющих веществ.

В результате в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества с гигиеническими показателями [9]:

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м^3	ПДК средне-суточная, мг/м^3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м^3	Класс опас-ности
1	2	3	4	5	6
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)			0.3	
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3
0337	Углерод оксид	5	3		4
0342	Гидрофторид (Фтористые газообразные соединения)	0.02	0.005		2
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3
0621	Толуол	0.6			3
1210	Бутилацетат	0.1			4
1401	Ацетон	0.35			4
2732	Керосин			1.2	
2754	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	1			4
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3
2930	Пыль абразивная			0.04	

Согласно требованию п.5.58 [7], для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций на предприятии рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых:

$$M/ПДК > Ф,$$

$$Ф=0,01H \text{ при } H>10м,$$

$$Ф=0,1 \text{ при } H<10м$$

где М – суммарное значение выброса от всех источников предприятия по данному ингредиенту, г/с;

ПДК(мг/м^3) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация;

Н (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Обоснование перечня ингредиентов, по которым необходимо производить расчет приземных концентраций, приведено в таблице 2.10.

Таблицы выпущены с использованием программного комплекса «Эра 1.7» на ПЭВМ Core-2-Duo.

Исходные данные (г/с, т/год), принятые для расчета приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, определены расчетным путем с учетом

неравномерности и одновременности работы оборудования и учитывая максимальный режим работы объекта, на основании утвержденных методик (приложение А).

Размер расчетного прямоугольника 1 выбран 300 × 300 м из условия включения полной картины влияния рассматриваемого объекта. Для анализа рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы зоны влияния предприятия шаг расчетных точек по осям координат X и Y выбран 10 м. За центр расчетного прямоугольника принята точка на карте-схеме с координатами X=222, Y=145 (местная система координат).

Расчет приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

В расчетах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации ($ПДК_{м.р.}$).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере заключается в определении приземных концентраций и основных вкладчиков в узлах расчетного прямоугольника 1 при направлении ветра с перебором через 10 градусов и скорости ветра перебором 0,5; 1; 1,5 м/с.

Результаты расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере в графической форме представлены в приложении В. Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска.

Каждому источнику, в зависимости от объема газов, температуры и высоты трубы, соответствует своя так называемая опасная скорость ветра, при которой дымовой факел на определенном расстоянии прижимается к земле, создавая наибольшую величину приземной концентрации. Группе источников соответствует опасная средневзвешенная скорость ветра.

В соответствии с п. 5 статьи 28 [1], при установлении нормативов эмиссий учитываются существующие загрязнения окружающей среды. Данные по фоновым концентрациям параметров качества окружающей среды представляются гидрометеорологической службой Республики Казахстан.

В г. Усть-Каменогорске наблюдения осуществляются на пяти стационарных постах по диоксиду азота, диоксиду серы, оксиду углерода и взвешенным частицам (пылям). По керосину контроль не производится, следовательно расчет рассеивания в приземном слое атмосферы производится без учета фонового загрязнения.

В период проведения капитального ремонта мягкой кровли содержание вредных веществ в приземном слое атмосферы на границе жилой зоны не превысит установленные значения ПДКм.р. по всем ингредиентам (таблица 2.11).

ЭРА v1.7 ИП Асанов Д.А.

Таблица 2.10 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

г. Усть-Каменогорск, Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания»

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м^3	ПДК средне-суточная, мг/м^3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м^3	Выброс вещества, г/с	Средневзве-шенная высота, м	М/ПДК*Н для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		0.00239	2.0000	0.006	-
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)			0.3	0.0213	2.0000	0.071	-
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		0.000302	2.0000	0.0302	-
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		0.019	2.0000	0.095	-
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		0.0031	2.0000	0.0077	-
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		0.0038	2.0000	0.0253	-
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		0.0018	2.0000	0.0036	-
0337	Углерод оксид	5	3		0.0288	2.0000	0.0058	-
0342	Гидрофторид (Фтористые газообразные соединения)	0.02	0.005		0.00003	2.0000	0.0015	-
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			0.0075	2.0000	0.0375	-
0621	Толуол	0.6			0.0086	2.0000	0.0143	-
1210	Бутилацетат	0.1			0.0017	2.0000	0.017	-
1401	Ацетон	0.35			0.0036	2.0000	0.0103	-
2732	Керосин			1.2	0.3637	2.0000	0.3031	Расчет
2754	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	1			0.04	2.0000	0.04	-
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		0.0307	2.0000	0.0614	-
2930	Пыль абразивная			0.04	0.0026	2.0000	0.065	-

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п. 5.58 [7]. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: $\sum(H_i \times M_i)/\sum(M_i)$

где H_i – фактическая высота ИЗА, M_i – выброс ЗВ, г/с;

2. При отсутствии $ПДК_{м.р.}$ берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ – $10 \times ПДК_{с.с.}$

ЭРА v1.7 ИП Асанов Д.А.

Таблица 2.11 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы
г. Усть-Каменогорск, Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания»

Код веще-ства / группы сумма-ции	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м^3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	№ ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
2732	Керосин	0.88307/1.05968		265/110		6001	100.0		Период капитального ремонта
Примечание: * - расчеты рассеивания на границе СЗЗ в период капитального ремонта не проводятся, так как источник выбросов носит кратковременный характер, организация СЗЗ не требуется.									

2.6 Расчет категории опасности объекта

Категорию опасности предприятия (КОП) рассчитывают по формуле:

$$КОП = \sum (M_i / ПДК_i)^A$$

где M – масса выброса i-го вещества, т/год;

ПДК – среднесуточная предельно-допустимая концентрация i-го вещества, мг/м^3;

n – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых объектом;

Ai – безразмерная константа, позволяющая соотнести степень вредности i-того вещества с вредностью сернистого газа.

Если значения получаются меньше единицы, то значение КОП этого вещества не рассматривается и приравнивается к нулю.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу и результаты расчета КОП представлены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

г. Усть-Каменогорск, Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания»

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м^3	ПДК средне-суточная, мг/м^3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м^3	Класс опас-ности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		3	0.00239	0.000611	-	0.015275
0128	Кальций оксид (Негашеная известь)			0.3		0.0213	0.00002	-	0.00006667
0143	Марганец и его соединения	0.01	0.001		2	0.000302	0.00010101	-	0.10101
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2	0.019	0.0340003	-	0.8500075
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		3	0.0031	0.0056	-	0.09333333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.15	0.05		3	0.0038	0.0055	-	0.11
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.0018	0.0033	-	0.066
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.0288	0.0821004	-	0.0273668
0342	Гидрофторид (Фтористые газообразные соединения)	0.02	0.005		2	0.00003	0.0000003	-	0.00006
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	0.0075	0.00003	-	0.00015
0621	Толуол	0.6			3	0.0086	0.00007	-	0.00011667
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.0017	0.000014	-	0.00014
1401	Ацетон	0.35			4	0.0036	0.00003	-	0.00008571
2732	Керосин			1.2		0.3637	1.2414	10.345	1.0345
2754	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	1			4	0.04	0.00009	-	0.00009
2902	Взвешенные частицы	0.5	0.15		3	0.0307	0.000021	-	0.00014
2930	Пыль абразивная			0.04		0.0026	0.000001	-	0.000025
	В С Е Г О:					***0.538922***	***1.37288901***	***10.3***	***2.29836668***

Суммарный коэффициент опасности: 10.3

Категория опасности: 4

Примечания: 1. В колонке 9: «М» – выброс ЗВ, т/год; «ПДК» – $ПДК_{с.с.}$ или (при отсутствии $ПДК_{с.с.}$) 0,1×$ПДК_{м.р.}$ или (при отсутствии $ПДК_{м.р.}$) 0,1×ОБУВ; «а» – константа, зависящая от класса опасности ЗВ;

2. «-» в колонках 9, 10 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОВ не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.

3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1).

2.7 Специальные мероприятия по предотвращению выбросов вредных веществ в атмосферный воздух

В качестве мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на атмосферный воздух в период капитального ремонта предусматривается:

- применение строительной техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- организация технического обслуживания и ремонта дорожно-строительной техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- проведение большинства строительных работ за счет электрифицированного оборудования, работа которого не будет связана с загрязнением атмосферного воздуха;
- организация внутрипостроечного движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием.
- заправка ГСМ автотранспорта на специализированных автозаправочных станциях г. Усть-Каменогорска.

2.8 Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов

Нормативы эмиссий утверждаются на II и III стадиях ОВОС (статья 37.3 [1]) и устанавливаются для объектов **I, II и III категорий** на десять календарных лет, для объектов **IV категории** – бессрочно (статья 27.2 [1]).

Согласно статье 27.6 [1]: «Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Предельные концентрации основных загрязняющих атмосферный воздух веществ в выхлопных газах определяются законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании».

Передвижной источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу – транспортные средства, техника и иные передвижные средства и установки, оснащенные двигателями внутреннего сгорания, работающими на различных видах топлива (статья 1 [1]).

В связи с вышеуказанным, в нормативах выбросов вредных веществ в атмосферу не учитываются выбросы от автомобильного транспорта.

Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания» будет осуществляться в течение 4 месяцев в 2018 году. Нормативы выбросов представлены в таблице 2.13.

ЭРА v1.7 ИП Асанов Д.А.

Таблица 2.13 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
г. Усть-Каменогорск, Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания»

Производство цех, участок	№ ИЗА	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				год достижения ПДВ
		существующее положение на 2018 год		П Д В		
Наименование ЗВ		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
Организованные источники в период капитального ремонта отсутствуют						
Неорганизованные источники:						
***Железо (II, III) оксиды (0123)*						
Период капитального ремонта	6001	0.00239	0.000611	0.00239	0.000611	2018
***Кальций оксид (Негашеная известь) (0128)*						
Период капитального ремонта	6001	0.0213	0.00002	0.0213	0.00002	2018
***Марганец и его соединения (0143)*						
Период капитального ремонта	6001	0.000302	0.00010101	0.000302	0.00010101	2018
***Азота (IV) диоксид (0301)*						
Период капитального ремонта	6001	0.0035	0.0030003	0.0035	0.0030003	2018
***Азот (II) оксид (0304)*						
Период капитального ремонта	6001	0.0006	0.0005	0.0006	0.0005	2018
***Углерод оксид (0337)*						
Период капитального ремонта	6001	0.0201	0.0190004	0.0201	0.0190004	2018
***Гидрофторид (Фтористые газообразные соединения) (0342)*						
Период капитального ремонта	6001	0.00003	0.0000003	0.00003	0.0000003	2018
***Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-) (0616)*						
Период капитального ремонта	6001	0.0075	0.00003	0.0075	0.00003	2018
***Толуол (0621)*						
Период капитального ремонта	6001	0.0086	0.00007	0.0086	0.00007	2018
***Бутилацетат (1210)*						
Период капитального ремонта	6001	0.0017	0.000014	0.0017	0.000014	2018
***Ацетон (1401)*						
Период капитального ремонта	6001	0.0036	0.00003	0.0036	0.00003	2018
***Керосин (2732)*						
Период капитального ремонта	6001	0.3556	1.2292	0.3556	1.2292	2018
***Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} (2754)*						
Период капитального ремонта	6001	0.04	0.00009	0.04	0.00009	2018

Окончание таблицы 2.13 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
г. Усть-Каменогорск, Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания»

1	2	3	4	5	6	7
Взвешенные частицы (2902)						
Период капитального ремонта	6001	0.0307	0.000021	0.0307	0.000021	2018
Пыль абразивная (2930)						
Период капитального ремонта	6001	0.0026	0.000001	0.0026	0.000001	2018
ВСЕГО:		***0.498522***	***1.25268901***	***0.498522***	***1.25268901***	
Твердые:		***0.057292***	***0.00075401***	***0.057292***	***0.00075401***	
Газообразные:		***0.44123***	***1.251935***	***0.44123***	***1.251935***	

2.9 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

В соответствии со статьей 65 [4], собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинение вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности; не ухудшать плодородия почв, осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 [4]; соблюдать порядок пользования лесными, водными и другими природными ресурсами, обеспечивать охрану памятников истории, архитектуры, археологического наследия и других, расположенных на земельном участке объектов охраняемых государством, согласно законодательству, при осуществлении хозяйственной или иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы); своевременно предоставлять в государственные органы, установленные земельным законодательством сведения о состоянии и использовании земель.

Негативное воздействие проектируемого объекта будет находиться в пределах допустимых нормативов, т.к.:

- складирование отходов будет осуществляться в специально отведенных местах и своевременно вывозиться в места утилизации;
- объект расположен за пределами установленной постановлением Акимата ВКО № 163 от 03.07.2007 года водоохранной зоны и полосы ближайшей р. Ульбы;
- влияние выбросов на границе жилой зоны не будет превышать установленные значения ПДКм.р. по всем ингредиентам.

2.10 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Программа производственно-экологического контроля (далее ПЭК) включает в себя организацию наблюдений за состоянием объектов окружающей среды, сбор и обзор данных наблюдений, оценку состояния окружающей среды и влияние на нее выбросов и сбросов предприятия – природопользователя, а также сохранение и распространение полученной информации. Цели производственного экологического контроля п. 2 статьи 128 [1].

ПЭК проводится природопользователем на основе программы производственного экологического контроля, разрабатываемой природопользователем. В программе ПЭК устанавливаются обязательный перечень параметров, отслеживаемых в процессе производственного экологического контроля, критерии определения его периодичности, продолжительность и частота измерений, используемые инструментальные или расчетные методы. Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду, вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных, энергетических и иных ресурсов (статья 129 [1]).

В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия (статья 132 [1]).

Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями.

Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий и их изменением.

Мониторинг воздействия является обязательным в случаях:

1) когда деятельность природопользователя затрагивает чувствительные экосистемы и состояние здоровья населения;

2) на этапе введения в эксплуатацию технологических объектов;

3) после аварийных эмиссий в окружающую среду.

Содержание программы ПЭК регламентировано требованиями п. 2 статьи 131 [1]. На основе программы производственного экологического контроля осуществляется прогнозная оценка вредного воздействия предприятия на окружающую среду в результате производственной деятельности, разрабатываются природоохранные мероприятия по уменьшению или ликвидации этого воздействия.

В связи с отсутствием выбросов вредных веществ в атмосферу на период эксплуатации разработка программы ПЭК не требуется.

2.11 Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при НМУ для данного объекта не разрабатывались, так как выбросы вредных веществ в атмосферу не значительные.

3 ВОДНЫЕ РЕСУРЫ

3.1 Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности

Персонал в период капитального ремонта составит 15 человек. В период эксплуатации дополнительный персонал не предусматривается. Обслуживание персонала будет осуществляться в действующих бытовых помещениях предприятия.

На основании данных приложения В [14] сделаны расчеты основных показателей водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды персонала, которые составляют:

$$Q = N \times n / 1000, м^3/сут$$

где N – количество работающих;

n – норма расхода воды, (л/сут)/чел, (n=25 – для холодных цехов, (л/смену)/чел) в сутки среднего водопотребления.

Период капитального ремонта

$$Q = 15 \times 25 / 1000 = 0,375 м^3/сут, 45 м^3/период$$

Технологические нужды

Технологические нужды (безвозвратное водопотребление). Расход технической воды согласно проектно-сметной документации составит – 78,27 $м^3$.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Баланс водопотребления и водоотведения

Производство, потребители	ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, $м^3$/сут / $м^3$/год			ВОДООТВЕДЕНИЕ, $м^3$/сут /$м^3$/год		
	Всего	На хозяйственно бытовые нужды питьевого качества	Технологические нужды (безвозвратное водопотребление)	Всего	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Производственные сточные воды
Период капитального ремонта						
Рабочий персонал	0,375 45	0,375 45	-	0,375 45	0,375 45	-
Технологические нужды	- 78,27	-	- 78,27		-	-
Итого	**0,375 123,27**	**0,375 45**	**- 78,27**	**0,375 45**	**0,375 45**	-

3.2 Гидрогеологическая характеристика территории

Иртыш (каз. Ертіс) – река в Китае, Казахстане и России, левый, главный приток Оби. Длина Иртыша составляет 4248 км, что превышает длину самой Оби. Иртыш вместе с Обью – самый протяженный водоток в России, второй по протяженности в Азии и шестой в мире (5410 км). Питание Иртыша смешанное: в верховьях снеговое, ледниковое и меньше дождевое; в нижнем течении снеговое, дождевое и грунтовое. Характер водного режима также существенно изменяется. В верхнем течении половодье начинается в апреле, максимум в апреле – июне, спад длится до октября; сток реки зарегулирован. В низовьях половодье с конца мая до сентября, максимум в июне. 50 % годового стока проходит весной, в верховьях доля стока летом и осенью по 20 %, зимой 10 %, у Тобольска соответственно 27 %, 19 % и 7 %. Средний расход у Усть-Каменогорска 628 $м^3/с$, Семипалатинска около 960 $м^3/с$, Омска 917 $м^3/с$, Тобольска 2150 $м^3/с$, в устье около 3000 $м^3/с$, годовой сток около 95 $км^3$. Размах колебаний уровня выше озера Зайсан 4,4 м, у Омска 7 м, Усть-Ишима 12,7 м, к устью уменьшается.

Общая площадь водосбора составляет 1 643 000 $км^2$. Уклон порядка 0,03 м на километр [23].

Согласно [25] пойма р. Иртыш сложена современными аллювиальными отложениями, представленными песками от мелких до крупных и гравийных, часто глинистых с включением гравия и гальки, с прослоями суглинков (от мелких до тяжелых) и супесей, местами карбонизированной. Мощность отложений от 2 до 25 м. Они подслаиваются толщей неогеновых глин и алевролитов.

По химическому составу воды преимущественно гидрокарбонатные, натриевые, реже хлоридные натриевые. Питание вод поймы происходит за счет речных паводковых вод, подтоки грунтовых вод со стороны надпойменных террас, напорных вод из нижележащих коренных пород и в меньшей степени за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Для грунтовых вод поймы характерна гидравлическая связь потока грунтовых вод с рекой. Колебания уровня грунтовых вод с рекой зависит от колебания уровня воды в Иртыше.

Степень дренированности грунтового потока периодически меняется. В межень дренированность максимальная, и во время паводка может вообще отсутствовать.

Максимальные уровни грунтовых вод, расположенных близ реки, наступают на 1-3 сутки, после прохождения максимума половодья.

По мере удаления от русла дата наступления максимума уровней смещается на 4-20 суток. Продолжительность стояния высоких уровней по скважинам составляет 20-60 суток, затем наступает спад, проходящий более плавно, чем подъем. Летне-осенний спад заканчивается в августе-сентябре после установления максимального уровня в р. Иртыш. Пики подъема, связанные с дождями, незначительные и по величине и продолжительности. На территории поймы выделяют следующие участки:

- наиболее дренируемая, примыкающая к руслу реки, прирусловая пойма;

- выровненная, наиболее широкая и с оптимальными условиями увлажнения, центральная пойма;

- притеррасная пойма, обычно заболоченная с наибольшим числом стариц.

Прирусловая пойма р. Иртыш с легким по механическому составу аллювием, расположена выше центральной и притеррасной. Это наиболее сухая часть поймы, в первую очередь освобождающаяся от паводковых вод, с развитыми пойменными дерновыми почвами, покрытыми полынно-типчаковыми лугами.

Центральная пойма, занимающая большую площадь, имеет выровненный рельеф с небольшим количеством блюдцеобразных понижений, небольших оврагов и вытянутых западин (бывших протоков). Эти понижения заполняются талыми и сточными водами, образуют небольшие водоемы (берега которых обычно закустарены), многие из которых в летнее время высыхают. Почвенный покров представлен пойменным аллювием тяжелого механического состава (в основном средние и тяжелые суглинки), распространены дерново-луговые пойменные почвы.

Притеррасная пойма неширокой (0,2-0,3 км) полосой протягивается у подножия коренного берега или надпойменных террас. Это наиболее пониженная и заболоченная область поймы. Она подпитывается постоянным горизонтом грунтовых вод, часто с выходом ключей. Для этой части поймы характерно притеррасные озера.

3.3 Водоохранные мероприятия

Водоохранная зона – территория, примыкающая к водным объектам и водохозяйственным сооружениям, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод (п. 28 статьи 1 [5]).

Водоохранная полоса – территория шириной не менее тридцати пяти метров в пределах водоохранной зоны, прилегающая к водному объекту, на которой устанавливается режим ограниченной хозяйственной деятельности (п. 29 статьи 1 [5]).

Согласно п. 1 статьи 116 [5] для поддержания водных объектов в состоянии, соответствующем санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям, для предотвращения загрязнения, засорения и истощения поверхностных вод, а также сохранения растительного и животного мира устанавливается специальный режим хозяйственного использования на территории водоохраной зоны и режим ограниченной хозяйственной деятельности на территории водоохранной полосы.

Постановлением Восточно-Казахстанского областного Акимата № 163 от 03.07.2007 года «Об установлении водоохраной зоны и полосы реки Иртыш и реки Ульба в г. Усть-Каменогорске и режима их хозяйственного использования» устанавливается специальный режим хозяйственного использования на территории водоохраной зоны и режим ограниченной хозяйственной деятельности на территории водоохранной полосы.

Расстояние до ближайшей протоки реки Ульба составляет 550 м, следовательно объект расположен за пределами установленной водоохранной зоны и полосы данной реки. Разработка специальных водоохранных мероприятий не требуется.

4 ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

4.1 Охрана недр

Недра представляют собой многокомпонентную, весьма динамичную, постоянно развивающуюся систему, находящуюся под воздействием инженерно-хозяйственной деятельности человека.

Охрана недр является важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов при реконструкции рассматриваемого объекта и направлена на обеспечение высокой эффективности и безаварийного производства. Охрана недр должна осуществляться в строгом соответствии с Указом Президента Республики Казахстан, имеющем силу закона, «О недрах и недропользовании».

Общими геоэкологическими требованиями недропользования при проведении капитального ремонта можно рекомендовать:

- предотвращение ветровой эрозии почв;
- максимально возможное использование нетоксичных материалов и компонентов при проведении работ;
- предотвращение возникновения пожаров и других катастрофических процессов при проведении строительных работ.

Мероприятия по охране недр являются важным элементом и составной частью всех основных технологических процессов. Природоохранные мероприятия по предотвращению возможного негативного воздействия на геологическую среду включают:

- учет природно-климатических особенностей территории (повышенную соленость грунтов, грунтовых вод, глубину промерзания и др.) при проведении работ и применении тех или иных строительных материалов и конструкций;
- уплотнение обратной засыпки;
- при близком залегании грунтовых вод – выполнение мероприятий по сохранению естественных гидрогеологических условий.

4.2 Охрана почвенно-растительного покрова

При проведении капитального ремонта, мониторинг почвенно-растительного покрова будет представлять собой систему наблюдения за состоянием почв и растительного покрова на фоновых участках в зоне воздействия.

Мониторинг почв при проведении запланированных работ будет включать в себе проведения визуального контроля за состоянием нарушенности и возможного загрязнения почвенно-растительного покрова прилегающей территории.

Все выявляемые в результате визуального контроля возможные загрязнения будут локализованы и ликвидированы (например, сбор нефтезагрязненного грунта в результате незначительных проливов ГСМ при работе техники на прилегающей территории), либо будут устранены в результате проведения мероприятий по технической рекультивации прилегающих территорий после окончания реконструкции (сбор мусора).

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров при движении автотранспорта. К химическим факторам воздействия при производстве вышеназванных работ – привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы при возможных разливах хозбытовых стоков, бытовыми и производственными отходами, при случайных разливах ГСМ.

По масштабам воздействия все виды химического загрязнения почв на данном объекте можно отнести к точечным. На состояние растительности территории, оказывают воздействие как природные так и антропогенные факторы, кумулятивный эффект которых выражается в развитии и направлении процессов динамики как растительности, так и экосистем в целом. Так как объекты реконструкции находится в существующей городской зоне, на растительность строительно-монтажные работы не окажут существенного воздействия.

Экологический Кодекс РК предусматривает природоохранные мероприятия, обеспечивающие соблюдение принципа сохранения и восстановления окружающей среды. При этом процесс природопользования и хозяйственная деятельность не должны приводить к резким изменениям природно-ресурсного потенциала и экологических условий среды. Поэтому мероприятия по охране почвенного и растительного покрова должны включать:

- строгое соблюдение технологического цикла проведения работ;

- для ослабления пылевого переноса, особенно в жаркий период года, в местах проведения работ и интенсивного движения транспорта при необходимости будет производиться полив водой дорог, участков строительства;
- обеспечение эффективной охраны и рационального использования почв, флоры и растительности;
- сохранение видового многообразия и ценности естественных природных сообществ.

При минимально-достаточном объеме техногенных воздействий и соблюдении природоохранных требований, присущая для рассматриваемой территории динамика почвенно-растительного покрова сохранится на прежнем уровне, способность растительности к самовосстановлению не будет утрачена.

4.3 Проектные решения

Проектом снятие ПСП и ППС не предусматривается, в связи с тем, что предусматривается лишь ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания».

5 ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Отходы производства – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства (п. 60 статьи 1 [1]).

Отходы потребления – остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства (п. 79 статьи 1 [1]);

Утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов (п. 24 статьи 1 [1]).

Размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления (п. 27 статьи 1 [1]).

5.1 Твердо-бытовые отходы (ТБО)

Количество рабочих в период капитального ремонта мягкой кровли административно-бытового корпуса колледжа оставит 15 человек.

Норма образования бытовых отходов (m_1) определяется по формуле [10]:

$$m_1 = 0,3 \times Ч_{сп} \times 0,25,\ т/год$$

где 0,3 – удельная санитарная норма образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, $м^3$/год на 1 человека;

$Ч_{сп}$ – списочная численность работающих;

ρ – средняя плотность отходов, $\rho = 0,25$ т/$м^3$.

$$m = 0,33^* \times 0,3 \times 15 \times 0,25 = 0,371\ т/год$$

Примечание: 0,33 – понижающий коэффициент, так как капитальный ремонт будет осуществляться в течение 4 месяцев (4/12 = 0,33), удельная норма образования бытовых отходов приведена на год.*

Твердо-бытовые отходы (код GO060 «Зеленый уровень» [11]) в количестве 0,371 **т** в период капитального ремонта будут храниться в контейнерах, установленных на специальной площадке, с последующим вывозом на организованный полигон ТБО г. Усть-Каменогорск.

5.2 Производственные отходы в период капитального ремонта

Ответственность за сбор, хранение и утилизацию производственных отходов, образующихся в период строительства, несет подрядчик, выполняющий данные работы.

Огарки сварочных электродов (код GA090 «Зеленый уровень» [11]), образованные при проведении монтажных работ.

Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

$$Nэл. = M \times 0,015, т/год$$

где M – фактический расход электродов, т/год, M = 0,015 т.

$$M = 0,038832 \times 0,015 = 0,0006 т/год$$

Огарки будут сданы в специализированные пункты приема металлолома по договору.

Строительный мусор (код GG170, «Зеленый уровень» [11]), образованный в ходе осуществления проекта [22], в количестве **401,4 т**, будет вывезен на производственную свалку г. Усть-Каменогорск.

Тара металлическая из-под краски (код AD070 «Янтарный уровень» [11]) будет образована при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, т/год$$

где Mi – масса i-го вида тары;

n – число видов тары.;

M_k – масса краски;

α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

Количество образовавшихся отходов:

№ п/п	ЛКМ	Кол-во банок	Масса тары (Mi), т	Масса ЛКМ (Mk), т	α	Mi × n	Mk × αi
1	Грунтовка глифталевая ГФ-021	1	0,00003	0,00005518	0,05	0,00003	0,000003
Сумма по отходам ЛКМ:						**0,00003**	**0,000003**
Итого:						**0,000033**	

$$N = 0,00003 + 0,000003 = 0,000033 т/год$$

Тару металлическую из-под краски временно хранят в контейнерах, по окончанию капитального ремонта передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

Тара пластмассовая (код GH010 «Зеленый уровень» [11]) год будет образована

при проведении покрасочных работ. Количество отхода рассчитывается по формуле [10]:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, \ т/год$$

где Mi – масса i-го вида тары;

n – число видов тары;

M_k – масса краски;

α – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

Количество образовавшихся отходов:

№ п/п	ЛКМ	Кол-во банок	Масса тары (Mi), т	Масса ЛКМ (Mk), т	α	Mi × n	Mk × αi
1	Керосин марок КТ-1, КТ-2	25	0,0075	1,229165	0,05	0,1875	0,0615
2	Растворители для лакокрасочных материалов Р-4	1	0,00003	0,0001068		0,00003	0,00001
Сумма по отходам ЛКМ:						**0,18753**	**0,06151**
Итого:						**0,24904**	

$$N = 0,18753 + 0,06151 = 0,24904 \ т/год$$

Тару пластмассовую из-под краски временно хранят в контейнерах, по окончанию строительно-монтажных работ передают в специализированные организации на утилизацию по договору.

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период капитального ремонта мягкой кровли представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Нормативы размещения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Образование, т/год	Размещение, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4
Период капитального ремонта			
Всего, в т.ч.	***402,020673***	-	***402,020673***
отходы производства	*401,649673*	-	*401,649673*
отходы потребления	*0,371*	-	*0,371*
Янтарный уровень опасности			
Тара металлическая из под-краски	0,000033	-	0,000033
Зеленый уровень опасности			
Твердо-бытовые отходы	0,371	-	0,371
Строительный мусор	401,4	-	401,4
Огарки сварочных электродов	0,0006	-	0,0006
Тара пластмассовая из под-краски	0,24904	-	0,24904

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку в места утилизации. По окончании капитального ремонта прилегающая территория будет очищена, мусор вывезен к местам утилизации специальным транспортом в укрытом состоянии. Влияние отходов будет минимальным при условии строгого соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

6 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Формирование растительных комплексов пригородных ландшафтов обусловлено наличием нескольких природно-ландшафтных зон: горной лесостепной, горной лугово-степной, предгорно-степной, сухостепной. Предгорно-степная природная зона занимает значительную часть территории города, простираясь широкой полосой с северо-запада на юго-восток. Здесь распространены древесно-злаковые, ковыльно-злаково-разнотравные, кустарниковые степные растительные формации.

Фоновый состав травянистых сообществ представлен ковылем полосатиком. овсяницей овечьей, овсяницей ложно-овечьей, пыреем ползучим, мятликом, полынью. Флористический состав кустарниковых групп характеризуется наличием спиреи, караганы кустарниковой, кизильника черноплодного, шиповника.

Для горных ландшафтов характерно наличие разнотравно-злаково-кустарниковой, лугово-лесостепной и лугово-лесной растительности с преобладающим участием кустарниковых групп из жимолости татарской, черемухи обыкновенной, боярышника кроваво-красного, караганы древовидной. По мере повышения в горы в формировании растительной обстановки принимают участие лиственные древесные насаждения, из осины, березы, тополя, которые далее сливаются с фрагментами таежной формации при участии хвойных пород.

На незначительной площади, в юго-западной части рассматриваемой территории, сформированы сухостепные растительные комплексы при участии ковыльно-типчаково-тырсово-кустарниковых, ковыльно-разнотравно-полынно-кустарниковых, ковыльно-разнотравно-полынно-кустарниковых растительных сообществ, с преобладанием ковыля и полыни.

Пойменные ландшафты представлены мезофильными, гигрофильными и древесно-кустарниковыми растительными сообществами. Доминирующее здесь положение занимает осоково-злаковое разнотравье (тростник, аир, рогоз, осока и др.). Древесно-кустарниковые пойменные насаждения сформированы тополем черным, тополем белым, тополем лавролистным, черемухой обыкновенной, шиповником коричным, жимолостью татарской, древовидными и кустарниковыми видами ив и др.

В районе расположения административно-бытового корпуса колледжа редких и исчезающих видов растений и деревьев нет. Естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют. Все зеленые насаждения подлежат обязательному сохранению. Предварительная оценка воздействия проектируемого объекта на растительный покров характеризуется как допустимая.

7 ЖИВОТНЫЙ МИР

Окрестные ландшафты Усть-Каменогорска в радиусе 20-30 км находятся в зоне слияния степной и горно-таежной частей Рудного Алтая. На левом берегу реки они охватывают остепненные предгорья Калбинского хребта.

Наиболее заметной и динамичной фауной Усть-Каменогорска и окрестностей среди наземных позвоночных являются птицы.

Гнездится в городе более 20 видов птиц: домовой и полевой воробьи: сизый голубь, скворец, трясогузка, египетская горлица, седоголовый щегол и другие. Редкие: большая синица, обыкновенная горихвостка, сорока, иволга, обыкновенная пустельга, обыкновенная касатка, северный соловей, сорокопут-жулан, чернолобый сорокопут, перевозчик, желтая трясогузка, полевой конек, обыкновенный сверчок и другие.

В древесно-кустарниковых насаждениях гнездятся седоголовый щегол, иволга, черная ворона, сорока, коноплянка, дубонос, соловей, жулан, чернолобый сорокопут и ястребинная славка. На земле (газонах, площадях) очень редко встречаются желтая трясогузка, обыкновенный сверчок, по берегам Иртыша, Ульбы – перевозчик, на пустырях – полевой конек.

Из млекопитающих, обитающих в Усть-Каменогорске и его окрестностях, наиболее типичны из населяющих степной пояс, светлый хорь, степная пищуха, обыкновенный сурок, длинохвостый суслик, мышь малютка, хомяк обыкновенный, серый хомячок, плоскочерепная полевка, слепушонка обыкновенная, цокор обыкновенный.

С лесной растительностью и древесно-кустарниковой связаны малая бурозубка, обыкновенная бурозубка, солонгой и колонок, заяц-беляк, бурундук, белка алтайская, лесная соня, алтайская серая мышовка, лесная мышь, полевка-экономка, красно-серая полевка, заходит лось.

На застроенной территории г. Усть-Каменогорска представители флоры и фауны, занесенные в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют.

8 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Усть-Каменогорск – административный центр Восточно-Казахстанской области (с 1939 года). Основан в 1720 году, до 1932 года город входил в состав Томской губернии, Омской области, Алтайской губернии, Семипалатинской губернии, Алтайского горного округа и Семипалатинского округа. Первоначальное название – крепость Усть-Каменная. Город расположен при впадении в реку Иртыш реки Ульба.

Численность населения по состоянию на 2015 год составляет 316 893 человек. Основные демографические показатели (в расчете на 1000 жителей, данные за январь-ноябрь 2009 года) [24]:

- коэффициент рождаемости – 14,4;
- коэффициент смертности – 12,2;
- браков – 9,3;
- разводов – 4,3.

В городе проживает 68,1 % русских, 26,5 % казахов, 1,3 % немцев, 1,2 % украинцев, 1,1 % татар, 0,2 % корейцев, 0,2 % азербайджанцев, 0,3 % белорусов, 0,1 % узбеков, 1,0 % – другие национальности [25].

Современный Усть-Каменогорск – центр цветной металлургии Казахстана. В начале Великой Отечественной войны сюда было эвакуировано оборудование завода «Электроцинк» из города Орджоникидзе. Началось строительство первого в Казахстане цинкового электролитного завода. После войны в счет репараций с фашистской Германии сюда было перевезено новейшее оборудование Магдебургского цинкового завода. В сентябре 1947 года Усть-Каменогорский цинковый завод выдал первые слитки металла. А в 1952 году он был преобразован в свинцово-цинковый комбинат (УК СЦК) – в настоящее время ТОО «Казцинк». В октябре 1949 года выпустил первую партию своей продукции Ульбинский металлургический завод (УМЗ) – урановые, бериллиевые и прочие редкоземельные соединения. В 1965 году в районе Новой Согры был запущен титано-магниевый комбинат (АО «УК ТМК»). В 18 километрах юго-восточнее города в границах Березовско-Белоусовского рудного поля располагается Белоусовское и Березовское месторождения полиметаллических руд.

В городе действует международный аэропорт, имеется четыре железнодорожных станции: Усть-Каменогорск, Защита, Коршуново и Ново-Усть-Каменогорск. Междугороднее автобусное сообщение осуществляется с двух автовокзалов

Имеется три кинотеатра, три музея, драматический театр с русской и казахской

труппами, Дом дружбы народов, Дворец Спорта им. Бориса Александрова, областной историко-краеведческий музей, Восточно-Казахстанский областной архитектурно-этнографический и природно-ландшафтный музей-заповедник, Восточно-Казахстанский Музей Искусств, областная библиотека им. А. С. Пушкина, централизованная библиотечная система города Усть-Каменогорска, ВК Областная детско-юношеская библиотека, ВК филиал ГКП «Республиканская научно-техническая библиотека», Восточно-Казахстанская областная специальная библиотека для незрячих и слабовидящих граждан.

Основные статистические показатели ВКО по состоянию на 2016 год [19]:

- доля населения, имеющего доходы, использованные на потребление, ниже величины прожиточного минимума – 1,8%;
- распространение бедности – 7,8 %;
- показатели бедности – 1,8 %;
- доля населения обеспеченная водопроводной водой – 85,6 %;
- доля населения обеспеченная питьевой водой из децентрализованных источников водоснабжения – 14,1 %;
- производство электроэнергии – 9931 млн. кВт×ч.

Среднемесячная номинальная заработная плата работников за 2016 год составила 118 736 тенге, в сельском хозяйстве – 85 577, в промышленности – 165 429, строительстве – 124 223, оптовой и розничной торговле – 104 299, транспорте – 124 672, финансовой и страховой деятельности – 168 195, научной сфере – 189 719, государственном управлении – 105 863, образовании – 90 257, здравоохранении – 101 234 [20].

Обзорная карта г. Усть-Каменогорска представлена на рисунке 8.1.

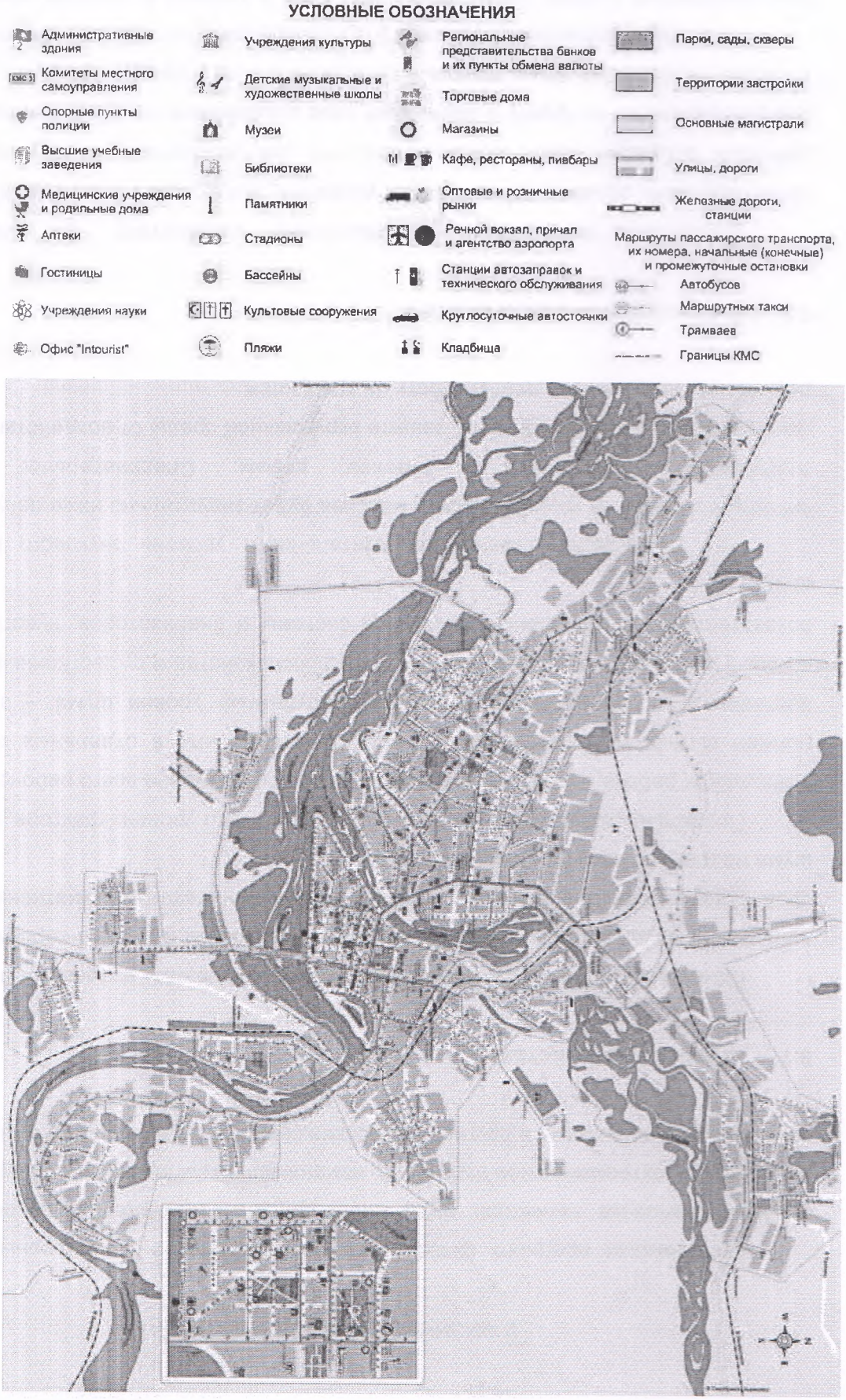


Рисунок 8.1 – Обзорная карта г. Усть-Каменогорска

9 ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Источниками вредного физического воздействия на атмосферный воздух и здоровье человека являются: шум, вибрация, ионизирующее и неионизирующее излучения, электромагнитное излучение, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха.

9.1 Шумовое воздействие

Основными источниками шума при функционировании проектируемого объекта является оборудование, являющееся типовым, имеющим шумовые характеристики на уровне нормативных значений, при которых обеспечиваются нормативные значения шума на границе санитарно-защитной зоны.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму.

При реализации намечаемой деятельности уровень звукового давления в октавных полосах на границе жилого массива будет значительно ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума при реализации намечаемой деятельности не требуются.

9.2 Вибрационное воздействие

Основными источниками вибрационного воздействия при реконструкции проектируемого объекта является оборудование, являющееся типовым. Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) вибрации – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего

стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБА/м. При уровне параметром вибрации 70 дБА, например создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Проектируемый объект в период размещения не будет оказывать воздействия на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки. Вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

Согласно технологии оказываемых работ на территории проектируемого объекта в период эксплуатации источники вибрационного воздействия отсутствуют.

9.3 Радиационное воздействие

Согласно технологии оказываемых работ на территории проектируемого объекта источники радиационного воздействия отсутствуют.

10 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

10.1 Анализ аварийных ситуаций

После ремонта мягкой кровли административно-бытового корпуса колледжа эксплуатация здания не обусловит возможность создания аварийной ситуации.

Аварийная ситуация на объекте может возникнуть только в результате неблагоприятных природных воздействий (землетрясение, ураган и т.п.).

Согласно п. 1.3 [8] нормативы выбросов загрязняющих веществ при возможных аварийных ситуациях не устанавливаются.

10.2 Оценка экологических рисков

Критерии оценки степени риска для хозяйственной деятельности на основании совместного приказа и.о. Министра национальной экономики РК № 835 от 30.12.2015 года и Министра энергетики Республики Казахстан № 12779 от 31.12.2015 года определяются исходя из объективных факторов. Объективным фактором является категория природопользователя в соответствии со статьей 40 [1].

В непосредственной близости от проектируемого объекта исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Технологические процессы административно-бытового корпуса колледжа обеспечат работу без аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие объекта на атмосферный воздух, водные ресурсы, почвенный покров, растительный, животный мир при нормальном режиме эксплуатации является допустимым. Отсутствие предпосылок возникновения опасных природных явлений (селей, землетрясений, наводнений) снижают вероятность аварийных ситуаций большого масштаба.

В области промышленной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды объект руководствуется требованиями законодательства Республики Казахстан и нормами международного права.

Влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и физических факторов в период капитального ремонта мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания» не выходит за пределы границ участка, вклад источников выбросов в загрязнение атмосферного воздуха жилой застройки находится в пределах нормы, поэтому воздействие строительно-монтажных работ и эксплуатация объекта на состояние здоровья населения района размещения допустимое.

11 РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Стимулирование природопользователей в проведении природоохранных мероприятий, рациональном использовании всего природно-ресурсного потенциала осуществляется с помощью экономического механизма природопользования, предусматривающего систему экологических платежей.

Здесь рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды, т.е. такие природоохранные платежи, как плата за выбросы, которые могут рассматриваться как форма компенсации ухудшения состояния среды и, соответственно, как стоимостное выражение ущерба, пропорциональное интенсивности оказываемого воздействия.

Этот вид платежей можно отнести к регулярным природоохранным платежам, которые устанавливаются на стадии проектирования. Исходя из обзора планируемой деятельности, воздействие на окружающую среду при штатных работах (облагающееся регулярными платежами) будет включать выбросы загрязняющих веществ в воздушную среду.

Расчет платы за выбросы и сбросы произведен по ставкам платежей за загрязнение окружающей среды согласно статье 495 [16].

Плата за эмиссии рассчитывается по формуле:

$$T = M_Г \times N \times k \times M, \text{ тенге}$$

где $M_Г$ – валовый выброс вредных веществ, т/год;

N – ставка платы за эмиссии по статье 495 [16], МРП;

k – поправочный коэффициент местного исполнительного органа на основании п. 9 статьи 495 [16], для ВКО k = 2,0.

В таблице 11.1 представлен расчет платы за выбросы от стационарных источников в период капитального ремонта мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания».

Таблица 11.1 – Расчет платы за выбросы от стационарных источников

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Выброс, т/год	Ставка платы по НК, МРП	МРП, тг	k	Расчет платежей, тг
1	2	3	4	5	6	7
1	Железо (II, III) оксиды	0,000611	15	2405	2	44
2	Кальций оксид (Негашеная известь)	0,00002	-			-
3	Марганец и его соединения	0,00010101	-			-
4	Азота (IV) диоксид	0,0030003	10			144
5	Азот (II) оксид	0,0005	10			24
6	Углерод оксид	0,0190004	0,16			15
7	Гидрофторид (Фтористые газообразные соединения)	0,0000003	-			-
8	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,00003	-			-
9	Толуол	0,00007	-			-
10	Бутилацетат	0,000014				-
11	Ацетон	0,00003	-			-
12	Керосин	1,2292	-			-
13	Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	0,00009	0,16			0
14	Взвешенные частицы	0,000021	5			1
15	Пыль абразивная	0,000001	5			0
Итого:		**1,25268901**				**228**

ВЫВОДЫ

В данной работе выполнены качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду в капитального ремонта мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания».

На основании приведенных в данной работе материалов можно сделать следующие выводы:

- воздействие на атмосферный воздух не приведет к изменению качества атмосферного воздуха. Выбросы вредных веществ в атмосферу *капитального ремонта мягкой кровли* незначительные в количестве *0.538922 г/с (1.37288901 т/год)* носят временный характер. Расчетные показатели содержания вредных веществ на границе жилой зоны по всем ингредиентам находятся в пределах установленных ПДКм.р.;
- влияние на подземные и поверхностные воды отсутствует, так как бытовое обслуживание работников будет производиться в действующих помещениях предприятия;
- воздействие на почвы и грунты *в период капитального ремонта* не приведет к ощутимому загрязнению и изменению их свойств, снятие ПСП и ППС проектом не предусматривается. Образованные твердо-бытовые отходы в период капитального ремонта будут храниться в специальных металлических контейнерах, по мере накопления вывозиться на организованный полигон ТБО г. Усть-Каменогорск, огарки сварочных электродов будут передаваться в специализированные пункты приема по договору, строительный мусор будет передан на свалку промышленных отходов г. Усть-Каменогорск, тара металлическая из-под краски и тара пластмассовая будут переданы в специализированные организации на утилизацию по договору;
- существенного негативного влияния на биологическую систему (растительный и животный мир, население) объект не окажет. На территории объекта вынужденный снос деревьев не предусматривается.

Таким образом, капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания» не нарушит существующего экологического состояния, не даст материальных изменений в окружающей среде, отрицательного воздействия на здоровье населения не окажет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2018 г.
2. Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 204-п от 28.06.2007 года.
3. Санитарные правила Республики Казахстан «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.2015 г.
4. Земельный кодекс Республики Казахстан с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2018 г.
5. Водный кодекс Республики Казахстан с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.05.2018 г.
6. Приказ Министра сельского хозяйства РК № 19-1/446 от 18.05.2015 года «Об утверждении Правил установления водоохранных зон и полос».
7. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан № 221-Ө от 12.06.2014 г.
8. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра охраны окружающей среды РК № 110-I от 16.04.2013 г.
9. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» № 168 от 28.02.2015 г.
10. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 100-п от 18.04.2008 г.
11. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 169-п от 31.05.2007 года «Об утверждении Классификатора отходов».
12. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № 169 от 28.02.2015 г
13. СНиП РК 2.04-01-2017. Строительная климатология.

14. СН РК 4.01-01-2011. Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
15. СН РК 4.01-03-2013. Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.
16. Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.
17. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан № 162-Ө от 12.06.2013 года «Об утверждении Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды».
18. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан № 155 от 28.11.2014 года «Об утверждении перечня наилучших доступных технологий».
19. Статистический сборник «Охрана окружающей среды и устойчивое развитие Казахстана 2012-2016». Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, 2017 г.
20. Статистический сборник «Оплата труда в Республике Казахстан 2012-2016». Комитет по статистике Министерства национальной экономики Республики Казахстан, 2017 г.
21. Хромов С.П. Метеорология и климатология / С.П. Хромов, М.А. Петросянц – М.: Колос, 2004 г.
22. Рабочий проект «Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания» по адресу ВКО, г. Усть-Каменогорск, Абая 10/1». ТОО «ПроектСметСервис», Усть-Каменогорск, 2018 г.
23. Материалы сайта https://ru.wikipedia.org.
24. Материалы сайта http://oskemen.info.
25. Материалы сайта http://kze.docdat.com.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ произведен согласно методикам, утвержденным уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды Республики Казахстан.

ПЕРИОД КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МЯГКОЙ КРОВЛИ АДМИНИСТРАТИВНО-БЫТОВОГО КОРПУСА КОЛЛЕДЖА

А.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ пересыпке материалов (ист. 6001)

При капитальном ремонте мягкой кровли предусматривается использование извести в количестве 0,0060992 т и гипсового вяжущего Г-3 в количестве 0,0096 т. При пересыпке материалов в тару будет происходить выделение взвешенных частиц и оксида кальция.

Максимальный разовый выброс при погрузке и разгрузке, рассчитывается по формуле [1]:

Максимально-разовый выброс загрязняющего вещества определяется [1]:

$$Q_C = A + B = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times 10^6 \times B`}{3600} + k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q` \times F, \text{ г/с}$$

где A – выбросы при переработке (ссыпка, перевалка, перемещение) материала, г/с;

B – выбросы при статическом хранении материала;

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 – 200 мкм (таблица 1);

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 1);

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 2);

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3);

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 4);

k_6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складируемого материала и определяемый как соотношение $F_{факт}$ / F. Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 5);

$F_{факт}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения (учитывать только площадь, на которой производятся погрузочно-разгрузочные работы);

F – поверхность пыления в плане, $м^2$;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности в условиях (таблица 6);

G – суммарное количество перерабатываемого материала, т/ч;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 7).

Валовый выброс определяется:

$$Q_Г = N \times Q_C \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где Q_C – максимально разовый выброс, г/с;

N – время переработки, или хранения, ч/год.

Приводим пример расчета выбросов взвешенных частиц при пересыпке гипсового вяжущего Г-3 **(ист. 6001):**

$$Q_C = 0,08 \times 0,04 \times 1,2 \times 0,1 \times 1 \times 1 \times 0,05 \times 10^6 \times 0,5 / 3600 = 0,0267 \text{ г/с}$$

$$Q_Г = = 0,2 \times 0,0267 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,00002 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов при пересыпке материалов представлены в таблице А.1.

Таблица А.1 – Результаты расчетов выбросов при пересыпке материалов

Наименование источника	№ ист.	k_1	k_2	k_3	k_4	k_5	k_7	G, т/ч	B`	Наименование ЗВ	Количество	
											г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Период капитального ремонта (ист. 6001)												
Пересыпка гипсового вяжущего Г-3	6001-01	0,08	0,04	1,2	1	1	1	0,05	0,5	Взвешенные частицы	0,0267	0,00002
Пересыпка извести	6001-02	0,04	0,2	1,2	1	1	1	0,02	0,4	Оксид кальция	0,0213	0,00002
Итого по источнику 6001:											**0,048**	**0,00004**

А.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ при выполнении сварочных работ (ист. 6001)

При монтажных работах будут использоваться сварочные аппараты. Расход электродов марки Э-42 (аналог АНО 6) 0,03812 т, Э-46 (аналог МР-3) 0,000712 т. В процессе работы аппарата будет происходить выделение оксида железа, марганца и его соединений, фтористых газообразных соединений.

Валовое количество загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки определяют по формуле [2]:

$$M_Г = B_Г \times K^x_m \times 10^{-6} \times (1 - \eta),\ т/год$$

где $B_Г$ – расход применяемого сырья и материалов, кг/год;

K^x_m – удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых материалов, г/кг [2];

η – степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, определяют по формуле [2]:

$$M_C = \frac{K^x_m \times B_Ч}{3600} \times (1 - \eta),\ г/с$$

где $B_Ч$ – фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч.

Приводим пример расчета выбросов оксида железа при использовании электродов марки Э-42А (аналог АНО 6) в период капитального ремонта (ист. 6001):

$$M_Г = 38,12 \times 14,97 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,0006\ т/год$$

$$M_C = 14,97 \times 0,38 / 3600 \times (1 - 0) = 0,0016\ г/с$$

Удельные выделения и результаты расчетов выбросов, образующихся при сварочных работах приведены в таблице А.2.

Таблица А.2 – Удельные выделения и результаты расчета выбросов при сварочных работах

№ ист.	Используемый материал	Расход электродов, кг/ч; кг/год	Единицы измерения	Наименование загрязняющих веществ		
				Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Фтористые газообразные соединения (0342)
1	2	3	4	5	6	7
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ						
Электроды Э-42 марки АНО-6			г/кг	14,97	1,73	-
Электроды Э-46 (аналог МР-3)				9,77	1,73	0,4
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ						
Период капитального ремонта (ист. 6001-03)						
6001	Электроды Э-42	0,38	г/с	0,0016	0,0002	-
		38,12	т/год	0,0006	0,0001	-
	Электроды Э-46	0,24	г/с	0,0007	0,0001	0,00003
		0,712	т/год	0,00001	0,000001	0,0000003
Итого по ист. 6001-03:			**г/с**	**0,0023**	**0,0003**	**0,00003**
			т/год	**0,00061**	**0,000101**	**0,0000003**

А.3 Расчеты выбросов загрязняющих веществ атмосферу при газовой резке металлов (ист. 6001)

В период монтажных работ будет осуществляться газовая резка металла. Расход пропана – 0,073 кг/период.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в воздушный бассейн при резке металлов, определяют на длину реза (г/м).

Количество образующихся при газовой резке пыли и газов принято характеризовать удельными выделениями, отнесенными к 1 м разрезаемого материала. На 100 м разрезаемой углеродистой стали толщиной 10 мм в среднем расходуется один баллон пропана. В один баллон заправляется 50 литров пропана (25 кг).

Валовой выброс на длину реза определяется [2]:

$$M_Г = K^x_\delta \times L_Г \times 10^{-6} \times (1 - \eta),\ т/год$$

где K_δ^x – удельный показатель выброса загрязняющих веществ «х», на длину реза, при толщине разрезаемого металла δ, г/м;

$L_Г$ – длина реза, м/год;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы), $\eta = 0$.

Максимально разовый выброс на длину реза определяется [2];

$$M_C = \frac{K^x_\delta \times L_Ч}{3600} \times (1 - \eta),\ г/с$$

где $L_Ч$ – длина реза, м/ч.

Приводим пример расчета выбросов марганца и его соединений при газовой резке углеродистой стали (ист. 6001). В период строительства расходуется 0,073 кг пропана и равно 0,292 м разрезаемой стали.

$$M_Г = 0,292 \times 0,04 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,00000001 \text{ т/год}$$

$$M_С = 0,04 \times 0,15 / 3600 \times (1 - 0) = 0,000002 \text{ г/с}$$

Удельные выделения, образующиеся при газовой резке металлов, и результаты расчетов приведены в таблице А.3.

Таблица А.3 – Результаты расчетов выбросов при газовой резке металлов

№ ист.	Вид используемого аппарата	Расход пропана, кг/год	Длина резки металла, м/ч; м/год	Единица измерения	Выделяемые вредности			
					Железо (II) оксид (0123)	Марганец и его соединения (0143)	Диоксид азота (0301)	Оксид углерода (0337)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
УДЕЛЬНЫЕ ВЫДЕЛЕНИЯ								
Пропан-бутан				г/м	2,21	0,04	1,18	1,5
ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРУ								
Газовая резка (ист. 6001-04)								
6001	Газовая резка пропаном	0,073	0,15	г/с	0,00009	0,000002	0,0001	0,0001
			0,292	т/год	0,000001	0,00000001	0,0000003	0,0000004
Итого по ист. 6001-004:				**г/с**	**0,00009**	**0,000002**	**0,00005**	**0,0001**
				т/год	**0,000001**	**0,00000001**	**0,0000003**	**0,0000004**

А.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива (ист. 6001)

При монтажных работах будут использоваться горелки газопламенные. Расход пропана 1616,8315 кг. Исходные данные для расчетов приведены в таблице А.4.

Таблица А.4 – Исходные данные для расчетов

Топливо	k_{NO2}	q3	R
Пропан-бутан	0,05	0,5	0,5

А.1.1 Расчет выбросов окислов азота

Расчет выбросов окислов азота (т/год, г/с), выбрасываемых в единицу времени, выполняется по формуле [3]:

$$M_{NOx} = 0,001 \times B \times Q_i^r \times K_{NO2} \times (1 - \beta)$$

где B – расход топлива (т/год, г/с);

Q_i^r – низшая теплота сгорания натурального топлива (МДж/кг), таблица Б.2;

K_{NO2} – параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (кг/Дж) по рисунку 2.1 [3], таблица А.а;

β – коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов окислов азота в результате применения технических решений (β=0).

Перерасчет суммарного выброса окислов азота на NO_2 и NO согласно разделу 2 [4]:

$$M_{NO2} = 0,8 \times M_{NOx}$$

$$M_{NO} = 0,13 \times M_{NOx}$$

где M_{NO} и M_{NO2} – молекулярный вес NO и NO_2, равный 30 и 46, соответственно; 0,8 – коэффициент трансформации окислов азота в диоксид, 0,13 – коэффициент трансформации в оксид.

А.1.2 Расчет выбросов оксида углерода

Расчет выбросов оксида углерода (т/год, г/с) в единицу времени, выполняется по формуле:

$$M = 0,001 \times C_{CO} \times B \times (1 - q_4/100)$$

где C_{CO} – выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т, кг/тыс., $м^3$ топлива);

q_4 – потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, [таблица 2.2, 3] (q_4 =0 %).

$$C_{CO} = q_3 \times R \times Q_i^r ,$$

где q_3 – потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива (q_3 = 0,5 %);

R – коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для твердого топлива R=0,5.

Приводим пример расчета выбросов загрязняющих веществ при пропан-бутана при использовании газовой горелки (ист. 6001):

- окислы азота

$$M_C = 0,001 \times 1,87 \times 46,4 \times 0,05 \times (1 - 0) = 0,0043 \text{ г/с}$$

$$M_Г = 0,001 \times 1,617 \times 46,4 \times 0,05 \times (1 - 0) = 0,0038 \text{ т/год}$$

- диоксид азота

$$M_C = 0,0043 \times 0,8 = 0,0034 \text{ г/с}$$

$$M_Г = 0,0038 \times 0,8 = 0,003 \text{ т/год}$$

- оксид азота

$$M_C = 0,0043 \times 0,13 = 0,0006 \text{ г/с}$$

$$M_Г = 0,0038 \times 0,13 = 0,0005 \text{ т/год}$$

- оксид углерода

$$C_{CO}^{max} = 0,5 \times 0,5 \times 46,4 = 11,6$$

$$M_C = 0,001 \times 11,6 \times 1,87 \times (1 - 0/100) = 0,02 \text{ г/с}$$

$$M_Г = 0,001 \times 11,6 \times 1,617 \times (1 - 0/100) = 0,0188 \text{ т/год}$$

Результаты расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при сжигании пропан-бутана сведены в таблицу А.5.

№ ист.	Источник выделения вредных веществ	Топливо	Время работы, ч/год	Единицы измерения	Расход топлива	Окислы азота	Диоксид азота	Оксид азота	Оксид углерода
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Период капитального ремонта (ист. 6001-05)									
Газовая горелка									
6001	Газопламенная горелка	Пропан-бутан	240	г/с	1,87	0,0043	0,0034	0,0006	0,02
				т/год	1,617	0,0038	0,003	0,0005	0,0188
Итого по ист. 6001-05				***г/с***	-	-	***0,0034***	***0,001***	***0,020***
				т/год	-	-	***0,0030***	***0,0005***	***0,019***

А.5 Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе станков (ист. 6001)

При монтажных работах будет использована машинка шлифовальная электрическая. Фонд рабочего времени составит 0,0516 ч. При ее работе будет происходить выделение взвешенных частиц и пыли абразивной.

Выбросы загрязняющих веществ, образующихся при механической обработке металлов, без применения смазывающе-охлаждающих жидкостей, от одной единицы оборудования, определяются по формуле [5]:

Валовой выброс для источников выделения не оборудованных местными отсосами [5]:

$$M_Г = k \times Q \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где k – коэффициент гравитационного оседания, k = 0,2 [5].

Q – удельный выброс пыли технологическим оборудованием, г/с (таблица 1 [5]).

Максимально-разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами определяется по формуле [5]:

$$M_C = k \times Q, \text{ г/с}$$

Приводим расчет выбросов загрязняющих веществ от шлифовальной машинки (ист. 6001):

- взвешенные частицы (2902)

$$M_Г = 0,2 \times 0,02 \times 0,0516 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,000001 \text{ т/год}$$

$$M_C = 0,02 \times 0,2 = 0,004 \text{ г/с}$$

Результаты расчетов выбросов от станков представлены в таблице А.6.

Таблица А.6 – Результаты расчета выбросов ЗВ от станков

Наименование станка	№ ист. выделения	Загрязняющее вещество	Q, г/с	Т, ч	k	Выбросы	
						г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Период капитального ремонта (ист. 6001-06)							
Машинка шлифовальная электрическая	006	Пыль абразивная	0,013	0,0516	0,2	0,0026	0,000001
		Взвешенные частицы	0,02		0,2	0,004	0,000001
Итого по источнику 6001-06:						***0,0066***	***0,000002***
Пыль абразивная						***0,0026***	***0,000001***
Взвешенные частицы						*0,004*	*0,000001*

А.6 Расчет выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах (ист. 6001)

Покраска и антикоррозийная защита будет осуществляться при помощи лакокрасочных материалов. Расход керосина КТ-1, КТ-2 составит 1,229165 т, грунтовки глифталевой ГФ-021 0,00005518 т, растворителя Р-4 0,0001068 т.При покрасочных работах будет происходить выделение ксилола, ацетона, бутилацетата, толуола и керосина.

Валовой выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, выделяющегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле [6]:

$$M^{а}_{н.окр} = m_{ф} \times \delta_{а} \times (100 - f_{р}) \times 10^{-4} \times (1 - \eta),\ т/год$$

где $m_{ф}$ – фактический годовой расход материала (т);

$\delta_{а}$ – доля краски, потерянной в виде аэрозоля (%, мас.), таблица 3;

$f_{р}$ – доля летучей части (растворителя) в краске, (%, мас.), таблица 2;

η – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующейся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле [6]:

$$M^{а}_{н.окр} = \frac{m_{М} \times \delta_{а} \times (100 - f_{р})}{10^{4} \times 3,6} \times (1 - \eta),\ г/с$$

где $m_м$ – фактический часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовой выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам [6]:

а) при окраске:

$$M^x_{н.окр} = m_ф \times f_р \times \delta`_р \times \delta_х \times 10^{-6} \times (1 - \eta),\ т/год$$

где $m_ф$ – фактический годовой расход ЛКМ (т);

$f_р$ – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), таблица 2;

$\delta'_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%, мас.);

$\delta_х$ – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (%, мас.).

б) при сушке:

$$M^x_{суш} = m_ф \times f_р \times \delta``_р \times \delta_х \times 10^{-6} \times (1 - \eta),\ т/год$$

где $\delta''_р$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, мас.).

Общий валовой или максимальный выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{н.окр} = M^x_{окр} + M^x_{суш},\ г/с,\ т/год$$

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов эмали рассчитывается по формулам [6]:

а) при окраске:

$$M^x_{окр} = \frac{m_М \times f_р \times \delta`_р \times \delta_х}{10^6 \times 3{,}6} \times (1 - \eta),\ г/с$$

где $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг/ч. При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

б) при сушке:

$$M^x_{суш} = \frac{m_М \times f_р \times \delta``_р \times \delta_х}{10^6 \times 3{,}6} \times (1 - \eta),\ г/с$$

где $m_м$ – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки, кг/ч. Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид лакокрасочных материалов.

В качестве примера приводим расчет выбросов ксилола при применении грунтовки глифталевой ГФ-021 (ист. 6001):

- выброс в процессе покраски:

$$M^{x}_{окр} = 100 \times 45 \times 0,00005518 \times 28 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,00001 \text{ т/год}$$

- выброс в процессе сушки:

$$M^{x}_{суш} = 100 \times 45 \times 0,00005518 \times 72 \times 10^{-6} \times (1 - 0) = 0,00002 \text{ т/год}$$

Общий валовый выброс

$$M^{x}_{н.окр} = 0,00001 + 0,00002 = 0,00003 \text{ т/год}$$

- максимально-разовый выброс в процессе покраски:

$$M^{x}_{окр} = \frac{100 \times 45 \times 0,06 \times 28}{10^{6} \times 3,6} \times (1 - 0) = 0,0021 \text{ г/с}$$

- максимально-разовый выброс в процессе сушки:

$$M^{x}_{суш} = \frac{100 \times 45 \times 0,06 \times 72}{10^{6} \times 3,6} \times (1 - 0) = 0,0054 \text{ г/с}$$

Общий максимально-разовый выброс

$$M^{x}_{н.окр} = 0,0021 + 0,0054 = 0,0075 \text{ г/с}$$

Удельные выделения, образующиеся при покрасочных работах и результаты расчетов приведены в таблице А.7.

Таблица А.7 – Результаты расчета выбросов при лакокрасочных работах

Наименование вещества	Содержание компонента в летучей части δx, %	Доля летучей части (раств.) fp, % мас	Расход ЛКМ		ВЫБРОСЫ					
					нанесение		сушка		всего	
			т/год	кг/ч	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Период капитального ремонта (ист. 6001-07)										
Грунтовка глифталевая ГФ-021										
Ксилол	100	45	0,00005518	0,06	0,0021	0,00001	0,0054	0,00002	0,0075	0,00003
Итого по грунтовке ГФ-021:					***0,0021***	***0,00001***	***0,0054***	***0,00002***	***0,0075***	***0,00003***
Растворители для лакокрасочных материалов Р-4										
Ацетон	26	100	0,0001068	0,05	0,0010	0,00001	0,0026	0,00002	0,0036	0,00003
Бутилацетат	12				0,0005	0,000004	0,0012	0,00001	0,0017	0,000014
Толуол	62				0,0024	0,00002	0,0062	0,00005	0,0086	0,00007
Итого по растворителю Р-4:					***0,0039***	***0,000034***	***0,0100***	***0,00008***	***0,0139***	***0,000114***
Керосин КТ-1, КТ-2										
Керосин	100	100	1,229165	1,28	0,0996	0,3442	0,2560	0,8850	0,3556	1,2292
Итого по керосину:					**0,0996**	**0,3442**	**0,2560**	**0,8850**	**0,3556**	**1,2292**
Итого по покрасочным работам:										
Ксилол			1,22932698	-	**0,0021**	**0,00001**	**0,0054**	**0,00002**	**0,0075**	**0,00003**
Ацетон					**0,0010**	**0,00001**	**0,0026**	**0,00002**	**0,0036**	**0,00003**
Бутилацетат					**0,0005**	**0,000004**	**0,0012**	**0,00001**	**0,0017**	**0,000014**
Толуол					**0,0024**	**0,00002**	**0,0062**	**0,00005**	**0,0086**	**0,00007**
Керосин					**0,0996**	**0,3442**	**0,2560**	**0,8850**	**0,3556**	**1,2292**

А.7 Расчет выбросов при использовании битума (ист. 6001)

Гидроизоляция кровли административно-бытового корпуса будет производиться горячим битумом. Твердый битум будет приобретаться в специализированных строительных организациях. При использовании битума будет происходить выделение углеводородов предельных C_{12}-C_{19}.

Максимально разовый выброс углеводородов предельных C_{12}-C_{19} определяется по формуле [7]:

$$M_C = \frac{0{,}445 \times P_t \times m \times Kp^{max} \times K_B \times Vч^{max}}{10^2 \times (273 + t_ж^{max})}, \text{ г/с}$$

где P_t – давление насыщенных паров битума (таблица А.8);

m – молекулярная масса битума, m = 187;

Kp^{max} – опытный коэффициент (приложение 8 [8]), Kp^{max} = 1;

K_B – опытный коэффициент (приложение 9 [8]), K_B = 1;

$Vч^{max}$ – максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из котла при разогреве, $м^3/ч$, $Vч^{max}$ = 1 $м^3/ч$;

$t_ж^{max}$ – максимальная температура жидкости, ^0C, $t_ж^{max}$ = 140 ^0C.

Валовый выброс загрязняющего вещества при битумных работах определяется по формуле:

$$M_Г = \frac{0{,}16 \times (P_t^{max} \times K_B + P_t^{min}) \times m \times K_p^{ср} \times K_{ОБ} \times B}{10^4 \times \rho_ж \times (546 + t_ж^{max} + t_ж^{min})}, \text{ т/год}$$

где P_t^{max} и P_t^{min} – давление насыщенных паров при минимальной и максимальной температуре битума, мм.рт.ст. (таблица П1.1 [8]);

$K_p^{ср}$ – опытный коэффициент (приложение 8 [7]), $Kp^{ср}$ = 0,7;

$K_{ОБ}$ – коэффициент оборачиваемости (приложение 10 [8]), $K_{ОБ}$ = 2,5;

B – годовое количество битума, т, B = 0,53 т.

$\rho_ж$ – плотность битума, $т/м^3$, ρ = 0,95 $т/м^3$.

Таблица А.8 – Давление насыщенных паров битума

t, °C	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
$P_{нас}$, мм. рт. ст.	2.74	4.26	6.45	9.57	13.93	19.91	27.97	38.69	52.74	70.91

Годовое количество битума – 0,53 т. Максимальный объем паровоздушной смеси – 1 $м^3/ч$.

Выброс углеводородов предельных C_{12}-C_{19} при битумных работах составит:

$$M_C = \frac{0,445 \times 19,91 \times 187 \times 1 \times 1 \times 1}{10^2 \times (273 + 140)} = 0,04 \text{ г/с}$$

$$M_Г = \frac{0,16 \times (19,91 \times 1 + 4,26) \times 187 \times 0,7 \times 2,5 \times 0,53}{10^4 \times 0,95 \times (546 + 140 + 100)} = 0,00009 \text{ т/год}$$

А.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе ДВС спецтехники (ист. 6001)

Для монтажных работ, перевозки грузов и прочих работ будет использована спецтехника с номинальной мощностью 101-160 кВт и компрессоры с номинальной мощностью 36-60 кВт. В процессе работы ДВС спецтехники будет происходить выделение окислов азота, диоксида серы, углерода, оксида углерода и паров керосина.

При работе вибраторов, кранов башенных, домкратов, лебедок, подъемников, выделения загрязняющих веществ не предусматривается.

Выброс загрязняющих веществ при выезде с территории предприятия (*M1*) и возврате (*M2*) одной машины в день рассчитывается по формулам [7]:

$$M_1 = M_{PU} \times T_{PU} + M_{pr} + M_L \times T_{v1} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

$$M_2 = M_L \times T_{v2} + V_{xx} \times T_x, \text{ г}$$

где M_{pu} – удельный выброс вещества пусковым двигателем, г/мин. (таблица 4.1);

T_{pu} – время работы пускового двигателя, мин. (таблица 4.3);

M_{pr} – удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля, г/мин. (таблица 4.5);

T_{pr} – время прогрева двигателя, мин. (таблица А.9);

M_{xx} – удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, г/мин. (таблица 4.2);

T_x – время работы двигателя на холостом ходу, мин. Тх=1 мин;

M_L – удельный выброс при движении по территории стоянки с условно постоянной скоростью, г/мин. (таблица 4.6);

T_{v1}, T_{v2} – время движения машины по территории стоянки при выезде и возврате, мин.

Валовый выброс вещества автомобилями данной группы рассчитывается раздельно для каждого периода по формуле 4.3 [7]:

$$M_i = A \times (M_1 + M_2) \times N_k \times D_n \times 10^{-6}$$

где A – коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей данной группы за расчетный период, штук;

D_n – количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном).

Для определения общего валового выброса $M_{1год}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_{1год} = M_i^m + M_i^x + M_i^n$$

Максимальный разовый выброс вещества рассчитывается для каждого периода по формуле [7]:

$$M_{1c} = \frac{max(M_1,M_2) \times N_{k1}}{3600}, \text{ г/с}$$

где $max(M_1,M_2)$ – максимум из выбросов вещества при выезде и въезде автомобиля данной группы, г;
N_{k1} - наибольшее количество автомобилей данной группы, выезжающих со стоянки (въезжающих на стоянку) в течение 1 часа. Из полученных значений M_1сек для разных групп автомобилей и расчетных периодов выбирается максимальное.

Если в течение часа выезжают (въезжают) автомобили разных групп, то их разовые выбросы суммируются.

Таблица А.9 – Среднее время работы двигателя при прогреве двигателя (Tpr)

Температура воздуха, ^{0}C	≥ +5°C	<+5°C - ≥ -5°C	< -5°C - ≥ -10°C	< -10°C - ≥ -15°C	< -15°C - ≥ -20°C	< -20°C - ≥ -25°C	<-25°C
1	2	3	4	5	6	7	8
Время прогрева, мин	2	6	12	20	28	36	45

Приводим пример расчета выбросов диоксида серы от ДВС спецтехники номинальной мощностью 101-160 кВт (ист. 6001).

Переходный период (П)

$$M_1 = 0,058 \times 2 + 0,18 \times 12 + 0,342 \times 12 + 0,16 \times 1 = 6,54 \text{ г}$$

$$M_2 = 0,342 \times 12 + 0,16 \times 1 = 4,264 \text{ г}$$

Теплый период (Т)

$$M_1 = 0,058 \times 2 + 0,16 \times 2 + 0,31 \times 12 + 0,16 \times 1 = 4,32 \text{ г}$$

$$M_2 = 0,31 \times 12 + 0,16 \times 1 = 3,88$$

Валовый выброс диоксида серы

Максимально-разовый выброс диоксида серы:

$$G_i = 6,54 \times 1 / 3600 = 0,0018 \text{ г/с}$$

Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице А.10. Результаты расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники представлены в таблице А.11.

Таблица А.10 – Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от ДВС спецтехники

№ ист. выделения	Тип подвижного состава	Время прогрева машин, $t_{пр}$, мин		Средняя продолжительность пуска, мин	Время движения машины по территории	Время работы на хол. ходу, мин	Сред. кол-во, Nкв, шт.	Кол-во рабочих дней, Dр, шт		Макс. кол-во за 1 час, N^{i}_{k} шт.	Примесь:	Удельный выброс					
												пуск	прогрев, $m_{прік}$, г/мин		движение, M_{Lik} г/км,		хол. ход, $m_{хх}$, г/мин
		П	Т					П	Т				П	Т	П	Т	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ДВС специализированной техники (ист. 6001-09)																	
6001	Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)	12	2	2	12	1	5	60	60	1	NOx	3,4	1,17	0,78	4,01	4,01	0,78
											Углерод		0,54	0,06	0,603	0,45	0,1
											SO_2	0,058	0,18	0,16	0,342	0,31	0,16
											CO	35	7,02	3,9	2,295	2,09	3,91
											керосин	2,9	1,143	0,49	0,765	0,71	0,49
	Спецтехника (номинальной мощностью 36-60кВт)	12	2	2	12	1	2	60	60	1	NOx	1,2	0,44	0,29	1,49	1,49	0,29
											Углерод		0,216	0,04	0,225	0,17	0,04
											SO_2	0,029	0,0648	0,058	0,135	0,12	0,058
											CO	23,3	2,52	1,4	0,846	0,77	1,44
											керосин	5,8	0,423	1,18	0,279	0,26	0,18

Таблица А.11 – Результаты расчета выбросов вредных веществ при работе ДВС спецтехники

Выброс одной машины, г	Период	Наименование загрязняющих веществ						
		Окислы азота	Диоксид азота	Оксид азота	Углерод	Диоксид серы	Оксид углерода	Керосин
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Период капитального ремонта (ист. 6001-09)								
Спецтехника (номинальной мощностью 101-160 кВт)								
Выезд	П	69,74	-	-	13,82	6,54	185,69	29,19
	Т	57,26	-	-	5,62	4,32	106,79	15,79
Возврат	П	48,9	-	-	7,336	4,264	31,45	9,67
	Т	48,9	-	-	5,5	3,88	28,99	9,01
Итого:	*г/с*	*0,0194*	*0,0155*	*0,0025*	*0,0038*	*0,0018*	*0,0087*	*0,0081*
	т/год	*0,0337*	*0,027*	*0,0044*	*0,0048*	*0,0029*	*0,0529*	*0,0095*
Спецтехника (номинальной мощностью 36-60 кВт)								
Выезд	П	25,85	-	-	5,33	2,51	88,43	20,2
	Т	21,15	-	-	2,16	1,67	60,08	17,26
Возврат	П	18,17	-	-	2,74	1,678	11,592	3,528
	Т	18,17	-	-	2,08	1,498	10,68	3,3
Итого:	*г/с*	*0,0072*	*0,0058*	*0,0009*	*0,0015*	*0,0007*	*0,0246*	*0,0056*
	т/год	*0,005*	*0,004*	*0,0007*	*0,0007*	*0,0004*	*0,0102*	*0,0027*
Итого по ист. 6001-09:	**г/с**	**-**	**0,0155**	**0,0025**	**0,0038**	**0,0018**	**0,0087**	**0,0081**
	т/год	**-**	**0,031**	**0,0051**	**0,0055**	**0,0033**	**0,0631**	**0,0122**
Примечание: единовременное использование всех видов спецтехники не предусматривается, в связи с чем в качестве максимально-разового принимается выброс от одного вида спецтехники								

Список использованной литературы для приложения А

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к Приказу Министра ОС и ВР РК № 221-Ө от 12.06.2014 г. Астана.

2. РНД 211.2.02.03-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.

3. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. РНПЦ «КазЭКОЭКСП», Алматы, 1996 г.

4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Астана.

5. РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)». Астана, 2004 г.

6. РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана, 2004 г.

7. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к Приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008 г. Астана.

8. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к Приказу Министра ООС РК № 196-п от 29.07.2011 г. Астана.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Заявление об экологических последствиях

Рабочий проект «Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания» по адресу ВКО, г. Усть-Каменогорск, Абая 10/1»
(наименование объекта)

Инвестор (заказчик) — *КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания*
(полное и сокращенное название)

РК, ВКО, 070002, г. Усть-Каменогорск, пр. Абая, 10/1, +7 (7232) 221042, +7 (7232) 221041
(почтовый адрес, телефон, телефакс, телетайп, расчетный счет)

Источники финансирования — *Частные инвестиции*
(госбюджет, частные инвестиции, иностранные инвестиции)

Местоположение объекта — *ВКО, 070002, г. Усть-Каменогорск, пр. Абая, 10/1*
(область, район, населенный пункт или расстояние и направление от ближайшего населенного пункта)

Рабочий проект «Капитальный ремонт мягкой кровли административно-бытового корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания» по адресу ВКО, г. Усть-Каменогорск, Абая 10/1»
(полное наименование объекта, сокращенное обозначение, ведомственная принадлежность или указание собственника)

Представленные проектные материалы (полное название документации) — *Рабочий проект*
(обоснование инвестиций, ТЭО, проект, рабочий проект, генеральный план поселений, проект детальной планировки и т.п.)

ТОО « ПроектСметСервис » (ГСЛ № 114003512), ГИП Дадетов Р.К.
(название, реквизиты, Ф.И.О. главного инженера проекта)

Сноска. В зависимости от уровня оценки воздействия, района размещения объекта, специфики производственной (градостроительной) деятельности состав показателей может изменяться при условии отражения всех аспектов воздействия

Характеристика объекта

Площадь участка, га	*1.8807*
Размер и площадь санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	*не требуется*
Количество и этажность производственных корпусов	-
Намечающееся строительство сопутствующих объектов социально-культурного назначения	*отсутствует*
Номенклатура основной выпускаемой продукции и объем производства в натуральном выражении (проектные показатели на полную мощность)	*отсутствует*
Основные технологические процессы	-
Обоснование социально-экономической	*Необходимость*

необходимости намечаемой деятельности	*капитальном ремонте мягкой кровли*
Сроки намечаемого строительства (первая очередь, на полную мощность)	*4 месяца*
1. Виды и объемы сырья:	-
2. Привозное	-
Технологическое и энергетическое топливо:	
Электроэнергия	*централизованное* (объем и предварительное согласование источника получения)
Тепло	*не требуется* (объем и предварительное согласование источника получения)

Условия природопользования и возможное влияние намечаемой деятельности на окружающую среду:

Атмосфера

Перечень и количество загрязняющих веществ, предполагающихся к выбросу в атмосферу **в период капитального ремонта, подлежащих нормированию:**

суммарный выброс, т/год	*1.25268901*
твердые, т/год	*0.00075401*
газообразные, т/год	*1.251935*

Перечень основных ингредиентов в составе выбросов

Наименование вещества	*г/с*	*т/год*
Железо (II, III) оксиды	*0.00239*	*0.000611*
Кальций оксид (Негашеная известь)	*0.0213*	*0.00002*
Марганец и его соединения	*0.000302*	*0.00010101*
Азота (IV) диоксид	*0.0035*	*0.0030003*
Азот (II) оксид	*0.0006*	*0.0005*
Углерод оксид	*0.0201*	*0.0190004*
Гидрофторид (Фтористые газообразные соединения)	*0.00003*	*0.0000003*
Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	*0.0075*	*0.00003*
Толуол	*0.0086*	*0.00007*
Бутилацетат	*0.0017*	*0.000014*
Ацетон	*0.0036*	*0.00003*
Керосин	*0.3556*	*1.2292*
Углеводороды предельные C_{12}-C_{19}	*0.04*	*0.00009*
Взвешенные частицы	*0.0307*	*0.000021*
Пыль абразивная	*0.0026*	*0.000001*

Источники физического воздействия, их интенсивность и зоны возможного влияния:

Электромагнитные излучения	*отсутствуют*
Акустические	*отсутствуют*
Вибрационные	*отсутствуют*

Водная среда:

Забор свежей воды:	
Постоянный	*123,27 м^3/год в период СМР*

Источники водоснабжения	*централизованное*
Поверхностные, шт./($м^3$/год)	*отсутствуют*
Подземные, шт./($м^3$/год)	*отсутствуют*
Водоводы и водопроводы	- (протяженность материал диаметр, пропускная способность)
Количество сбрасываемых сточных вод	
В природные водоемы и водотоки, $м^3$/год	*отсутствуют*
В пруды-накопители, $м^3$/год	*отсутствуют*
В посторонние канализационные системы, $м^3$/год	*45,0 $м^3$/год*

Концентрация (мг/л) и объем (т/год) основных загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах (по ингредиентам)

-

Концентрация загрязняющих веществ по ингредиентам в ближайшем месте водопользования (при наличии сброса сточных вод в водоемы или водотоки), мг/л

-

Земли

Характеристика отчуждаемых земель:	
Площадь:	
в постоянное пользование, га	*1.8807*
во временное пользование, га	*отсутствуют*
в т. ч. пашня, га	*отсутствуют*
лесные насаждения, га	*отсутствуют*
Нарушенные земли, требующие рекультивации:	*отсутствуют*
в т. ч. карьеры, шт./га	*отсутствуют*
отвалы, шт./га	*отсутствуют*
накопители (пруды-отстойники, гидрозолошлакоотвалы, хвостохранилища и т.д.), шт./га	*отсутствуют*
прочие, шт./га	*отсутствуют*
Недра (для горнорудных предприятий и территорий)	*отсутствуют*
Вид и способ добычи полезных ископаемых т ($м^3$)/год	*отсутствуют*
в т. ч. строительных материалов	*отсутствуют*
Комплексность и эффективность использования извлекаемых из недр пород (т/год)/% извлечения	*отсутствуют*
Основное сырье	*отсутствуют*
Сопутствующие компоненты	*отсутствуют*
Объем пустых пород и отходов обогащения, складируемых на поверхности:	*отсутствуют*
ежегодно, т ($м^3$)	
По итогам всего срока деятельности предприятия, т ($м^3$)	*отсутствуют*

Растительность

Типы растительности, подвергающиеся частичному или полному истощению, га (степь, луг, кустарник, древесные насаждения и т.д.)	*отсутствуют*
В т.ч.	*отсутствуют*
площади рубок в лесах, га	*отсутствуют*
объем получаемой древесины, $м^3$	*отсутствуют*

Загрязнение растительности, в т.ч. с/х культур, токсичными веществами (расчетное)	*отсутствуют*
Фауна	
Источники прямого воздействия на животный мир, в том числе на гидрофауну:	*отсутствуют*
Воздействие на охраняемые природные территории (заповедники, национальные парки, заказники)	*отсутствуют*
Отходы производства	
Объем неутилизируемых отходов, т/год	*401,771 (ТБО и строительный мусор)*
в т.ч. токсичных, т/год	*отсутствуют*
Предлагаемые способы нейтрализации и захоронения отходов	*отсутствуют*
Наличие радиоактивных источников, оценка их возможного воздействия	*отсутствуют*
Возможность аварийных ситуаций	*отсутствуют*
Потенциально опасные технологические линии и объекты:	*отсутствуют*
Вероятность возникновения аварийных ситуаций	*отсутствуют*
Радиус возможного воздействия	*отсутствуют*

Комплексная оценка изменений в окружающей среде, вызванных воздействием объекта, а также его влияния на условия жизни и здоровье населения

1) *На воздушный бассейн* — *воздействие **допустимое***
2) *На водный бассейн* — *воздействие **допустимое***
3) *На почвы и землю* — *воздействие **допустимое***
3) *На животный и растительный мир* — *воздействие **допустимое***

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта:

Капитальный ремонт мягкой кровли общественно-бытового *корпуса КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания не повлечет за собой отрицательных изменений в ОС, не окажет влияния на величину и характер поверхностного стока, состояние подземных вод.*

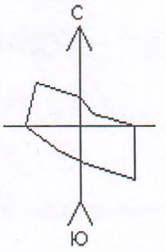
Обязательства заказчика (инициатора хозяйственной деятельности) по созданию благоприятных условий жизни населения в процессе строительства, эксплуатации объекта и его ликвидации:

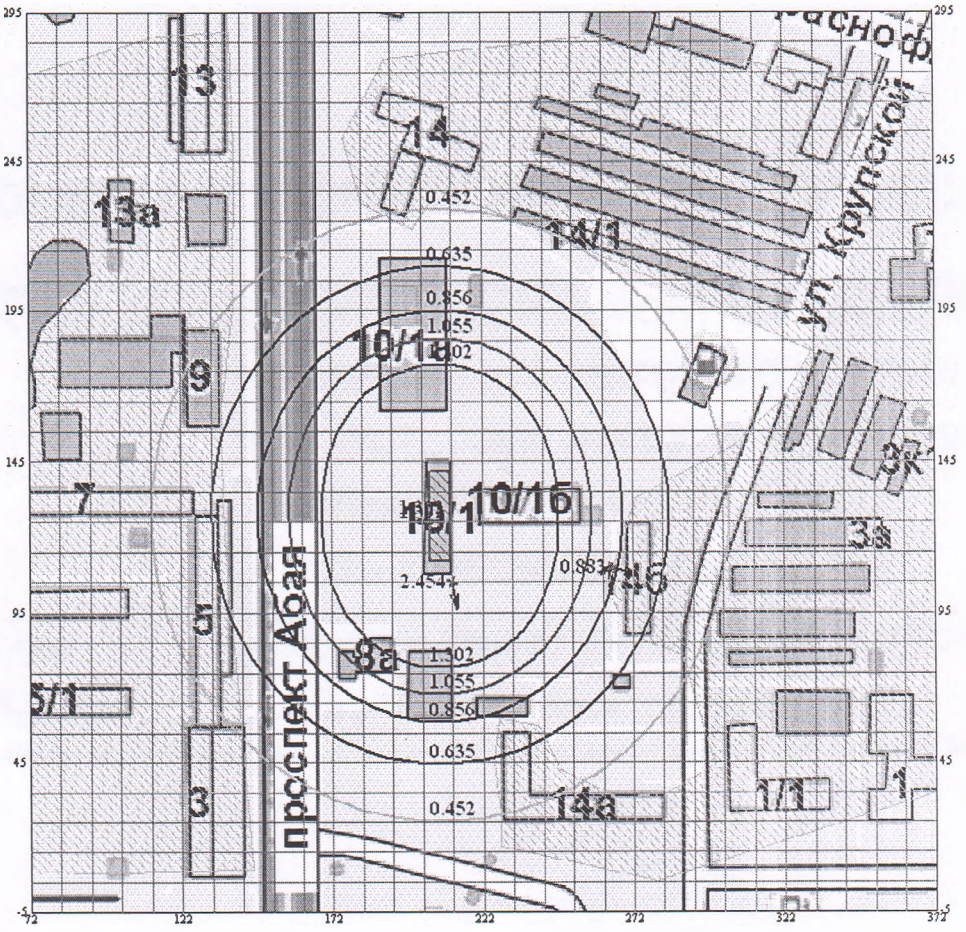
Заказчик обязуется в процессе эксплуатации объектов соблюдать проектные решения, технологический режим, экологические нормы и требования.

Директор КГУ «Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания» **Б.М. Кусманов**

ПРИЛОЖЕНИЕ В

г. Усть-Каменогорск
Объект: Капитальный ремонт мягкой кровли
административно-бытового корпуса
КГУ "Усть-Каменогорский колледж сферы обслуживания
Примесь 2732 Керосин
ПК "ЭРА" v1.7





Изолинии
0.452 ПДК
0.635 ПДК
0.856 ПДК
1.055 ПДК
1.302 ПДК

Жилая зона
Источники по веществам
Расч. прямоугольник N 01

Макс концентрация 2.454 ПДК достигается в точке x= 212 y= 105
При опасном направлении 348° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 300 м, высота 300 м,
шаг расчетной сетки 10 м, количество расчетных точек 31*31