ТОО «Медная компания Коунрад»

ТОО "ЭКО DEUCE"

Проект внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КНИГА 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

АКФ-3-14-21-ПЗ

Алматы 2021 г.

ТОО «Медная компания Коунрад»

Проект внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КНИГА 1

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Генеральный директор **Кирильчева Н. В.**

Главный инженер проекта **Остапчук В. О.**

ТОО «ЭКО DEUCE»
Алматы 2021 г.

№	Наименование раздела	Стр.
1	2	3
	СОДЕРЖАНИЕ	2
	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	3
	СПРАВКА О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ, ПРАВИЛАМ, ИНСТРУКЦИЯМ И ГОС-УДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТАМ	4
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	5
2	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ	6
3	КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
4	ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ	9
5	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬТНЫЕ РЕШЕНИЯ	16
6	СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРО-ИТЕЛЬСТВА В ТОПЛИВЕ, ГАЗЕ, ВОДЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ	18
7	СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫХ ВО ВРЕ-МЕННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ	18
8	СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ, НА КОТОРЫХ БУДЕТ РАС-ПОЛАГАТЬСЯ ОБЪЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА	18
9	ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ОТ СИСТЕМЫ АСМ В УПОЛНОМОЕННЫЙ ОРГАН	18
9	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	18
	ПРИЛОЖЕНИЯ	20

Обозначение	Наименование	Исполнители
Книга 1 ПЗ	Пояснительная записка	Остапчук В. О.
Книга 2 ПОС	Проект организации строительства	Остапчук В. О.
Книга 3 ТХ	Технологические решения	Джалмухамедов Н. А.
Книга 4 ЭМ	Электромонтаж	Искаков А.
Книга 5 СМ	Сметный расчет	Стрельцова Л.И.
Книга 6 РООС	Оценка воздействия на окружающую среду	Кирильчева Н.В.

						АКФ-3-14-21-ПЗ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Н.конт-ль		Одношевная			11.21	Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
Т.конт-ль		Хайруллин			11.21		П	3	14
Разработал		Остапчук			11.21		ТОО «ЭКО DEUCE»		
Проверил		Хайруллин			11.21				
ГИП		Остапчук В.О			11.21				

СПРАВКА

Проектная документация разработана в соответствии с нормативной документацией, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта **Остапчук Виталий Олегович**

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящая проектная документация на Проект автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад» разработана ТОО «ЭКО DEUCE». ТОО «ЭКО DEUCE» имеет:

- Государственную лицензию ГСЛ № 16018388 от 29.11.2016 года на проектную деятельность II категории;
- Государственную лицензию ГСЛ № 02919 от 10 июня 2008 года на занятие видами услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;
- Государственную лицензию ГСЛ № 01359Р от 25 июня 2010 года на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Проект разработан на основании договора № АКФ-3-14-21 от 30 сентября 2021 г. между ТОО «Сары Казна», Автономным кластерным фондом «Парк инновационных технологий» и ТОО «ЭКО DEUCE».

Целью настоящего проекта является разработка мероприятий и технических решений по внедрению автоматизированной системы мониторинга эмиссий на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад».

Проект разработан в соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан, Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208 **«**Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля**»**».

Проектная документация подготовлена на основании следующих исходных данных:

- Техническое задание на проектирование;
- Ген. план ТОО «Медная компания Коунрад»;
- Отчёт по результатам Предпроектного Обследования для внедрения автоматизированных систем мониторинга эмиссий в окружающую среду на ТОО «Медная компания Коунрад», ТОО «ЭКО DEUCE», Алматы 2021 г.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Производственные объекты ТОО «Медная компания Коунрад» расположены в 3,2 км северо-восточнее микрорайона Коныpат города Балхаш, Карагандинской области.

Завод расположен недалеко от территории с развитой инфраструктурой, связанной с обогатительной фабрикой, медеплавильным заводом и установкой по производству серной кислоты, принадлежащих корпорации Казахмыс, в городе Балхаш.

Объекты основного производства:

- пруд-пескоотстойника, пруд продуктивного раствора, пруд рабочего раствора, пруд аварийный;
- блок насосных станций технологических растворов;
- участок экстракции - корпус экстракции;
- участок электролитического восстановления меди - корпус электролитического восстановления меди;
- котельный цех.

Объекты вспомогательного назначения:

- объекты складского хозяйства;
- объекты гаражного хозяйства;
- объекты инженерного обеспечения;
- сети производственно-противопожарного водоснабжения:
    1. объекты канализации,
    2. объекты теплоснабжения,
    3. объекты электроснабжения;
- объекты административно-бытового назначения;
- химико-аналитическая лаборатория;
- инженерные сети и коммуникации.

Объекты основного производства - корпус экстракции и корпуса электролитического восстановления меди размещены в центральной части завода согласно промышленным требованиям и нормам.

Внутриплощадочные автопроезды на промплощадке завода, имеют ширину проезжей части 6.0 м и 4,5 м. К зданиям и сооружениям обеспечен подъезд пожарных машин.

Настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия и технические решения:

- монтаж двух площадок для обслуживания автоматизированной системы мониторинга эмиссий на трубах котельной;
- монтаж пробоотборного оборудования на трубе котельной;
- прокладка пробоотборной линии от пробоотборного оборудования до аналитического шкафа на 1м этаже здания котельной;

Ввиду малого объема строительно-монтажных работ, Проект автоматизированной системы мониторинга эмиссий на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад» не делился на этапы строительства.

3. КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Производственные объекты ТОО «Медная компания Коунрад» расположены в 3,2 км северо-восточнее микрорайона Конырат города Балхаш, Карагандинской области.

Климат в районе озера Балхаш резко континентальный и засушливый. В холодный период года район подвержен обычно воздействию континентальных воздушных масс Сибирского антициклона, что обуславливает преимущественно морозную погоду. Весна непродолжительна, с частыми возвратами холодов и поздними заморозками. В теплый период из-за интенсивного прогрева поступающих сюда воздушных масс, наблюдается их интенсивная трансформация, приводящая к формированию местного континентально тропического воздуха. Открытость района с юго-запада способствует также свободному проникновению сухого воздуха среднеазиатских пустынь. Для лета характерны малооблачная жаркая погода, большая сухость воздуха и длительные без дождевых периодов. Осенью из-за вторжения холодных арктических масс происходит за короткое время резкий спад температуры воздуха.

Незначительная облачность обуславливает здесь обилие солнечного света и тепла. Суммарный приток солнечной радиации за год составляет 138-146 ккал/см^2. величина рассеянной радиации достигает 48-50 ккал/см^2 в год. Радиационный баланс положительный – 48 ккал/см^2.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в пределах рассматриваемой части озера около + 6^0. Абсолютный минимум - 39-40^0 мороза, абсолютный максимум – 40-44^0.

Устойчивые морозы наступают в среднем в середине ноября - начале декабря и держатся обычно до середины марта. Продолжительность морозной погоды (со среднесуточной температурой ниже 0^0) более 100 дней. При вторжении тёплых воздушных масс зимой бывают оттепели до 10-14^0 тепла.

В марте происходит резкое повышение температуры воздуха. Последние весенние заморозки отмечаются обычно во второй половине апреля. Иногда даты последних заморозков смещаются на март или май. Летом средние месячные температуры удерживаются в пределах 22-25^0, среднесуточные достигают 35^0.

Влажность воздуха. Средняя годовая абсолютная влажность (упругость водяного пара) составляет 6,5-7,2 гектопаскалей (миллибар). Годовой дефицит насыщения – около 7 гПа.

Относительная влажность воздуха по месяцам колеблется в пределах 44% (июль) – 79% (декабрь). Среднее число сухих (с влажностью не более 30%) дней по метеостанции Балхаш равно 102 за год. Среднее годовое число влажных (с относительной влажностью не менее 80%) дней составляет всего 45, причём на тёплые месяцы (май-сентябрь) приходится в среднем всего 1,3 дня.

Осадки. Средняя годовая сумма атмосферных осадков на северном побережье озера колеблется в пределах 126-143 мм. На тёплый период (апрель-октябрь) приходится 70-87% от годового количества осадков. Наибольшая годовая сумма – 242 мм (Алгазы) и 220 мм (Балхаш), наименьшая – 59 мм (Балхаш) и 38 мм (Алгазы).

Дожди и снеговые обычно выпадают в незначительных количествах, 60% составляют осадки до 1 мм в день. Дожди слоем не менее 30 мм за сутки бывают 1 раз в 10 лет на метеостанции Балхаш и 1 раз в 33 года на метеостанции Сарышаган.

Измеренная максимальная интенсивность ливней на метеостанции Балхаш – 1,1 мм/мин при 5-минутном интервале (1960 год) и 0,01 мм/мин за сутки (1963 год), наблюдённый максимум – 39 мм/сутки (1966 год).

Снежный покров. Устойчивый снежный покров наблюдается, как правило, в первой половине декабря. В некоторые годы его появление происходит либо в ноябре, либо в январе.

Средняя высота снега к концу февраля по постоянной рейке на метеостанциях 10-11 см, наибольшая за зиму – 48 мм. Средний из наибольших запас воды в снежном покрове 35 мм, максимальный – 66 мм, минимальный – 0.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 14 марта. Полный сход снега обычно происходит около 20 марта, иногда он задерживается до второй декады апреля, а в некоторые годы завершается уже в середине марта.

Ветер. На территории Северного Прибалхашья и на самом озере преобладают ветры северо-восточного направления: 35% на метеостанции Балхаш, наиболее редки потоки северо-западного и юго-восточного направлений (4-5% от общего числа случаев).

Летом в условиях антициклональной погоды в прибрежной полосе озера наблюдаются бризы с правильной суточной сменой направления ветра – днём с озера на сушу, а ночью с берега на акваторию. При циклонах (пониженном давлении атмосферы) бризы исчезают. Средняя скорость ветра 4,7 м/сек.

Наиболее сильными являются западные и юго-западные ветры, что связано с прохождением с запада на восток циклонических образований. В этот период скорость ветра иногда достигает 25-34 м/с. Средняя повторяемость дней с сильным ветром (не менее 15 м/с) по метеостанции Балхаш – 23, в отдельные годы она возрастает до 40-45. Сильные ветры чаще наблюдаются в июне (4,6 дня за месяц), реже – в марте и в августе (1,6-2,7 дня), менее всего – в сентябре и декабре (0,7-1,0 день за месяц).

Максимальная скорость ветра, зафиксированная на метеостанции Балхаш: 2,8 м/с по флюгеру, 32 м/с по анемометру. Расчётная скорость повторяемостью 1 раз в 100 лет – 37 м/с.

Пыльные бури. Сильные ветры иногда вызывают пыльные бури, повторяемость которых по балхашскому побережью составляет около 10 дней за год. Наиболее часты бури в июне и июле – в среднем 2,3-2,4 случая за месяц. Редко за не зимние месяцы пыльные бури бывают в апреле и в октябре (0,4-0,5 раз в месяц).

Испарение с водной поверхности. Расчётный слой испарения, определённый при сопоставлении данных измерений на береговых установках и бассейнов на акватории водоёмов, составляет 1013 мм. Это значение хорошо согласуется с данными расчётов по эмпирическим формулам (930-1150 мм).

Атмосферное давление. Среднее годовое атмосферное давление на метеостанции Балхаш при высоте барометра 350,5 м БС равно 978,3 гПА (Мб) или 733,5 мм ртутного столба. По среднемесячным данным давление колеблется от 966 гПА в июле до 986,6 гПА в декабре.

Согласно примечанию 2. п 8.6.2 РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены на основании издания «Справочник по климату. 18 выпуск. Казахская ССР. Часть III: Ветер и Часть IV: Влажность воздуха, атмосферные осадки, снежный покров, Гидрометеорологическое издательство, Ленинград 1967-1968 гг.».

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 и роза ветров района приведены в таблице 1.1 и рисунке 3.

Таблица 1.1

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

Наименование характеристики		Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
Коэффициент рельефа местности		1
Средняя максимальная температура наружного воздуха		+24,2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца		-14,1
Среднегодовая роза ветров, %		
с	(север)	7
св	(северо-восток)	40
в	(восток)	12
юв	(юго-восток)	4
ю	(юг)	8
юз	(юго-запад)	15
з	(запад)	9
сз	(северо-запад)	5
Штиль		3
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек		9

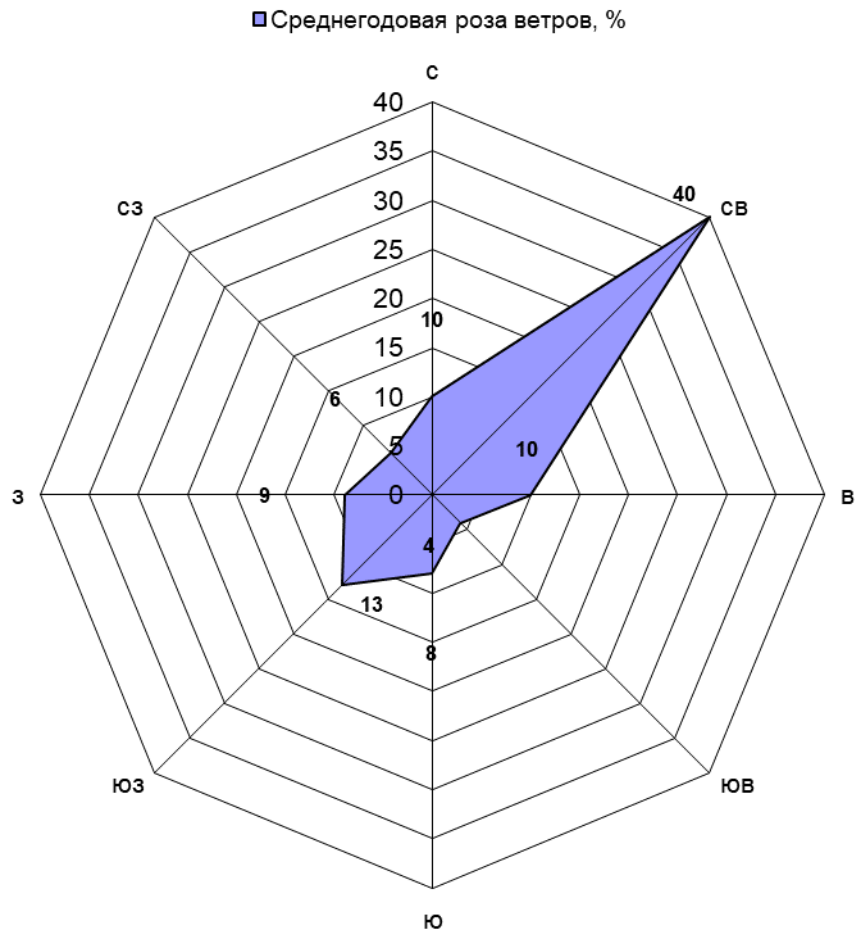


Рис. 3.1

Среднегодовая роза ветров района расположения предприятия

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

На основании предпроектного обследования, выполненоного ТОО «ЭКО DEUCE», выполненного в 2021 г. определено:

- Предусмотреть установку систем автоматизированного мониторинга эмиссий на 2 потенциальных организованных источниках загрязнения атмосферы;
- Предусмотреть автоматизированный контроль по следующим веществам: Азота оксид; Азот диоксид, Сера диоксид, Углерод оксид; Пыль неорганическая;
- Определены пределы измерений для данных загрязняющих веществ;
- Определены пределы измерений параметров газовоздушной смеси, отходящей от данных источников;
- Определены требования к измерительному оборудованию для разработки технического задания на проектирование автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на источниках загрязнения при проведении производственного экологического контроля в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208 **«**Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля**»**.

Параметры источников (труб котельной) №0018 и №0026 приведены в таблицах 4.1-4.4

Параметры источников загрязнения, подлежащего установке автоматизированной системе мониторинга эмиссий

Таблица 4.1.

Выбросы от источника 0018 до очистки

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,930397285	29,3410088
304	Азота оксид	0,151189559	4,7679139
330	Сера диоксид	9,875697615	248,71
337	Углерод оксид	3,561677106	112,3210492
2908	Пыль неорганическая (70-20%)	26,41425705	731,85
	Итого	40,93321861	1126,99

Таблица 4.2.

Выбросы от источника 0018 после очистки

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,930397285	29,3410088
304	Азота оксид	0,151189559	4,7679139
330	Сера диоксид	9,875697615	248,71
337	Углерод оксид	3,561677106	112,3210492
2908	Пыль неорганическая (70-20%)	2,641425705	73,185
	Итого	17,16038727	468,3249719

Характеристика источника и параметры газовоздушной смеси:
- высота источника – 40 м;
- диаметр устья – 1,4 м;

- скорость газовоздушной смеси – 3,88 м/сек;
- объем газовоздушной смеси– 5,973 м^3/сек;
- температура – 80^{0}С.

Таблица 4.3.

Выбросы от источника 0026 до очистки

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,930397285	29,3410088
304	Азота оксид	0,151189559	4,7679139
330	Сера диоксид	9,875697615	248,71
337	Углерод оксид	3,561677106	112,3210492
2908	Пыль неорганическая (70-20%)	26,41425705	731,85
	Итого	40,93321861	1126,99

Таблица 4.4.

Выбросы от источника 0026 после очистки

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,930397285	29,3410088
304	Азота оксид	0,151189559	4,7679139
330	Сера диоксид	9,875697615	248,71
337	Углерод оксид	3,561677106	112,3210492
2908	Пыль неорганическая (70-20%)	2,641425705	73,185
	Итого	17,16038727	468,3249719

Характеристика источника и параметры газовоздушной смеси:
- высота источника – 35 м;
- диаметр устья – 0,8 м;
- скорость газовоздушной смеси – 11,88 м/сек;
- объем газовоздушной смеси– 5,972 м^3/сек;
- температура – 80^{0}С.

На основании измеряемых параметров было подобрано оборудование, удовлетворяющеетребованиям измеряемого источника.

Для обеспечения автоматизированного мониторинга загрязняющих веществ от котельной на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад», проектом предусматривается установка комплекта оборудования, состоящего из:
- Подсистемы мониторинга загрязнения ГВС;
- Системы пробоотбора;
- Системы пробоподготовки;
- пробоотборной линии;
- Системы сбора и обработки информации;
- Системы измерения твердых частиц;
- системы калибовки;
- аналитического шкафа.

Полный перечень системы автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду приведен в таблице 4.5.

Составные части газоаналитического комплекса поставляются в сборе.

Таблица 4.5.

Перечень монтируемого оборудования системы автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду

No.	наименование	спецификация	единица измерения	Кол-во на 1 систему	Кол-во на проект
1	**Подсистема мониторинга загрязнения ГВС**				
1,1	Анализатор газов GCM21-18	Диапазон: SO_2:0-500 мг/м³;	шт.	1	2
		Диапазон: NO_X：0-500 мг/м³;			
		Диапазон: O_2：0-25%;			
1,2	Анализатор Оксида углерода COM2123G	Диапазон: CO: 0-5000 ppm;	шт.	1	2
2	**Система пробоотбора**				
2,1	встроенный пробоотборник	316/304	шт.	1	2
2,2	керамический фильтр терморегуляции	Погрешность：5 мкм	шт.	1	2
2,3	Устройство измерения температуры PPM2178G	Диапазон: 120～140℃	шт.	1	2
2,4	Короб пробоотбора	400*350*420	шт.	1	2
2,5	Распределительный короб системы пробоотбора	400*300*130	шт.	1	2
3	**Система пробоподготовки**				
3,1	парозащитный фильтр	PVC , Погрешность：1um	шт.	1	2
3,2	Перистальтическая помпа	0.3 л/час	шт.	3	6
3,3	Помпа вакуумного пробоотбора	6 л/мин	шт.	1	2
3,4	Устройство быстрой дисперсии	0-5 л/мин	шт.	1	2
3,5	Осушитель двойной конденсации	точка росы на выходе：3～5℃	шт.	1	2
3,6	Защитный фильтр	Погрешность：5 мкм	шт.	1	2
3,7	Расходомер	0-1 л/мин	шт.	1	2
3,8	Преобразователь NO_x		шт.	1	2
3,9	Аксессуары		шт.	1	2
4	**Пробоотборная линия**				

No.	наименование	спецификация	единица измерения	Кол-во на 1 систему	Кол-во на проект
4,1	Ф8*1+ Ф6*1	Коррозийно-стойкий шланг из политетрафторэтилена: t нагрева 120-140 градусов Цельсия источник питания:AC220V+-10%,50HZ,мощность 50W\m вес 1,5 кг\м. Пробоотборный зонд: t нагрева 120-140 градусов Цельсия, источник питания:AC220V+-10%,50HZ,мощность 800W,трабочей среды 20-45 градусов Цельсия, способность к фильтрации пыли:1000mg\m куб.	метр	45	45*2
5	**Система сбора и обработки информации**				
5,1	Интегрированный сенсорный компьютер	17”/ 500G Емкость жесткого диска:500Gb, 4 Gb ОЗУ, процессор Core I5	шт.	1	2
5,2	Модуль преобразования сигнала	A/D Модуль	шт.	1	2
5,3	PLC	S7-200	шт.	1	2
5,4	Программное обеспечение	V4.1 verson	шт.	1	2
6	**Клапаны**				
6,1	Соленоидный клапан	220VAC Корпус - Нержавеющая сталь 08Х18Н10, Уплотнение поршня Фторопласт (PTFE); Температура рабочей среды, °С - 20…+180, Степень защиты – IP65	шт.	1	2
6,2	Шаровой затвор	Напряжение: AC220V (50/60 Гц). Мощность: 5.4VA. Калибр сопла: RC1/2. Диапазон рабочего давления: 0-1,0 МПа. Выдерживаемое напряжение: 2,0 МПа. Температура жидкости: 0-120 °C. Температура окружающей среды: -10---+50 °C. Частота работы: менее 2 раз/мин. Материал корпуса клапана: корпус клапана из нержавеющей стали	шт.	1	2
7	**Передатчики параметров ГВС**				
7,1	Передатчик давления	Диапазон: -7～+7kPa Точность: < 2% Принцип анализа: варисторный метод Температура окружающей среды: - 20 ~ 50 °C Рабочее давление: 0,4 ~ 0,6 МПа Выходной сигнал: 4 ~ 20 мА	шт.	1	2
7,2	Передатчик температуры	Диапазон: 0～500℃ Точность: < 2% Принцип анализа: метод термического сопротивления Температура окружающей среды: - 20 ~ 50 °C Рабочее давление: 0,4 ~ 0,6 МПа Выходной сигнал: 4 ~ 20 мА	шт.	1	2

No.	наименование	спецификация	единица измерения	Кол-во на 1 систему	Кол-во на проект
7,3	Передатчик скорости	Диапазон: 0～40 м/сек Точность: < ±2% Режим установки: встроенный тип. Принцип анализа: метод дифференциального давления. Температура окружающей среды: -20--50 °C. Рабочее давление: 0,4 ~ 0,6 МПа. Выходной сигнал: 4 ~ 20 мА. Место установки: участок трубы, где скорость потока превышает 5м/с.	шт.	1	2
8	**Система измерения твердых частиц**				
8,1	Измеритель твердых частиц DM-2179G	Диапазон:0～100 мг/м^3 Метод измерения:	шт.	1	2
8,2	Запасные части (муфты, фланцы, т.д.)		набор	1	2
8,3	Насос обратной продувки	110 м^3/час 220V,3,5A,550W,2800(r\min)	шт.	1	2
8.4	Вакуумный насос	производитель KNF, U-230V, Pmax +250kPa(2,5bar),частота-50HZ,напряжение-0,65A.			
9	**Система калибровки**				
9,1	Затворный клапан калибровки системы	нержавеющая сталь	шт.	1	2
9,2	Редукционный клапан давления	0-15MPa	шт.	1	2
9,3	Эталонный газ (нулевая точка)	Азот	баллон	1	2
9,4	Эталонный газ		баллон	1	2
10	**Анализаторный шкаф**				
10,1	Анализаторный шкаф	2000*800*600 Вешние стены толщиной 2,5 мм, установочная стенка – 2,0 мм, остальные детали 1,5 мм толщиной, все из холоднокатанной стали Уровень защиты – IP54	шт.	1	2
11	**Электроснабжение**				
11,1	2P настенный автомат CHINT	220VAC	шт.	3	6
11,2	1P настенный автомат CHINT	220VAC	шт.	4	8
11,3	Основной электрический переключатель CHINT	220VAC	шт.	2	4
11,4	Распределительное реле	220VAC	шт.	3	6
11,5	Клеммная колодка	8 мм	шт.	1	2
11,6	Гофра	1 * 4	шт.	5	10

No.	наименование	спецификация	единица измерения	Кол-во на 1 систему	Кол-во на проект
11,7	Гофра	1 * 2	шт.	4	8
12	**Кабели**				
12,1	Экранированный кабель 20AWG	7*0.5 с защитой	метры	50	100
12,2	Кабель ПВС	3*2.5	метры	50	100
12,3	Кабель ШВВП	2*0.5	метры	50	100
12,4	Экранированный кабель 20AWG	2*0.5 с защитой	метры	50	100

Для установки и последующего обслуживания системы автоматизированного мониторинга эмиссий на трубах котельной производственной площадки ТОО «Медная компания Коунрад», проектом предусматривается предварительный монтаж площадок. Также предусматривается резка труб и монтаж патрубков м фланцами для крепежа систем пробоотбора, анализатора твердых частиц, анализатора физических параметров газо-воздушной смеси (ГВС) и контрольного патрубка.

Все пробоотборные устройства подключаются к пробоотборной линии и передают данные в анализаторный шкаф, расположенный на 1м этаже здания котельной.

Все технические решения по установке оборудования приведены чертежах марки ТХ.

При проведении работ марка оборудования может быть заменена по требованию заказчика.

5. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Для внедрения автоматизированной системы эмиссий в окружающую среду на здании котельной и монтажа комплекса измерительного оборудования проектом предусматривается монтаж площадок и лестниц к ним.

Ввиду того, что существующие площадки для измерения параметров газовоздушной смеси не отвечают нормативным требованиям (ГОСТ 17.2.4.06-90), а трубы котельной имеют разный диаметр, проектом заложено возведение новых площадок на разных высотах.

Для источника 0018 – 4,800 м;

Для источника 0026 – 5,900 м.

Ведомость материалов для возведения площадок приведены в таблицах 5.1. и 5.2.

Таблица 5.1.

Ведомость материалов площадки источника 0018

№ п/п	Наименование	ГОСТ, ТУ	Количество	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Патрубок - труба 57х3,5, l=100мм	ГОСТ 8734-75	1	0,46	
2	Фланец стальной плоский приварной DN50, PN10	ГОСТ 12820-80	1	2,06	
3	Прокладка-картон асбестовый КАОН-1 Ф102/ Ф50х2,5	ГОСТ 2850-75	1		
4	Болт М16х60.58	ГОСТ 7798-70	4		
5	Гайка М16.12	ГОСТ 5915-70	4		
6	Шайба 16.01.05	ГОСТ 11371-78	4		
7	Патрубок - труба 76х5,5, l=100мм	ГОСТ 8734-75	3	0,96	
8	Фланец стальной плоский приварной DN65, PN6	ГОСТ 12820-80	3	1,63	
9	Прокладка-картон асбестовый КАОН-1 Ф100/Ф65х2,5	ГОСТ 2850-75	3		
10	Болт М12х50.58	ГОСТ 7798-70	12		
11	Гайка М12.12	ГОСТ 5915-70	12		
12	Шайба 12.01.05	ГОСТ 11371-78	12		
13	Патрубок – труба 108х4, l=100мм	ГОСТ 8734-75	1	1,03	
14	Фланец стальной плоский приварной DN100, PN6	ГОСТ 12820-80	1	2,85	
15	Заглушка фланцевая стальная DN100, PN6 из стали 20	АТК 24.200.02-90	1	2,8	
16	Прокладка-картон асбестовый КАОН-1 148/ 100х2,5	ГОСТ 2850-75	1		
17	Болт М16х50.58	ГОСТ 7798-70	4		
18	Гайка М16.12	ГОСТ 5915-70	4		
19	Шайба 16.01.05	ГОСТ 11371-78	4		
20	Труба стальная Ф60х2	ГОСТ 8734-75	1	14,3	

Таблица 5.2.

Ведомость материалов площадки источника 0026

№ п/п	Наименование	ГОСТ, ТУ	Количество	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Патрубок - труба 57х3,5, l=100мм	ГОСТ 8734-75	1	0,46	
2	Фланец стальной плоский приварной DN50, PN10	ГОСТ 12820-80	1	2,06	
3	Прокладка-картон асбестовый КАОН-1 Ф102/ Ф50х2,5	ГОСТ 2850-75	1		
4	Болт М16х60.58	ГОСТ 7798-70	4		
5	Гайка М16.12	ГОСТ 5915-70	4		
6	Шайба 16.01.05	ГОСТ 11371-78	4		
7	Патрубок - труба 76х5,5, l=100мм	ГОСТ 8734-75	3	0,96	
8	Фланец стальной плоский приварной DN65, PN6	ГОСТ 12820-80	3	1,63	
9	Прокладка-картон асбесто-вый КАОН-1 Ф100/Ф65х2,5	ГОСТ 2850-75	3		
10	Болт М12х50.58	ГОСТ 7798-70	12		
11	Гайка М12.12	ГОСТ 5915-70	12		
12	Шайба 12.01.05	ГОСТ 11371-78	12		
13	Патрубок – труба 108х4, l=100мм	ГОСТ 8734-75	1	1,03	
14	Фланец стальной плоский приварной DN100, PN6	ГОСТ 12820-80	1	2,85	
15	Заглушка фланцевая сталь-ная DN100, PN6 из стали 20	АТК 24.200.02-90	1	2,8	
16	Прокладка-картон асбесто-вый КАОН-1 148/ 100х2,5	ГОСТ 2850-75	1		
17	Болт М16х50.58	ГОСТ 7798-70	4		
18	Гайка М16.12	ГОСТ 5915-70	4		
19	Шайба 16.01.05	ГОСТ 11371-78	4		
20	Труба стальная Ф60х2	ГОСТ 8734-75	1	17,2	

После организации площадки производится подготовка трубы к монтажу автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду. Производится резка трубы котельной, монтаж патрубков и монтаж измерительных и пробоотборных модулей системы.

Модули измерительной системы идентичны для обоих труб котельной.

6. СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА В ТОПЛИВЕ, ГАЗЕ, ВОДЕ И ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Потребности в топливе, газе и воде у проектируемых объектов - не имеется.

Обеспечение системы автоматизированного мониторинга эмиссий на трубах котельной производственной площадки ТОО «Медная компания Коунрад» электроэнергией осуществляется от силового кабеля напряжением 220 V, подключаемого к анализаторному шкафу.

Все части системы поставляются на проектируемый объект в сборе.

Монтажные комплекты и схемы подключения также предоставляются заводом-изготовителем.

В связи с вышесказанным отдельно раздел электромонтажа не разрабатывался.

7. СВЕДЕНИЯ О ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ИЗЫМАЕМЫХ ВО ВРЕМЕННОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ.

Так как автоматизированная система мониторинга располагается на территории действующего предприятия (проектируемого объекта), на период строительства и эксплуатации проектом не предусматривается изымание дополнительных земель.

8. СВЕДЕНИЯ О КАТЕГОРИИ ЗЕМЕЛЬ, НА КОТОРЫХ БУДЕТ РАСПОЛАГАТЬСЯ ОБЪЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА

Так как автоматизированная система мониторинга располагается на территории действующего предприятия (проектируемого объекта), на период строительства и эксплуатации проектом не предусматривается изымание дополнительных земель.

9. ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ ОТ СИСТЕМЫ АСМ В УПОЛНОМОЕННЫЙ ОРГАН

Применяемое Программное обеспечение (ПО) должно соответствовать требованиям Экологического Кодекса РК и Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208 **«**Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля**»**

Сервер АСМ должен иметь систему хранения информации с аппаратным резервированием RAID 1+0 (RAID10).

Архитектурные элементы вводимой ИС или ПИС должны использовать ролевую схему назначения прав доступа, при которой для каждой роли в вновь вводимой ИС или ПИС заранее определен и согласован с Заказчиком набор соответствующих ей прав доступа.

Передача данных производится удаленно, по средством GPRS технологий.

На серверных и операторских компонентах вводимой ИС или ПИС должно использоваться надежное антивирусное программное обеспечение, соответствующее передовым отраслевым стандартам, обеспечивающее регулярное обновление определений вирусов. Также выбранное антивирусное решение должно быть согласовано с Заказчиком.

На всех архитектурных элементах вновь вводимой ИС или ПИС должны быть установлены последние стабильные версии разрешенного программного обеспечения

с последними обновлениями, перед вводом в опытно-промышленную эксплуатацию должны быть устранены все технические уязвимости на всех архитектурных элементах вводимой ИС или ПИС.

В вводимой ИС или ПИС должно быть обеспечено резервное копирование информации и возможность восстановления информации с резервных копий;

Компоненты вновь вводимой ИС или ПИС должны быть защищены от внешних воздействий (воздействий окружающей среды, нестабильности электроснабжения, кондиционирования и иных внешних факторов).

Управление паролями в архитектурных компонентах вновь вводимой ИС или ПИС должно соответствовать «Инструкции по парольной защите» Заказчика.

Программное обеспечение АСМ должно включать документированную процедуру полного резервного копирования системы и восстановления системы на новое оборудование (bare metal restore).

К серверу АСМ по сети подключаются удаленные рабочие места эксплуатационного персонала.

Обеспечить защиту от несанкционированного доступа.

Предусмотреть возможность расширения системы АСМ.

ПО должно обеспечивать возможность дальнейшего расширения системы (количества контроллеров, пользователей в системе, количества удалённых рабочих мест) без необходимости приобретения дополнительных лицензий на технические средства (контроллеры), программные (удаленные рабочие места) и др.

Программная часть системы АСУТП должна обеспечивать защиту от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение должно быть лицензионным и функционировать под управлением следующих ОС: Windows 10, Windows Server 2012, как 32 так и 64 разрядных версий. ПО должно иметь клиент-серверную архитектуру.

В системе должна быть предусмотрена возможность экспорта отчетов в формат MS Word, MS Excel, PDF.

Подсистема построения отчетов должна обеспечивать автоматическое (по расписанию) построение отчетов. Сетевое, компьютерное, серверное оборудование, должно применяться рекомендуемое центром ответственности по ИТ УК ЕРГ для использования в компании.

ПО обеспечивает организацию каналов передачи информации (основной и резервный).

Обеспечивает резервирование (ЗИП) аппаратной и программной части в необходимом для безотказного функционирования объеме, не меньше 10% от общего объема.

Система защищена от возможности неправильного изменения хода вычислительного процесса, связанного с ошибочным действием персонала или программного обеспечения.

В системе выполнены необходимые и достаточные меры по защите информации и обеспечению информационной безопасности (ИБ), согласно требованиям политик ИБ Заказчика.

В системе использовано лицензионное программное обеспечение (WinCC) с предоставлением лицензий ПО и сертификатов подлинности ПО. В лицензиях должна быть указана информация о Заказчике, как о конечном пользователе ПО.

Данные программно-технические средства должны обеспечивать возможность изменения IP-адресов, конфигурации контроллерного оборудования, замены модулей ввода/вывода на однотипные из резерва ЗИП, сохранение и восстановление приложений панели оператора, контроллера, ПК станций управления SCADA и других устройств ПТК.

9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
		Всего	I этап строительства
Пляжеудерживающие сооружения:			
Общая Площадь участка под строительство:	M^2	350	350
Общий вес монтируемонтиуемого обборудования и конструкций	тонн	1,3	1,3

ПРИЛОЖЕНИЯ

ТОО «Медная компания Коунрад»

ТОО "ЭКО DEUCE"

Проект внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КНИГА 2

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

АКФ-3-14-21-ПОС

Алматы 2021 г.

ТОО «Медная компания Коунрад»

Проект внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КНИГА 2

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Генеральный директор **Кирильчева Н. В.**

Главный инженер проекта **Остапчук В. О.**

ТОО «ЭКО DEUCE»
Алматы 2021 г.

№	Наименование раздела	Стр.
1	2	3
	СОДЕРЖАНИЕ	2
	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	3
	СПРАВКА О СООТВЕТСТВИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИМ НОРМАМ, ПРАВИЛАМ, ИНСТРУКЦИЯМ И ГОС-УДАРСТВЕННЫМ СТАНДАРТАМ	4
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА	5
2	МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ	6
3	ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ	7
4	БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ	8
5	МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ	9
6	МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗ-ОПАСНОСТИ	13
7	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ	14
8	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ	14
9	ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ РАБОТНИКОВ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ	15
10	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	15
11	ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДО-ВАНИЯ, СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, ОСНАСТКИ, РУЧНЫХ МАШИН И ИНСТРУМЕНТА	16
12	ОРГАНИЗАЦИЯ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	18
13	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРО-СВАРОЧНЫХ И ГАЗОПЛАМЕННЫХ РАБОТ	19
14	САНИТАРНО-БЫТОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СТРОИ-ТЕЛЬСТВА	20
15	ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	21
16	ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ И КУЛЬТУРНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ	21
17	ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ	21
18	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	22

Обозначение	Наименование	Исполнители
Книга 1 ПЗ	Пояснительная записка	Остапчук В. О.
Книга 2 ПОС	Проект организации строительства	Остапчук В. О.
Книга 3 ТХ	Технологические решения	Джалмухамедов Н. А.
Книга 4 ЭМ	Электромонтаж	Искаков А.
Книга 5 СМ	Сметный расчет	Стрельцова Л.И.
Книга 6 РООС	Оценка воздействия на окружающую среду	Кирильчева Н.В.

						АКФ-3-14-21-ПОС
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Н.конт-ль		Одношевная			12.21	**Состав проекта**
Т.конт-ль		Хайруллин			12.21	
Разработал		Остапчук			12.21	
Проверил		Хайруллин			12.21	
ГИП		Остапчук В.О			12.21	

Стадия	Лист	Листов
П	3	20

ТОО «ЭКО DEUCE»

СПРАВКА

Проектная документация разработана в соответствии с нормативной документацией, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта **Остапчук Виталий Олегович**

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Настоящая проектная документация на Проект автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад» разработана ТОО «ЭКО DEUCE». ТОО «ЭКО DEUCE» имеет:

- Государственную лицензию ГСЛ № 16018388 от 29.11.2016 года на проектную деятельность II категории;
- Государственную лицензию ГСЛ № 02919 от 10 июня 2008 года на занятие видами услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности;
- Государственную лицензию ГСЛ № 01359Р от 25 июня 2010 года на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Проект разработан на основании договора № АКФ-3-14-21 от 30 сентября 2021 г. между ТОО «Сары Казна», Автономным кластерным фондом «Парк инновационных технологий» и ТОО «ЭКО DEUCE».

Настоящий раздел разработан в соответствии с:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства» к СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 2.02-01-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», Приказ Министра внутренних дел РК № 439 от 23. 06. 2017 года.
- СН РК 1.03.05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года № 177)
- Других нормативных документов по охране труда, действующих в строительстве и в отрасли, к которой относится предприятие.

В связи с тем, что строительство необходимо вести в условиях действующего предприятия, Заказчик и Подрядчик должны разработать и утвердить мероприятия по подготовке объекта к производству строительно-монтажных работ (СМР), а именно:

- определить и согласовать объемы, характер, технологическую последовательность, очередность, сроки начала и окончания работ;
- определить порядок действия оперативного руководства, в том числе действия работников строительных и эксплуатационных организаций, при возникновении аварийных ситуаций;
- составить и согласовать перечень услуг и технических средств Заказчика, которые могут быть использованы строителями, при выполнении строительно-монтажных работ (СМР);
- определить пути передвижения по территории предприятия строительной техники и транспорта предприятия, а также ограничение передвижения работников предприятия в опасных зонах на время ведения СМР;
- определить опасные для работающего персонала предприятия и Подрядчика зоны, в которых постоянно действуют или могут действовать опасные факторы, связанные или не связанные с характером работ;
- обеспечить меры по охране труда: строителей - от воздействия производственных, а работников предприятий - строительных факторов.

До начала производства строительно–монтажных работ необходимо:

- выполнить ограждение участков проведения работ;
- обеспечить освещение участков проведения работ в темное время суток;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и конструкций.

К строительным и монтажным работам разрешается приступать только при наличии акта - допуска на выполнение СМР и проекта производства работ, согласованного с Технологической службой предприятия, службами охраны труда строительной организации и действующего предприятия.

Генеральный подрядчик с участием Заказчика, подрядных и субподрядных организаций обязан разработать и утвердить мероприятия по охране труда и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.

2. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Проектом автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад» на предприятии предусматриваются следующие виды работ:

- возведение конструкции для обслуживания системы автоматизированного мониторинга (АСМ) на источнике 0018 на высоте 4,800 м;
- возведение конструкции для обслуживания системы автоматизированного мониторинга (АСМ) на источнике 0026 на высоте 5,900 м;
- монтаж патрубков на трубах котельной для монтажа анализаторного оборудования;
- установка Подсистемы мониторинга загрязнения ГВС;
- установка Системы пробоотбора;
- установка Системы пробоподготовки;
- установка пробоотборной линии;
- установка Системы сбора и обработки информации;
- установка Системы измерения твердых частиц;
- установка аналитического шкафа в здании котельной;

3. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Земляные работы осуществить в соответствии с требованиями СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты».

Инженерную подготовку, а также разработку грунта под фундаменты опор выполнять вручную.

Разработку грунта до проектных отметок вести с недобором грунта. Не допускать переборов грунта.

Зачистку дна котлованов выполнять экскаватором. Доработку грунта до проектных отметок залегания фундаментов производить вручную.

Обеспечить отвод осадочных и поверхностных вод от котлованов под фундаменты.

Обратную засыпку выполнить местным грунтом вручную.

Доставка грунта к месту обратной засыпки – не требуется.

Планировку грунта на участках механизированной засыпки выполнить при помощи трактора, уплотнение – вручную.

При производстве земляных работ в холодное время года обратную засыпку пазух фундаментов производить талым грунтом, не допускать промерзания оснований фундаментов.

Разработку грунта производить вручную.

При размещении рабочих мест в выемках, их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах - также необходимое пространство в зоне работ.

Выемки, разрабатываемые в местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований государственных стандартов. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должны быть проверены состояние откосов**,** а также надежность крепления стенок выемки.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены "козырьки" или трещины (отслоения).

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Разрабатывать грунт в выемках "подкопом" не допускается.

Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки этой выемки.

Разборку креплений в выемках следует вести снизу вверх по мере обратной засыпки выемки, если иное не предусмотрено ППР.

4. БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ

Замес бетонной смеси и заливку в котлованы опор производить вручную.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть приняты в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства).

Работы по устройству монолитных железобетонных конструкций производятся в соответствии с проектом и с учетом требований СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Характеристика бетона, применяемого в конкретных конструкциях, указывается в рабочих чертежах (класс, водонепроницаемость, морозостойкость и др.).

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирования должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

При приготовлении, подаче, укладке и уходе за бетоном, заготовке и установке арматуры, а также установке и разборке опалубки необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы.

Безопасность бетонных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (проектах организации строительства, производства работ и др.) решениях по охране труда:

- определение средств механизации для приготовления, транспортирования, подачи и укладки бетона;
- определение несущей способности опалубки, разработка проекта опалубки, а также последовательности ее установки и порядка разборки;
- разработка мероприятий и средств по уходу за бетоном в холодное и теплое время года.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных проектом производства работ, а также нахождение людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на установленных конструкциях опалубки, не допускаются.

Для перехода работников с одного рабочего места на другое необходимо применять лестницы, переходные мостики и трапы.

Ходить по уложенной арматуре допускается только по специальным настилам шириной не менее 0,6 м, уложенным на арматурный каркас.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

5. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Перечень основного монтируемого технологического оборудования:
- Подсистема мониторинга загрязнения ГВС;
- Система пробоотбора;
- Система пробоподготовки;
- пробоотборная линия;
- Система сбора и обработки информации;
- Система измерения твердых частиц;
- система калибровки;
- аналитический шкаф.

Подъем монтируемого оборудования до отметки размещения на трубе выполнять вручную.

Для внедрения автоматизированной системы эмиссий в окружающую среду на здании котельной и монтажа комплекса измерительного оборудования ASM-01-20G проектом предусматривается монтаж площадок на отметках: для источника 0018 – 4,800 м; для источника 0026 – 5,900 м.

Ведомость материалов для возведения одной площадки приведена в таблицах 5.1. и 5.2.

Таблица 5.1.

Ведомость материалов площадки источника 0018

№ п/п	Наименование	ГОСТ, ТУ	Количество	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Патрубок - труба 57х3,5, l=100мм	ГОСТ 8734-75	1	0,46	
2	Фланец стальной плоский приварной DN50, PN10	ГОСТ 12820-80	1	2,06	
3	Прокладка-картон асбестовый КАОН-1 Ф102/ Ф50х2,5	ГОСТ 2850-75	1		
4	Болт М16х60.58	ГОСТ 7798-70	4		
5	Гайка М16.12	ГОСТ 5915-70	4		
6	Шайба 16.01.05	ГОСТ 11371-78	4		
7	Патрубок - труба 76х5,5, l=100мм	ГОСТ 8734-75	3	0,96	
8	Фланец стальной плоский приварной DN65, PN6	ГОСТ 12820-80	3	1,63	
9	Прокладка-картон асбестовый КАОН-1 Ф100/Ф65х2,5	ГОСТ 2850-75	3		
10	Болт М12х50.58	ГОСТ 7798-70	12		
11	Гайка М12.12	ГОСТ 5915-70	12		
12	Шайба 12.01.05	ГОСТ 11371-78	12		
13	Патрубок – труба 108х4, l=100мм	ГОСТ 8734-75	1	1,03	
14	Фланец стальной плоский приварной DN100, PN6	ГОСТ 12820-80	1	2,85	
15	Заглушка фланцевая стальная DN100, PN6 из стали 20	АТК 24.200.02-90	1	2,8	
16	Прокладка-картон асбестовый КАОН-1 148/ 100х2,5	ГОСТ 2850-75	1		
17	Болт М16х50.58	ГОСТ 7798-70	4		
18	Гайка М16.12	ГОСТ 5915-70	4		
19	Шайба 16.01.05	ГОСТ 11371-78	4		
20	Труба стальная Ф60х2	ГОСТ 8734-75	1	14,3	

Таблица 5.2.

Ведомость материалов площадки источника 0026

№ п/п	Наименование	ГОСТ, ТУ	Количество	Масса, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Патрубок - труба 57х3,5, l=100мм	ГОСТ 8734-75	1	0,46	
2	Фланец стальной плоский приварной DN50, PN10	ГОСТ 12820-80	1	2,06	
3	Прокладка-картон асбестовый КАОН-1 Ф102/ Ф50х2,5	ГОСТ 2850-75	1		
4	Болт М16х60.58	ГОСТ 7798-70	4		
5	Гайка М16.12	ГОСТ 5915-70	4		
6	Шайба 16.01.05	ГОСТ 11371-78	4		
7	Патрубок - труба 76х5,5, l=100мм	ГОСТ 8734-75	3	0,96	
8	Фланец стальной плоский приварной DN65, PN6	ГОСТ 12820-80	3	1,63	
9	Прокладка-картон асбесто-вый КАОН-1 Ф100/Ф65х2,5	ГОСТ 2850-75	3		
10	Болт М12х50.58	ГОСТ 7798-70	12		
11	Гайка М12.12	ГОСТ 5915-70	12		
12	Шайба 12.01.05	ГОСТ 11371-78	12		
13	Патрубок – труба 108х4, l=100мм	ГОСТ 8734-75	1	1,03	
14	Фланец стальной плоский приварной DN100, PN6	ГОСТ 12820-80	1	2,85	
15	Заглушка фланцевая сталь-ная DN100, PN6 из стали 20	АТК 24.200.02-90	1	2,8	
16	Прокладка-картон асбесто-вый КАОН-1 148/ 100х2,5	ГОСТ 2850-75	1		
17	Болт М16х50.58	ГОСТ 7798-70	4		
18	Гайка М16.12	ГОСТ 5915-70	4		
19	Шайба 16.01.05	ГОСТ 11371-78	4		
20	Труба стальная Ф60х2	ГОСТ 8734-75	1	17,2	

После организации площадки производится подготовка трубы к монтажу автоматизированной системы эмиссий в окружающую среду. Производится резка трубы котельной, монтаж патрубков и монтаж измерительных и пробоотборных модулей системы.

Ведомость монтируемых элементов и их частей приведена в таблице 5.3.

Таблица 5.3.

Ведомость монтируемых элементов и их частей на одну систему

No.	наименование	спецификация	единица измерения	Кол-во на 1 систему	Кол-во на проект
1	**Подсистема мониторинга загрязнения ГВС**				
1,1	Анализатор газов GCM21-18	Диапазон: SO_2:0-500 мг/м³;	шт.	1	2
		Диапазон: NO_X：0-500 мг/м³;			
		Диапазон: O_2：0-25%;			
1,2	Анализатор Оксида углерода COM2123G	Диапазон: CO: 0-5000 ppm;	шт.	1	2
2	**Система пробоотбора**				
2,1	встроенный пробоотборник	316/304	шт.	1	2
2,2	керамический фильтр терморегуляции	Погрешность：5 мкм	шт.	1	2
2,3	Устройство измерения температуры PPM2178G	Диапазон: 120～140℃	шт.	1	2
2,4	Короб пробоотбора	400*350*420	шт.	1	2
2,5	Распределительный короб системы пробоотбора	400*300*130	шт.	1	2
3	**Система пробоподготовки**				
3,1	парозащитный фильтр	PVC , Погрешность：1um	шт.	1	2
3,2	Перистальтическая помпа	0.3 л/час	шт.	3	6
3,3	Помпа вакуумного пробоотбора	6 л/мин	шт.	1	2
3,4	Устройство быстрой дисперсии	0-5 л/мин	шт.	1	2
3,5	Осушитель двойной конденсации	точка росы на выходе：3～5℃	шт.	1	2
3,6	Защитный фильтр	Погрешность：5 мкм	шт.	1	2
3,7	Расходомер	0-1 л/мин	шт.	1	2
3,8	Преобразователь NO_x		шт.	1	2
3,9	Аксессуары		шт.	1	2
4	**Пробоотборная линия**				
4,1	Ф8*1+ Ф6*1	Коррозийно-стойкий шланг из политетрафторэтилена: t нагрева 120-140 градусов Цельсия	метр	45	45*2

No.	наименование	спецификация	единица измерения	Кол-во на 1 систему	Кол-во на проект
		источник питания:AC220V+-10%,50HZ,мощность 50W\m вес 1,5 кг\м. Пробоотборный зонд: t нагрева 120-140 градусов Цельсия, источник питания:AC220V+-10%,50HZ,мощность 800W,трабочей среды 20-45 градусов Цельсия, способность к фильтрации пыли:1000mg\m куб.			
5	**Система сбора и обработки информации**				
5,1	Интегрированный сенсорный компьютер	17"/ 500G Емкость жесткого диска:500Gb, 4 Gb ОЗУ, процессор Core I5	шт.	1	2
5,2	Модуль преобразования сигнала	A/D Модуль	шт.	1	2
5,3	PLC	S7-200	шт.	1	2
5,4	Программное обеспечение	V4.1 verson	шт.	1	2
6	**Клапаны**				
6,1	Соленоидный клапан	220VAC Корпус - Нержавеющая сталь 08Х18Н10, Уплотнение поршня Фторопласт (PTFE); Температура рабочей среды, °С -20…+180, Степень защиты – IP65	шт.	1	2
6,2	Шаровой затвор	Напряжение: AC220V (50/60 Гц). Мощность: 5.4VA. Калибр сопла: RC1/2. Диапазон рабочего давления: 0-1,0 МПа. Выдерживаемое напряжение: 2,0 МПа. Температура жидкости: 0-120 °C. Температура окружающей среды: -10---+50 °C. Частота работы: менее 2 раз/мин. Материал корпуса клапана: корпус клапана из нержавеющей стали	шт.	1	2
7	**Передатчики параметров ГВС**				
7,1	Передатчик давления	Диапазон: -7～+7kPa Точность: < 2% Принцип анализа: варисторный метод Температура окружающей среды: - 20 ~ 50 °C Рабочее давление: 0,4 ~ 0,6 МПа Выходной сигнал: 4 ~ 20 мА	шт.	1	2
7,2	Передатчик температуры	Диапазон: 0～500℃ Точность: < 2% Принцип анализа: метод термического сопротивления Температура окружающей среды: - 20 ~ 50 °C Рабочее давление: 0,4 ~ 0,6 МПа Выходной сигнал: 4 ~ 20 мА	шт.	1	2
7,3	Передатчик скорости	Диапазон: 0～40 м/сек Точность: < ±2% Режим установки: встроенный тип.	шт.	1	2

No.	наименование	спецификация	единица измерения	Кол-во на 1 систему	Кол-во на проект
		Принцип анализа: метод дифференциального давления. Температура окружающей среды: -20--50 °C. Рабочее давление: 0,4 ~ 0,6 МПа. Выходной сигнал: 4 ~ 20 мА. Место установки: участок трубы, где скорость потока превышает 5м/с.			
8	**Система измерения твердых частиц**				
8,1	Измеритель твердых частиц DM-2179G	Диапазон:0～100 мг/м^3 Метод измерения:	шт.	1	2
8,2	Запасные части (муфты, фланцы, т.д.)		набор	1	2
8,3	Насос обратной продувки	110 м^3/час 220V,3,5A,550W,2800(r\min)	шт.	1	2
8.4	Вакуумный насос	производитель KNF, U-230V, Pmax +250kPa(2,5bar),частота-50HZ,напряжение-0,65A.			
9	**Система калибровки**				
9,1	Затворный клапан калибровки системы	нержавеющая сталь	шт.	1	2
9,2	Редукционный клапан давления	0-15MPa	шт.	1	2
9,3	Эталонный газ (нулевая точка)	Азот	баллон	1	2
9,4	Эталонный газ		баллон	1	2
10	**Анализаторный шкаф**				
10,1	Анализаторный шкаф	2000*800*600 Вешние стены толщиной 2,5 мм, установочная стенка – 2,0 мм, остальные детали 1,5 мм толщиной, все из холоднокатанной стали Уровень защиты – IP54	шт.	1	2
11	**Электроснабжение**				
11,1	2P настенный автомат CHINT	220VAC	шт.	3	6
11,2	1P настенный автомат CHINT	220VAC	шт.	4	8
11,3	Основной электрический переключатель CHINT	220VAC	шт.	2	4
11,4	Распределительное реле	220VAC	шт.	3	6
11,5	Клеммная колодка	8 мм	шт.	1	2
11,6	Гофра	1 * 4	шт.	5	10
11,7	Гофра	1 * 2	шт.	4	8
12	**Кабели**				

No.	наименование	спецификация	единица измерения	Кол-во на 1 систему	Кол-во на проект
12,1	Экранированный кабель 20AWG	7*0.5 с защитой	метры	50	100
12,2	Кабель ПВС	3*2.5	метры	50	100
12,3	Кабель ШВВП	2*0.5	метры	50	100
12,4	Экранированный кабель 20AWG	2*0.5 с защитой	метры	50	100

Установку аналитического шкафа и подключение к электросети предприятия выполнить вручную.

Монтаж технологического оборудования выполнить вручную.

Работы по монтажу строительных конструкций можно начинать только после приемки фундаментов и других опорных конструкций.

Монтируемые конструкции, до их освобождения, должны быть надежно закреплены установкой постоянных и временных связей, распорок, расчалок, монтажных приспособлений. Временное крепление должно обеспечивать возможность выверки положения конструкций.

Монтаж следует осуществлять с предварительной раскладкой монтируемых элементов строительных конструкций в зоне монтажа.

Сварку и окончательное закрепление производить только после проверки правильности положения установленных конструкций.

При производстве работ в зимний период необходимо выполнить укрытие мест выполнения сварочных работ от ветра, снега, наледи. При температуре наружного воздуха ниже минус 30 ºС сварочные работы необходимо выполнять с подогревом сварочного стыка до температуры 150-200 ºС на расстоянии 100-150 мм от концов труб.

Порядок разработки и испытаний технологической оснастки и средств защиты должен соблюдаться с учетом соответствующих нормативных документов.

Запрещается выполнение монтажных работ на высоте при скорости ветра 15 м/с и более при гололедице, грозе и тумане.

Запрещается производство работ с приставных лестниц незакрепленных к строительным конструкциям.

Участки проведения работ и рабочие места должны быть оснащены первичными средствам пожаротушения, средствами связи и сигнализации.

До начала работ строительная организация должна:

- разработать мероприятия по подготовке объектов к демонтажным работам и их безопасному выполнению, согласно действующим инструкциям и правилам по охране труда и пожаробезопасности;

- ознакомить работников с последовательностью, методами и особыми условиями ведения работ;

- разработать и утвердить, в установленном порядке, инструкции по охране труда по видам работ применительно к конкретным условиям выполнения работ (с оговоркой конкретных условий и требований к производству работ, которые могут привести к возгоранию или взрыву окружающей среды действующего производства);

- провести инструктаж работников по охране и безопасности труда на рабочем месте.

Перед началом работ руководитель работ обязан ознакомить работников с мерами по безопасному ведению работ и провести целевой инструктаж с записью в наряде – допуске на производство работ повышенной опасности. Наряд - допуск на производство работ повышенной опасности также должен быть подписан уполномоченным лицом.

Лицо, выдавшее наряд – допуск на производство работ повышенной опасности, обязано осуществлять контроль выполнения предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

При монтаже железобетонных и стальных элементов конструкций, трубопроводов и оборудования необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов.

Безопасность монтажных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (проектах организации строительства, производства работ и др.) следующих решений по охране труда:

- определение марки крана, места установки и опасных зон при его работе;
- обеспечение безопасности рабочих мест на высоте;
- определение последовательности установки конструкций и оборудования;
- обеспечение устойчивости конструкций и оборудования в процессе сборки.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом.

Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков**,** раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20 – 30 см, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - не менее 0,5 м.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работников под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций, трубопроводов и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

До начала производства строительно-монтажных работ строительная организация должна:

- разработать мероприятия по подготовке объекта к монтажным (демонтажным) работам и их безопасному выполнению, согласно действующим инструкциям и правилам по охране труда, пожаробезопасности (выполнить ППР);
- ознакомить работников с последовательностью, методами и особыми условиями ведения работ;
- разработать и утвердить, в установленном порядке, инструкции по охране труда по видам работ, применительно к конкретным условиям выполнения работ (с оговоркой конкретных условий и требований к производству работ, которые могут привести к возгоранию или взрыву окружающей среды действующего производства);
- провести инструктаж работников по охране и безопасности труда на рабочем месте.

Все монтажные (демонтажные) работы необходимо выполнять только по наряду-допуску на производство работ повышенной опасности.

Перед началом работ руководитель обязан ознакомить работников с мерами по безопасному ведению работ и провести целевой инструктаж с записью в наряде-допуске на производство работ повышенной опасности. Наряд-допуск на производство работ повышенной опасности должен быть подписан уполномоченным лицом.

Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль выполнения предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

В случае возникновения опасности для жизни и здоровья работников, для прилегающей территории или окружающей среды, руководитель работ, назначенный приказом по организации, должен остановить работы и принять меры для устранения опасности, а при необходимости, обеспечить эвакуацию работников в безопасное место.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить соблюдение действующих правил по безопасности труда всеми рабочими и инженерно-техническим персоналом.

7. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Территории производства работ должны быть оборудованы средствами пожаротушения, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» и «Правил пожарной безопасности в Республике Казахстан».

До начала строительно-монтажных работ стройплощадка должна быть обеспечена противопожарным водоснабжением и комплектом первичных средств пожаротушения (песок, лопаты, багры, ведра, огнетушители), уточнить и обозначить места нахождения пожарных гидрантов для обеспечения требуемого радиуса их обслуживания до 150 м и возможности подъезда к ним пожарных машин.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть свободными и оснащены соответствующими знаками.

Для обеспечения пожаробезопасности необходимо:

- назначить ответственное лицо из числа инженерно-технических работников (ИТР), работающих на площадке, отвечающих за исправность, укомплектованность и обеспеченность свободного прохода к пожарному пункту. Провести обучение рабочих и служащих правилам пожарной безопасности и инструкций о порядке работы с пожароопасными веществами и материалами; соблюдении противопожарного режима и о действии людей при возникновении пожара.

- обеспечить надежную радио или телефонную связь с ближайшей пожарной частью.

- на рабочих местах, где применяются или приготавливаются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускать выполнения работ с использованием открытого огня или вызывающие искрообразование. Эти рабочие места должны проветриваться.

- горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или отходы пластмасс) хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

Устройство и эксплуатация электроустановок на производственных территориях, участках и рабочих местах осуществляется в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (Приказ министра энергетики РК от 30.03.2015 года № 246) и Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей Республики Казахстан (Приказ министра энергетики РК от 19.03.2015 года № 222).

Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует выполнять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Схема временного электроснабжения на период производства строительно-монтажных работ должна быть независимой от существующей схемы электропроводки объекта.

Металлические строительные леса, металлические ограждения места работы, полки и лотки для прокладки кабелей и проводов, корпуса оборудования, машин и механизмов с электроприводом заземляются (зануляются).

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАЩИТЫ РАБОТНИКОВ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВРЕДНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФАКТОРОВ

Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, а также уровни шума и вибрации на рабочих местах не должны превышать установленных соответствующими государственными стандартами.

При выполнении строительно-монтажных работ на территории предприятия помимо контроля за вредными производственными факторами, обусловленными строительным производством, необходимо организовать контроль за соблюдением санитарно-гигиенических норм в установленном порядке.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители, необходимо хранить в герметически закрытой таре.

Машины и агрегаты, создающие шум при работе, должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах в помещениях и на территории предприятия не превышали допустимых величин, указанных в государственных стандартах.

10. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Целью природоохранных мероприятий является ограничение вредных воздействий на окружающую среду, возникающих при строительстве и сохранение флоры и фауны территории застройки.

К числу мероприятий по охране окружающей среды на период строительства относятся:

- ограждение участков проведения работ временным забором;
- обеспечение участков проведения работ инженерными коммуникациями по временным схемам;
- использование существующих инженерных сетей предприятия;
- устройство мест сбора строительного мусора в закрытые бункера-накопители;
- организация сбора в закрытые контейнеры с регулярным вывозом спецавтотранспортом по договору на согласованные места размещения всех образующихся в процессе строительства бытовых отходов и отдельно накапливаемых отходов строительных материалов и конструкций, не подлежащих повторному применению;
- осуществление контроля за содержанием вредных веществ в выхлопных газах строительных машин и механизмов, оснащенных двигателем внутреннего сгорания;

- организация поста очистки колес автомобилей на выезде со строительной площадки;

- организация складирования и хранения строительных материалов в соответствии с требованиями ГОСТ и правил хранения;

- проверка наличия гигиенических сертификатов и сертификатов в области пожарной безопасности, применяемых при строительные материалов, конструкций и оборудования;

- организация централизованной поставки растворов и бетонов, а также необходимых инертных материалов специализированным транспортом с предприятий по их производству;

- организация механизированной подачи, распределения и укладки бетонной смеси;

- оборудование строительной площадки комплексом первичных средств пожаротушения;

- разогрев битума в битумоварочном котле;

- предотвращение загрязнения окружающей среды нефтепродуктами, разрабатываемым грунтом, хозяйственно-бытовыми отходами.

Запрещается сжигание строительных отходов на строительной площадке.

11. ОРГАНИЗАЦИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИН, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ, ПРИСПОСОБЛЕНИЙ, ОСНАСТКИ, РУЧНЫХ МАШИН И ИНСТРУМЕНТА

Строительные машины, транспортные средства, средства механизации, приспособления, оснастка (передвижные леса, домкраты, грузовые лебедки и пр.), ручные машины и инструмент (электродрели, электропилы, пневматические молотки, кувалды, ножовки и т.п.) должны соответствовать требованиям государственных стандартов по безопасности труда, а вновь приобретаемые - иметь сертификат на соответствие требованиям безопасности труда.

Запрещается эксплуатация указанных выше средств механизации без предусмотренных их конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств коллективной защиты работающих.

Эксплуатация строительных машин должна осуществляться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

Техническое обслуживание и ремонт транспортных средств, машин и других средств механизации следует осуществлять только после остановки и выключения двигателя (привода) при исключении возможности случайного пуска двигателя, самопроизвольного движения машины и ее частей, снятия давления в гидро- и пневмосистемах, кроме случаев, которые допускаются эксплуатационной и ремонтной документацией.

Оставлять без надзора машины, транспортные средства и другие средства механизации с работающим (включенным) двигателем не допускается.

Включение, запуск и работа транспортных средств, машин, производственного оборудования и других средств механизации должны производиться лицом, за которым они закреплены и имеющим соответствующий документ на право управления этим средством.

При размещении строительных машин на производственной территории руководитель работ должен до начала работы определить рабочую зону машины и границы создаваемой ею опасной зоны. При этом должна быть обеспечена обзорность рабочей зоны, а также рабочих зон с рабочего места машиниста. В случаях, когда машинист, управляющий машиной, не имеет достаточного обзора, ему должен быть выделен сигнальщик.

Со значением сигналов, подаваемых в процессе работы и передвижения машины, должны быть ознакомлены все лица, связанные с ее работой. Опасные зоны, которые возникают или могут возникнуть во время работы машины, должны быть обозначены знаками безопасности и (или) предупредительными надписями.

Техническое состояние и оборудование автомобилей всех типов, марок и назначений, находящихся в эксплуатации, должны соответствовать правилам по охране труда на автомобильном транспорте.

При размещении и эксплуатации машин, транспортных средств должны быть приняты меры, предупреждающие их опрокидывание или самопроизвольное перемещение под действием ветра, при уклоне местности или просадке грунта.

Перемещение, установка и работа машины, транспортного средства вблизи выемок (котлованов, траншей, канав и т.п.) с неукрепленными откосами разрешаются только за пределами призмы обрушения грунта на расстоянии, установленном организационно-технологической документацией.

Персонал, эксплуатирующий средства механизации, оснастку, приспособления и ручные машины, до начала работ должен быть обучен безопасным методам и приемам работ с их применением согласно требованиям инструкций завода-изготовителя и инструкции по охране труда.

Домкраты для подъема грузов должны быть испытаны перед началом эксплуатации, а также через каждые 12 месяцев и после каждого ремонта.

Испытания следует проводить статической нагрузкой, превышающей грузоподъемность на 25 %. При испытании домкратов их винты (рейки, штоки) должны быть выдвинуты в крайнее верхнее положение, соответствующее подъему груза на максимальную высоту по эксплуатационной документации.

Грузовые крюки грузозахватных средств (стропы, траверсы), применяемых в строительстве, должны быть снабжены предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение груза.

Поверхность грунта, на которую устанавливаются средства подмащивания, должна быть спланирована (выровнена и утрамбована) с обеспечением отвода с нее поверхностных вод. В тех случаях, когда невозможно выполнить эти требования, средства подмащивания должны быть оборудованы регулируемыми опорами (домкратами) для обеспечения горизонтальности установки или установлены временные опорные сооружения, обеспечивающие горизонтальность установки средств подмащивания.

Неинвентарные средства подмащивания (лестницы, стремянки, трапы и мостики) должны изготавливаться из металла или пиломатериалов хвойных пород 1-го и 2-го сортов.

Длина приставных деревянных лестниц должна быть не более 5 м. Конструкция приставных лестниц должна соответствовать требованиям соответствующих государственных стандартов. Уклон лестниц не должен превышать 60°.

Перед эксплуатацией лестницы должны быть испытаны статической нагрузкой 1200 Н (120 кгс), приложенной к одной из ступеней в середине пролета лестницы, находящейся в эксплуатационном положении.

В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, а металлические - один раз в год.

Приставные лестницы и стремянки должны быть снабжены устройствами, предотвращающими возможность их сдвига и опрокидывания при работе.

Размеры приставной лестницы должны обеспечивать рабочему возможность производить работу в положении стоя на ступени, находящейся на расстоянии не менее 1 м от верхнего конца лестницы.

При работе с приставной лестницы на высоте более 1,3 м следует применять предохранительный пояс, прикрепленный к конструкции сооружения или к лестнице при условии ее закрепления к строительной конструкции.

12. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ. Работы следует выполнять при помощи грузоподъёмных машин и механизмов.

При необходимости поднимать и перемещать грузы вручную следует руководствоваться нормами, установленными действующим законодательством.

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

Строповку грузов следует производить инвентарными стропами или специальными грузозахватными устройствами. Способы строповки должны исключать возможность падения или скольжения застропованного груза.

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.

Присутствие людей и передвижение транспортных средств в зонах возможного обрушения и падения грузов запрещаются.

Для обеспечения безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ с применением грузоподъемного крана его владелец и организация, производящая работы, обязаны выполнять следующие требования:

- на месте производства работ не допускается нахождение лиц, не имеющих отношения к выполнению работ;
- не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или в кабине автомашины;
- запрещается лицам, выполняющим погрузочно-разгрузочные работы находиться под стрелой с поднятым или перемещаемым грузом;
- при выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускаются строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

Освещенность помещений и площадок, где производятся погрузочно-разгрузочные работы, должна соответствовать требованиям соответствующих строительных правил.

13. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ И ГАЗОПЛАМЕННЫХ РАБОТ

Производство сварочных и газопламенных работ необходимо выполнять согласно соответствующих разделов постановления Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077 «Об утверждении Правил пожарной безопасности».

Проведение сварочных и газопламенных работ должно осуществляться лицами, прошедшими в установленном порядке технический минимум и сдавшими зачеты по знанию требований правил пожарной безопасности.

Места проведения временных электросварочных и газопламенных работ определяются только письменным разрешением руководителя объекта или лица, исполняющего его обязанности.

Места проведения огневых работ должны обеспечиваться первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой).

Технологическое оборудование, на котором предусматривается проведение огневых работ, должно быть приведено во взрывопожаробезопасное состояние (отключено от действующих коммуникаций, освобождено от взрывопожароопасных веществ, очищено, промыто, пропарено и т.п.)

Перед началом и во время проведения огневых работ необходимо осуществлять контроль за состоянием парогазовоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

Запрещается приступать к работе при неисправной аппаратуре, использовать одежду и рукавицы со следами горючих жидкостей, производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением.

При выполнении электросварочных и газопламенных работ внутри емкостей рабочие места надлежит обеспечивать вытяжной вентиляцией. Скорость движения воздуха внутри емкости должна быть при этом 0,3-1,5 м/с.

Одновременное производство электросварочных и газопламенных работ внутри емкостей не допускается.

При производстве сварочных работ в плохо проветриваемых емкостях, колодцах и т.п. необходимо применение средств индивидуальной защиты глаз и органов дыхания.

Сварочные трансформаторы, ацетиленовые генераторы, баллоны со сжиженным или сжатым газом должны размещаться вне емкостей, в которых производится сварка.

Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного трансформатора, кроме того, заземляющий болт корпуса должен быть соединен с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод.

Запрещается использовать провода сети заземления, трубы санитарно-технических сетей (водопровод, газопровод и др.), металлические конструкции зданий, технологическое оборудование в качестве обратного провода электросварки.

При ветре более 6 баллов огневые работы на высоте не допускаются.

14. САНИТАРНО-БЫТОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА

Для выполнения требований санитарно-бытового обеспечения, работающих на строительных площадках, следует руководствоваться СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ГОСТ 22853-86.

Для кратковременного использования допускается устраивать санитарно-бытовые помещения в имеющихся на строительной площадке свободных зданиях, при условии их временного переоборудования в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Уборные (биотуалеты) необходимо размещать на расстоянии не более 75 м от наиболее удаленных рабочих мест. Расстояние от уборных до рабочих мест вне зданий не должно превышать 150 м.

Питьевые установки должны находиться на расстоянии не более 75 м от рабочих мест в помещении и не более 150 м от рабочих мест - на строительной площадке.

В случае невозможности устройства централизованного водоснабжения, работающие обеспечиваются привозной питьевой бутилированной водой из торговой сети.

В помещениях санитарно-бытового назначения должны быть выделены и укомплектованы места для аптечек с набором медикаментов и перевязочных материалов, носилок, шин и других средств для оказания первой доврачебной помощи потерпевшим.

15. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Потребность в строительных машинах и механизмах определена по нормам строительно-монтажных работ и годовой выработки механизмов на основании принятых методов производства работ и приведена в таблице 14.1

Ввиду малого объекма работ количество строительных машин и механизмов принято по 1 штуке.

Таблица 14.1

Потребность в строительных машинах и механизмах

Наименование механизмов	Принятое количество	Марка
1	**2**	**3**
Ручная бетономешалка	1	
Поливочная машина	1	

16. ПОТРЕБНОСТЬ В РАБОЧИХ КАДРАХ И КУЛЬТУРНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

Количество работающих на строительстве принято по количеству механизмов, а также с учетом строительных работ и монтажных работ, выполняемых вручную.

Расчетное количество работающих приведено в таблице 15.1.

Таблица 15.1.

Количество работающих на строительстве

Элементы расчета	Единица измерения	Количество
Количество работающих	Чел.	7
В том числе: рабочих	Чел.	6
ИТР	Чел.	1

17. ВРЕМЕННЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Так как строительная площадка находится на территории действующего предприятия, где имеются все необходимые условия для персонала, работающего на данной стройплощадке, во временных зданиях и сооружения нет необходимости.

18. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Данный рабочий проект имеет следующие экономические показатели:
- продолжительность строительства – 3 месяца;
- трудоемкость – 89 чел. дней;
- наибольшее количество работающих – 7 человек.

ТОО «Медная компания Коунрад»

ТОО «ЭКО DEUCE»

Проект внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КНИГА 3

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

АКФ-3-14-21-ТХ

Алматы 2021 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Виды и план расположения технологического оборудования на	
	отм. +4.000	
3	А ; Вид Б	
4	Разрезы В–В, Г–Г, Д–Д, Е–Е, Ж–Ж	
5	План расположения технологического оборудования на отм. 0,000;	
	Разрез И–И	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АКФ–3–14–21–ПЗ	Общая пояснительная записка	
АКФ–3–14–21–ПОС	Проект организации строительства	
АКФ–3–14–21–ТХ	Технология производства	
АКФ–3–14–21–ЭМ	Электромонтаж	
АКФ–3–14–21–СМ	Сметный расчет стоимости	
АКФ–3–14–21–РООС	Раздел охраны окружающей среды	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
АКФ–3–14–21–ТХ1.С	Спецификация оборудования,	
	изделий и материалов	
АКФ–3–14–21–01.00.00	Площадка	КД 17 листов

Общие указания

Данный проект выполнен на основании задания на разработку технологического раздела рабочего проекта "Проект автоматизированной системы мониторинга эмиссий на предприятии ТОО "Медная компания "Коунрад""

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно–гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта В.Остапчук

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Арыстанбекқызы			12.21
Т. контр.		Хайруллин			12.21
Проверил		Остапчук			12.21
Разработал		Джалмухамедов			12.21

АКФ–3–14–21–ТХ1

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

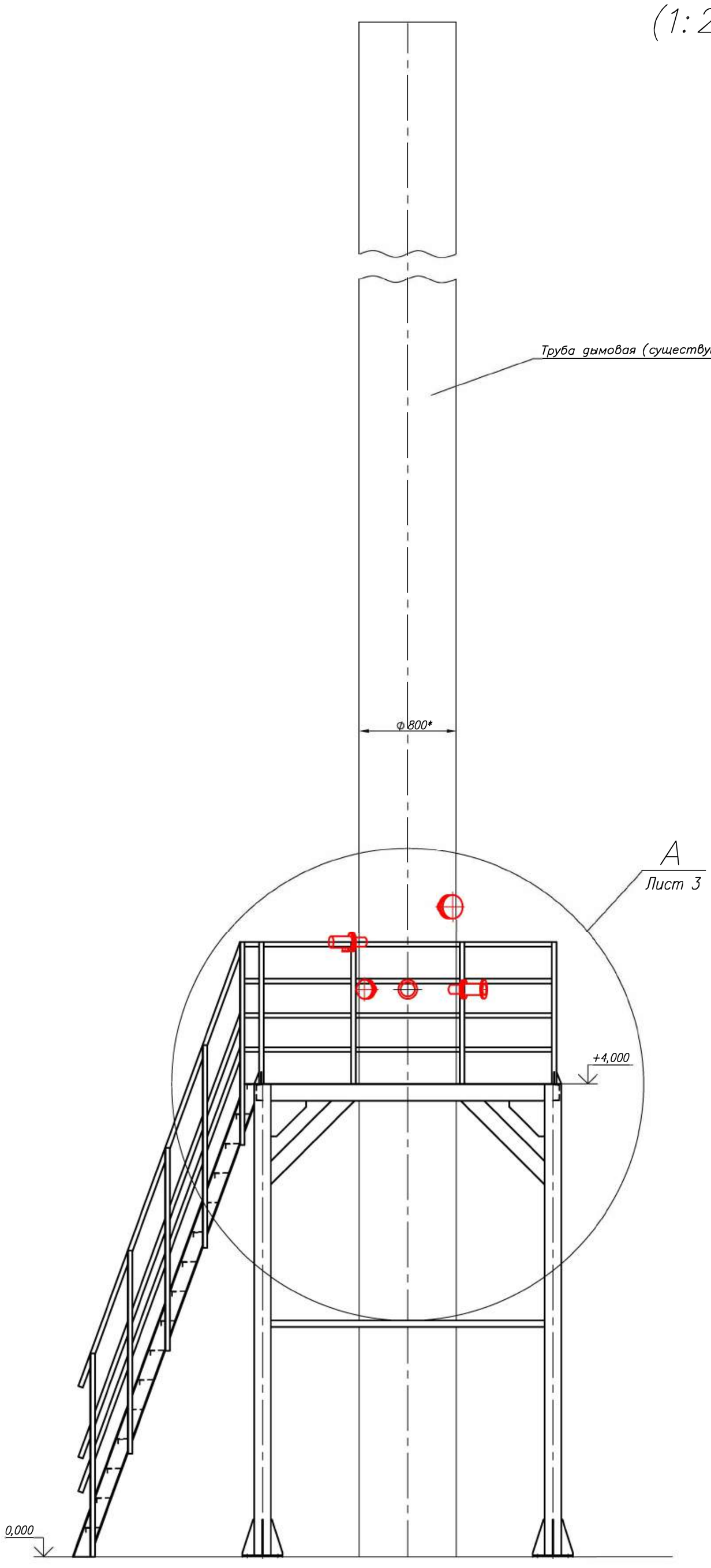
Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

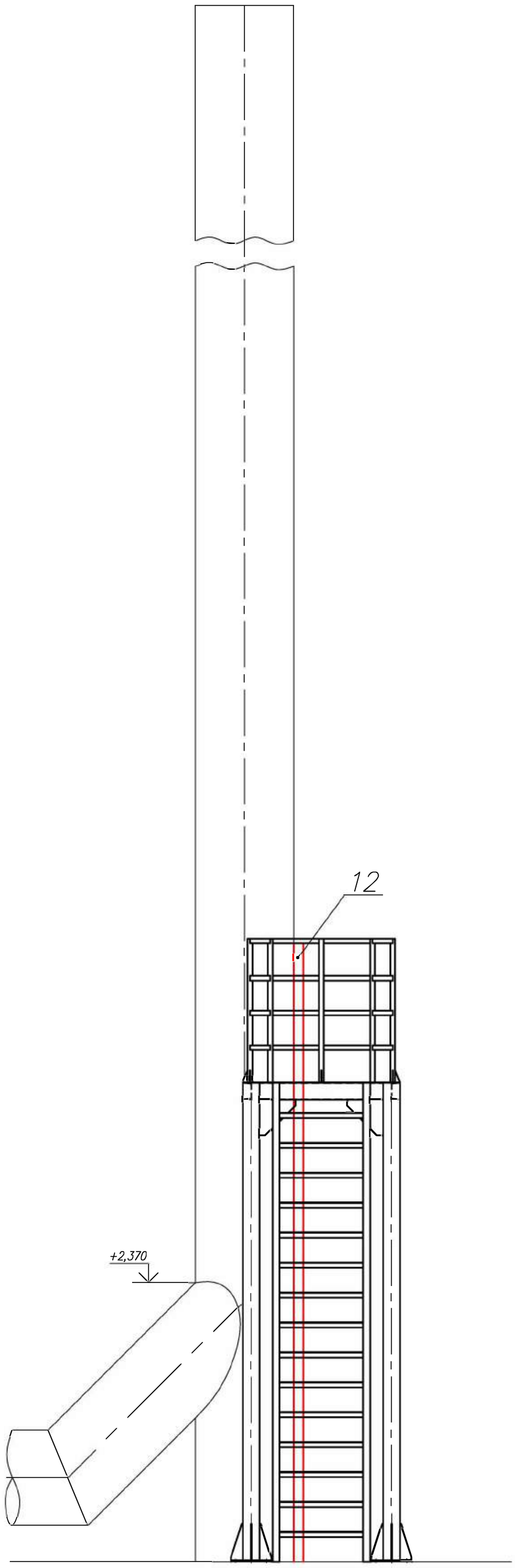
Общие данные

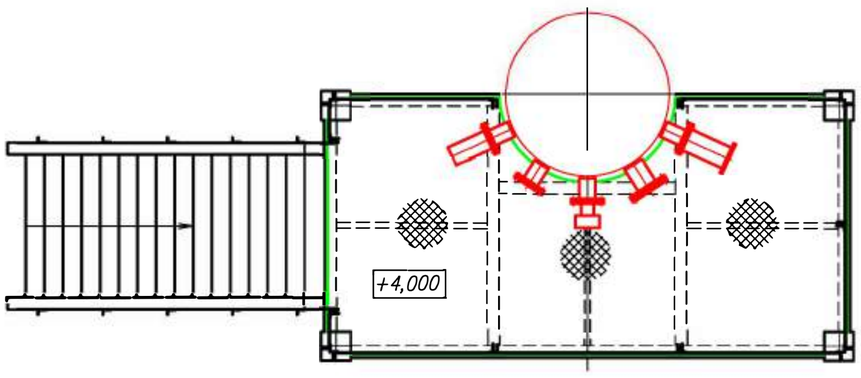
ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А3

(1:20)







* Размеры для справок.

						АКФ–3–14–21–ТХ1			
						Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Котельная	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Остапчук			12.21		РП	2	5
Н. контр.		Аристамбекова			12.21				
Т. контр.		Хайруллин			12.21	Виды и план расположения технологического оборудования на отм. +4.000	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы		
Пров.		Остапчук			12.21				
Разраб.		Джакупкалиев			12.21				

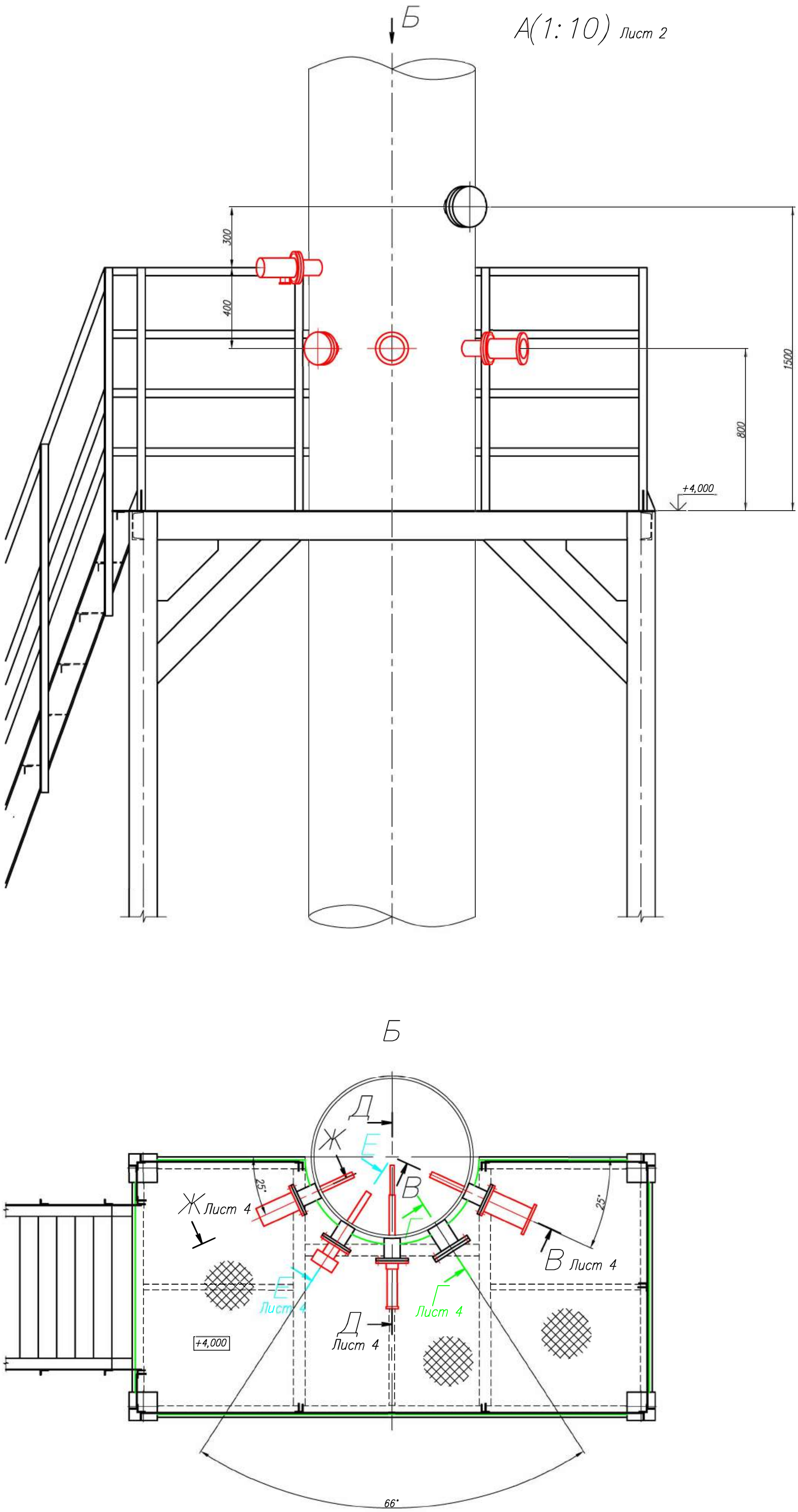
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А1



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Арыстанбекова			12.21
Т. контр.		Хайрулин			12.21
Пров.		Остапчук			12.21
Разраб.		Джамухамедов			12.21

АКФ–3–14–21–ТХ1

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

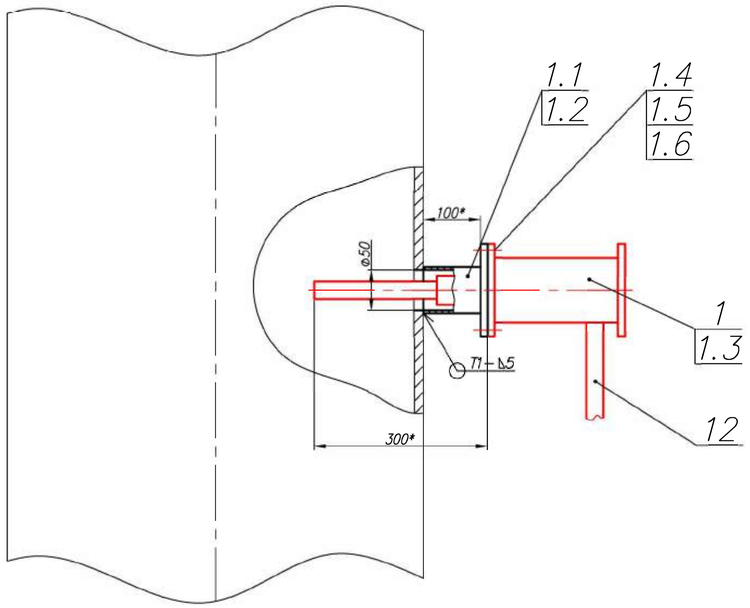
Стадия	Лист	Листов
РП	3	5

А ; Вид Б

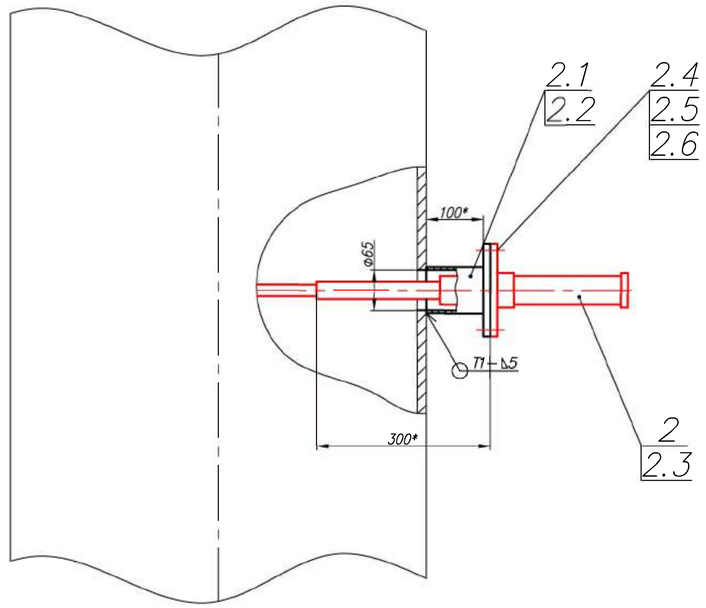
ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А1

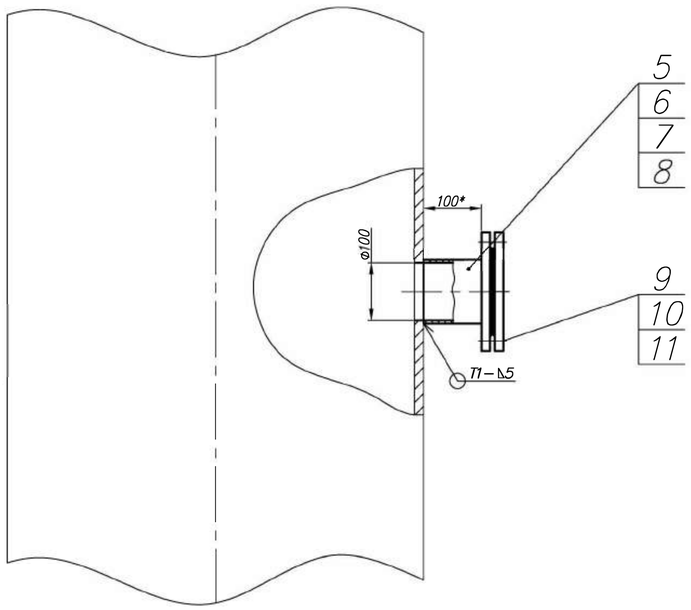
В– В(1:5) Лист 3



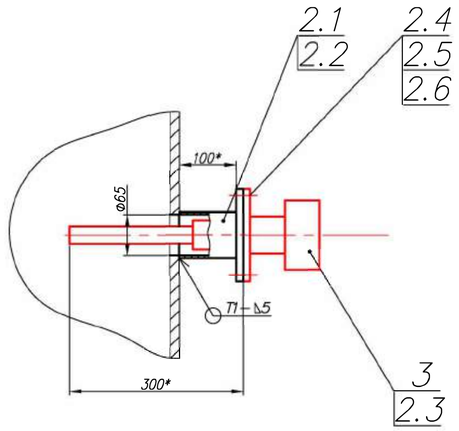
Д– Д(1:5) Лист 3



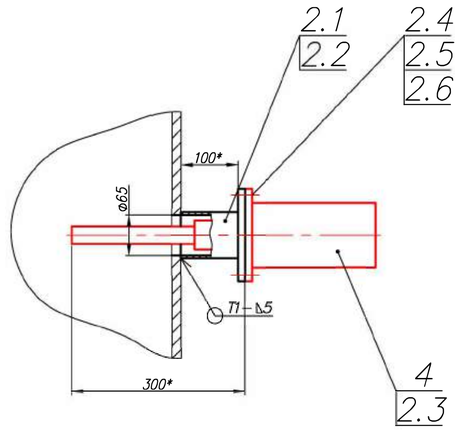
Г– Г(1:5) Лист 3



Е– Е(1:5) Лист 3



Ж– Ж(1:5) Лист 3



Согласовано

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Арестовенков			12.21
Т. контр.		Ходжуллин			12.21
Пров.		Остапчук			12.21
Разраб.		Джумагалиев			12.21

АКФ–3–14–21–ТХ1

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

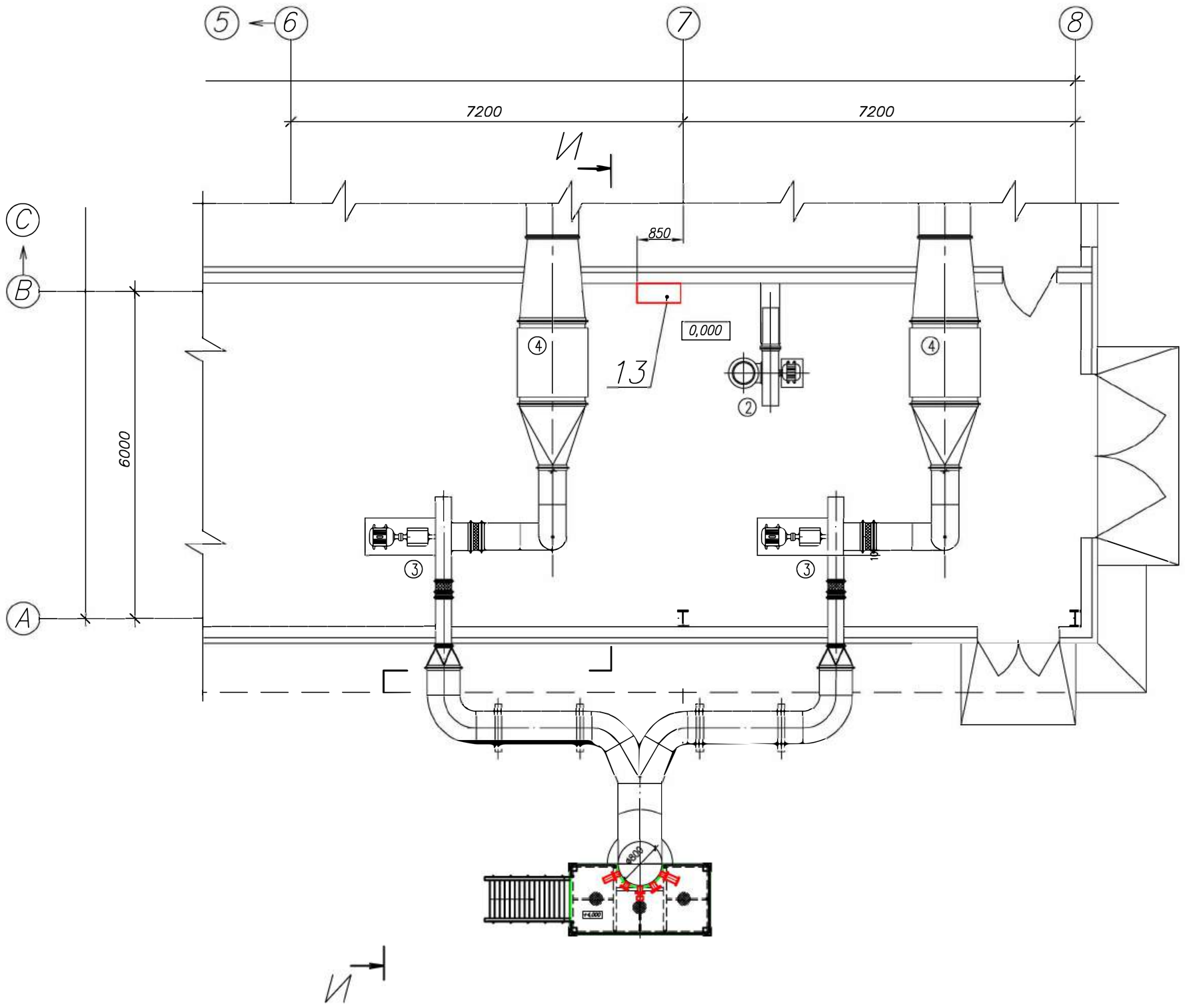
Стадия	Лист	Листов
РП	4	5

Разрезы В–В, Г–Г, Д–Д
Е–Е, Ж–Ж

ТОО "ЭКО DEUCE"
г. Алматы

Формат А1

(1:50)



Согласовано

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Аристамбекова			12.21
Т. контр.		Хайруллин			12.21
Пров.		Остапчук			12.21
Разраб.		Джалмухамедов			12.21

АКФ–3–14–21–ТХ1

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	5	5

План расположения технологического оборудования на отм. 0.000; Разрез И–И

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материалов	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колич.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Пробоотборник встроенный	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	1		
1.1	Патрубок – труба ф57х3,5, l=100мм	ГОСТ 8734–75			шт	1	0,46	
1.2	Фланец стальной плоский приварной DN50, PN10	ГОСТ 12820–80			шт	1	2,06	
1.3	Прокладка–картон асбестовый КАОН–1 ф102/ф50х2,5	ГОСТ 2850–75			шт	1		
1.4	Болт М16х60.58	ГОСТ 7798–70			шт	4		
1.5	Гайка М16.12	ГОСТ 5915–70			шт	4		
1.6	Шайба 16.01.05	ГОСТ 11371–78			шт	4		
2	Устройство измерения температуры, давления, скорости	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	1		
2.1	Патрубок – труба 76х5,5, l=100мм	ГОСТ 8734–75			шт	3	0,96	
2.2	Фланец стальной плоский приварной DN65, PN6	ГОСТ 12820–80			шт	3	1,63	
2.3	Прокладка–картон асбестовый КАОН–1 ф100/ф65х2,5	ГОСТ 2850–75			шт	3		
2.4	Болт М12х50.58	ГОСТ 7798–70			шт	12		
2.5	Гайка М12.12	ГОСТ 5915–70			шт	12		
2.6	Шайба 12.01.05	ГОСТ 11371–78			шт	12		
3	Устройство измерения влажности (влагомер)	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	1		
4	Измеритель твердых частиц (анализатор пыли)	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	1		
5	Патрубок – труба 108х4, l=100мм	ГОСТ 8734–75			шт	1	1,03	
6	Фланец стальной плоский приварной DN100, PN6	ГОСТ 12820–80			шт	1	2,85	
7	Заглушка фланцевая стальная DN100, PN6 из стали 20	АТК 24.200.02–90			шт	1	2,8	
8	Прокладка–картон асбестовый КАОН–1 ф148/ф100х2,5	ГОСТ 2850–75			шт	1		
9	Болт М16х50.58	ГОСТ 7798–70			шт	4		
10	Гайка М16.12	ГОСТ 5915–70			шт	4		
11	Шайба 16.01.05	ГОСТ 11371–78			шт	4		
12	Пробоотборная линия, длина 45м	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	1		
13	Анализаторный шкаф, габаритные размеры (ВхШхД)	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	1		
	2100х800х600мм							
14	Труба стальная ф60х2	ГОСТ 8734–75			шт	1	14,3	L=5м

Согласовано

Взам инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Арыстанбекқызы			12.21
Т. контр.		Хайруллин			12.21
Проверил		Остапчук			12.21
Разработал		Джалмухамедов			12.21

АКФ–3–14–21–ТХ1.С

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

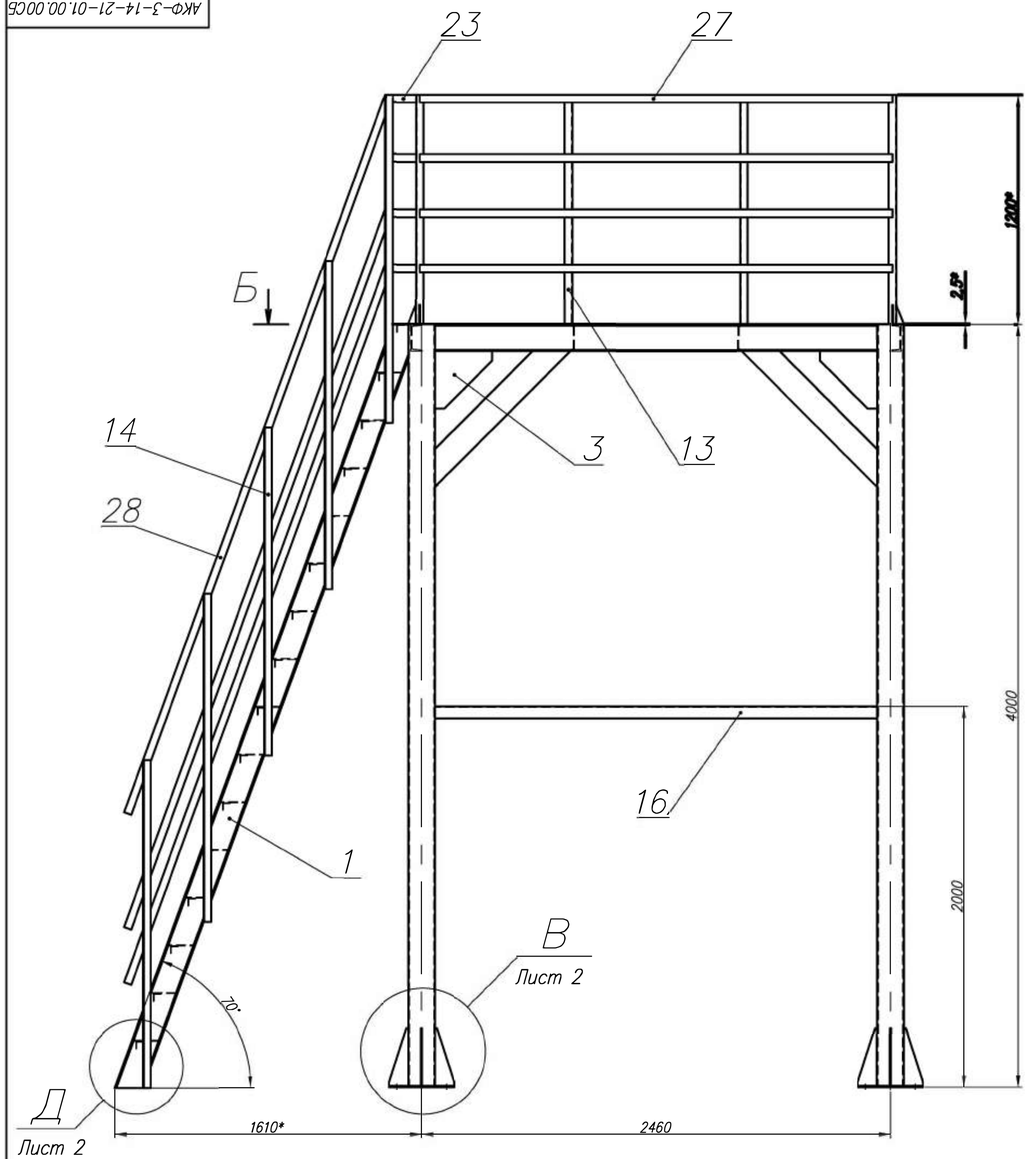
стадия	лист	листов
РП		1

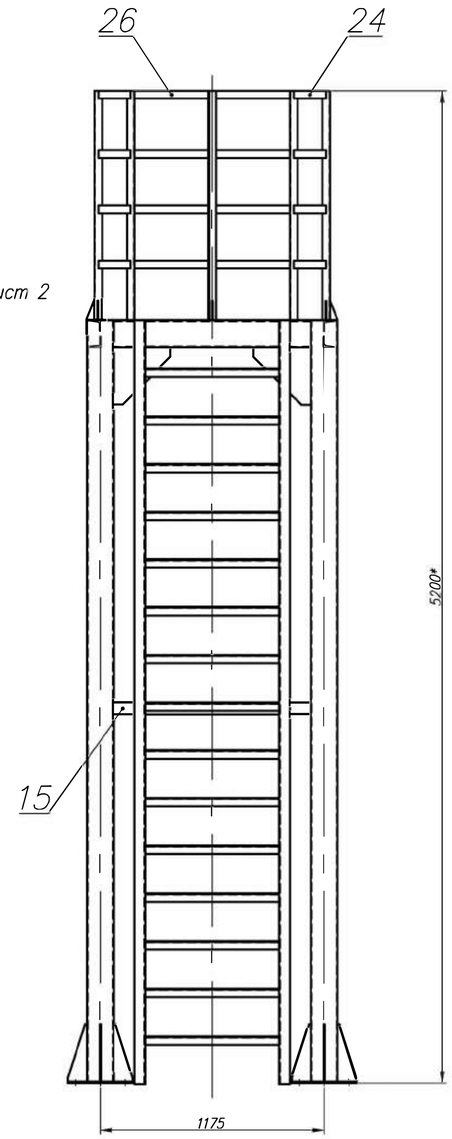
Спецификация оборудования, изделий и материалов

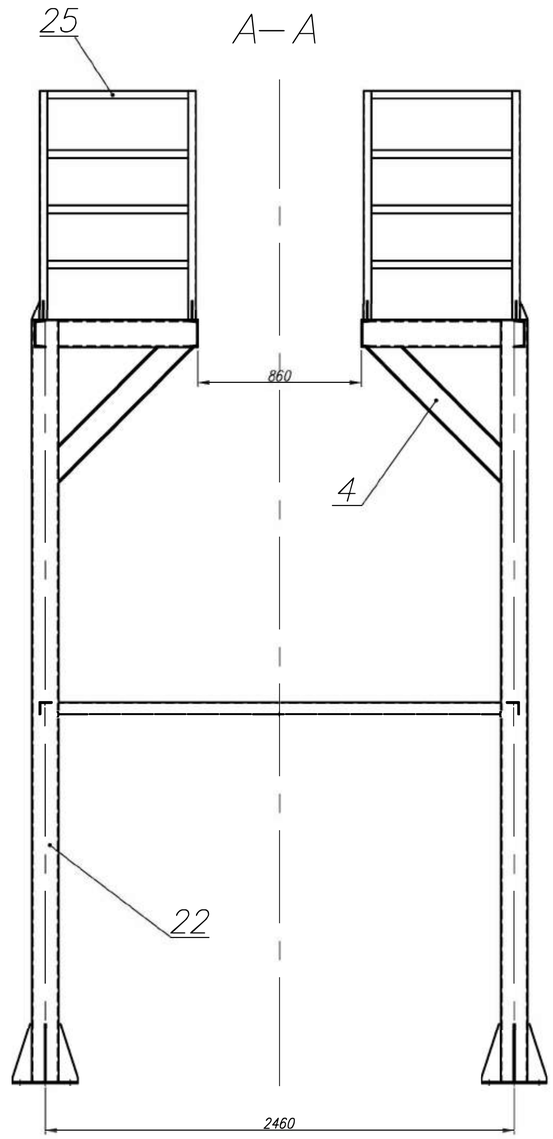
ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

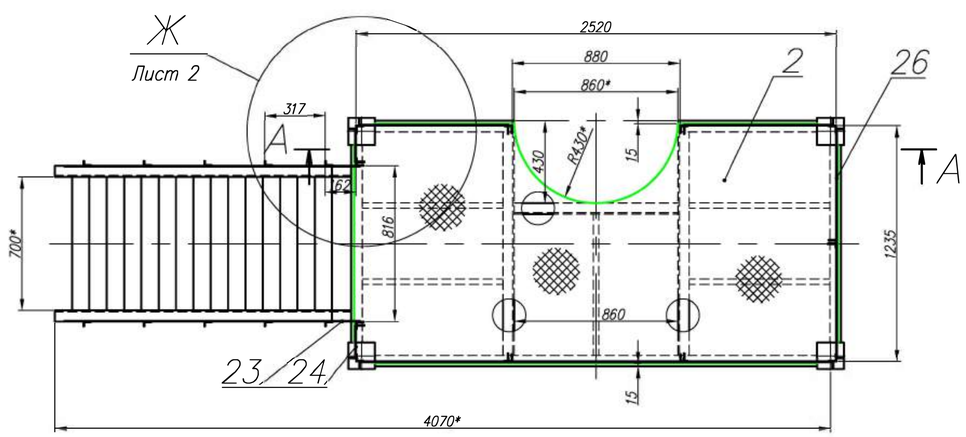
Формат А3

АКФ-3-14-21-01.00.00СБ









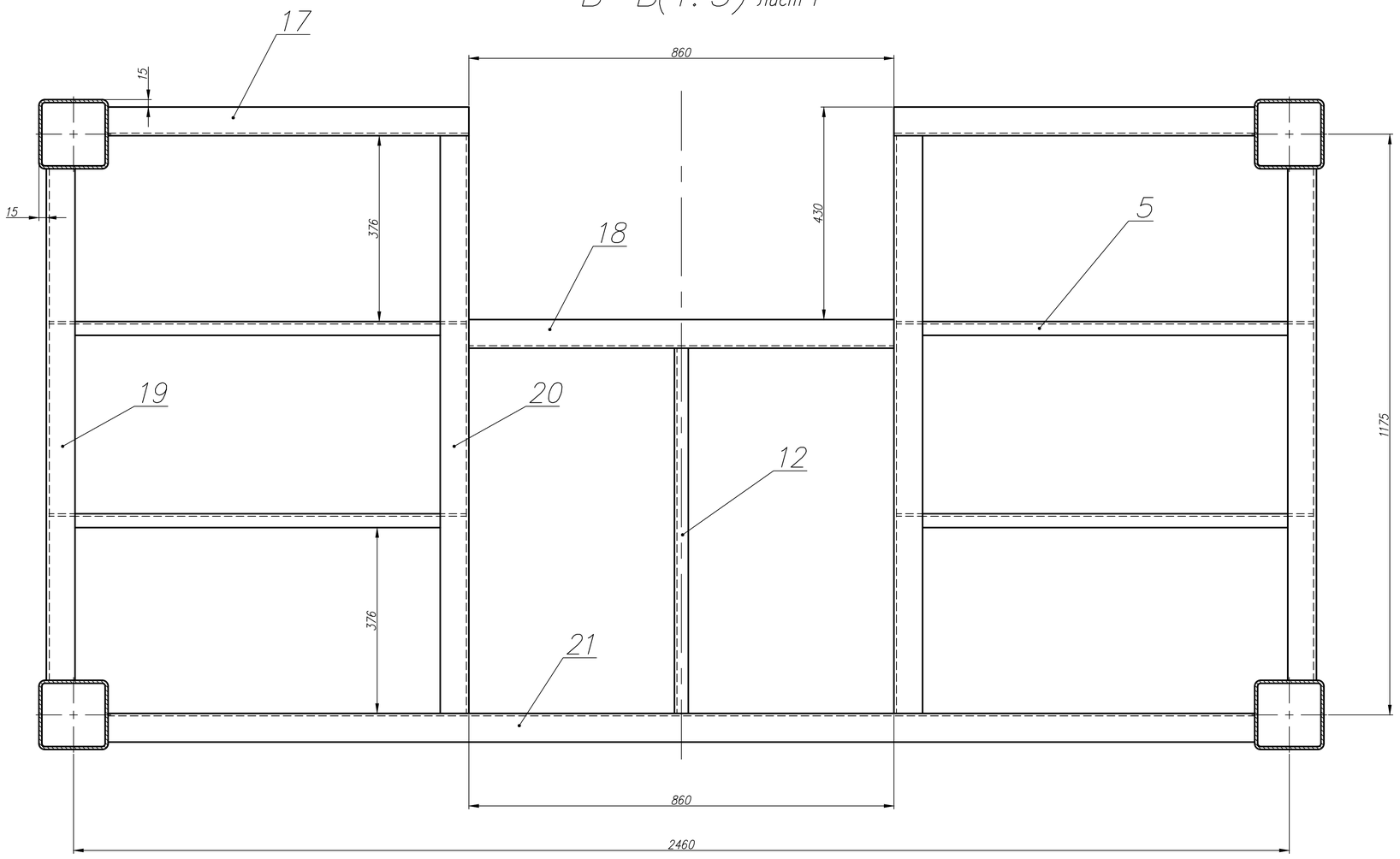
1 Сварка ручная электродуговая.
2 Сварные швы по ГОСТ 5264–80.
3 Сварку производить по контуру прилегания свариваемых узлов и деталей сплошным швом с полным проваром.
4 Шероховатость поверхностей дет. поз.12 по контуру реза, дет поз.13–27 по торцам – $\sqrt{25}$.
5 * Размеры для справок.

				АКФ–3–14–21–01.00.00СБ		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Джалмухамедов		12.21	Площадка	Лит. / Масса / Масштаб: 970 / 1:15
Пров.		Остапчук		12.21		Лист 1 / Листов 3
Т. контр.		Кристанбекасы		12.21		
Н. контр.		Хайруллин		12.21		ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы
Утв.		Остапчук		12.21		

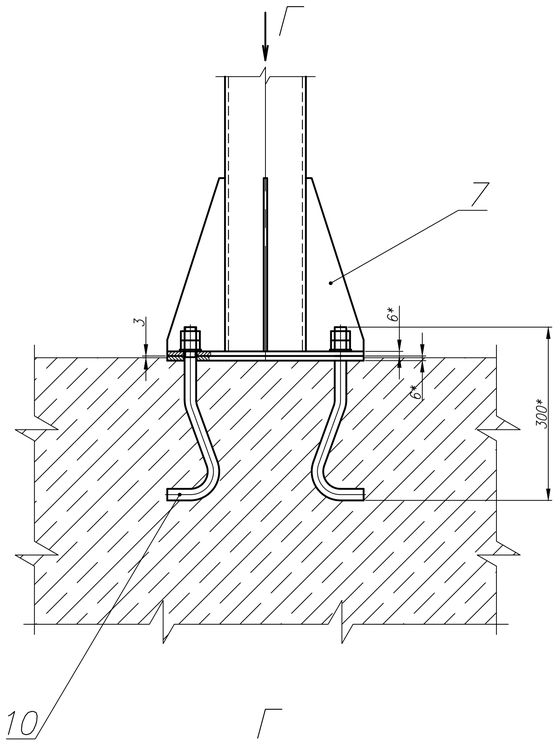
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Формат А1

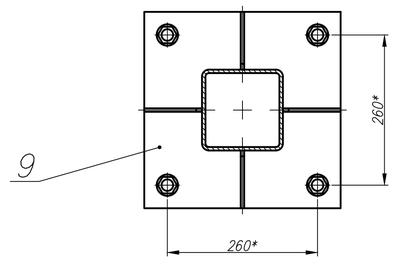
Б– Б(1:5) Лист 1



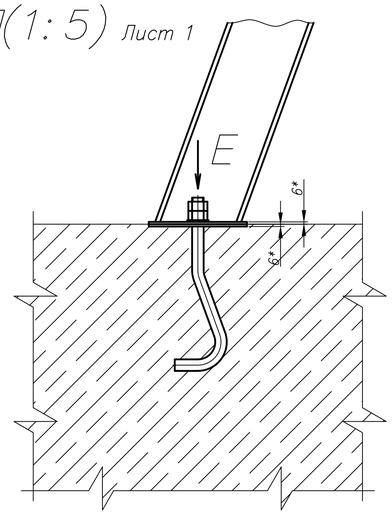
В(1:5) Лист 1

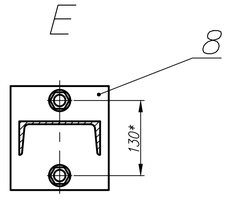


Г



Д(1:5) Лист 1





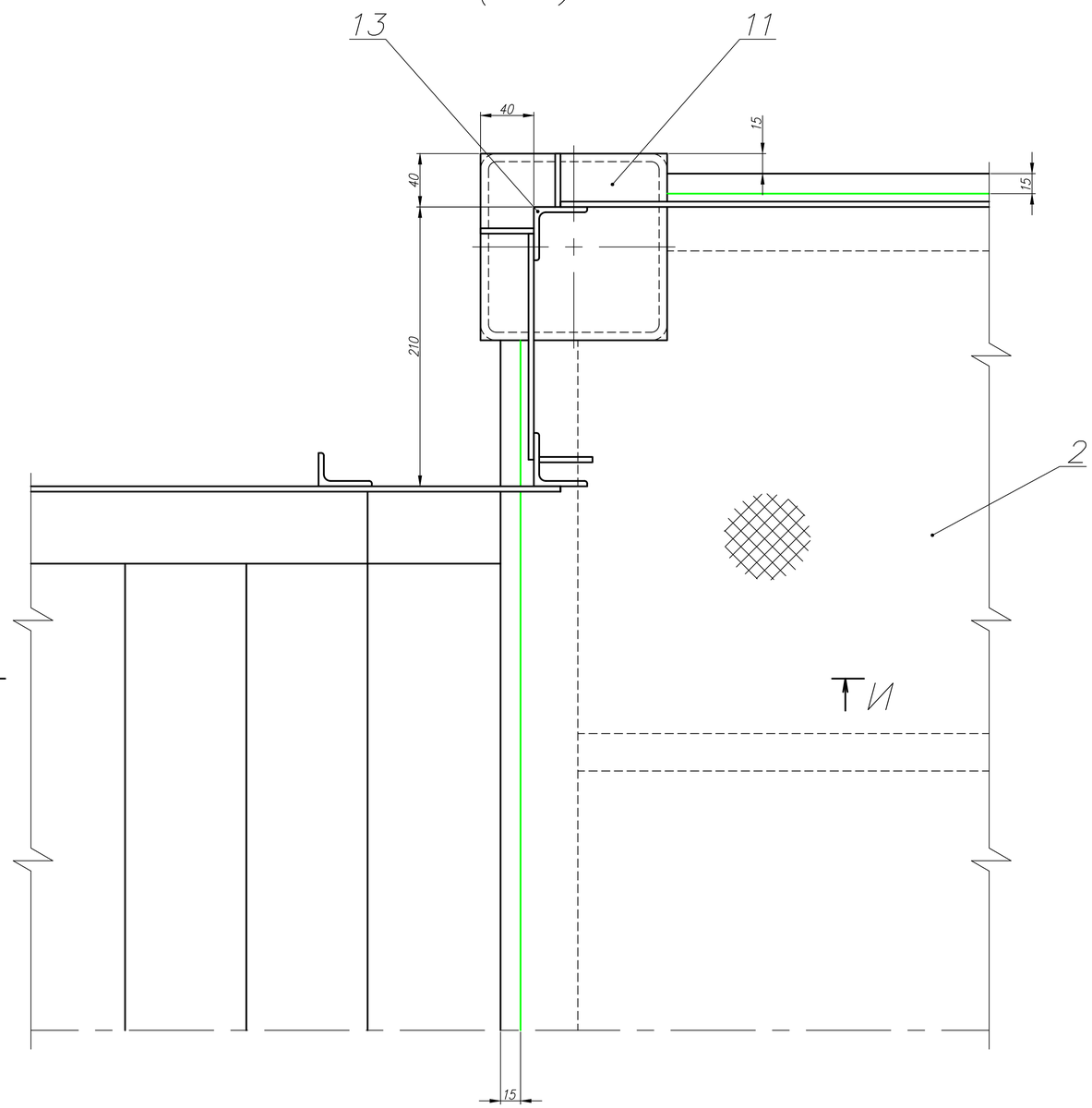
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	АКФ–3–14–21–01.00.00СБ	Лист 2

Формат А1

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

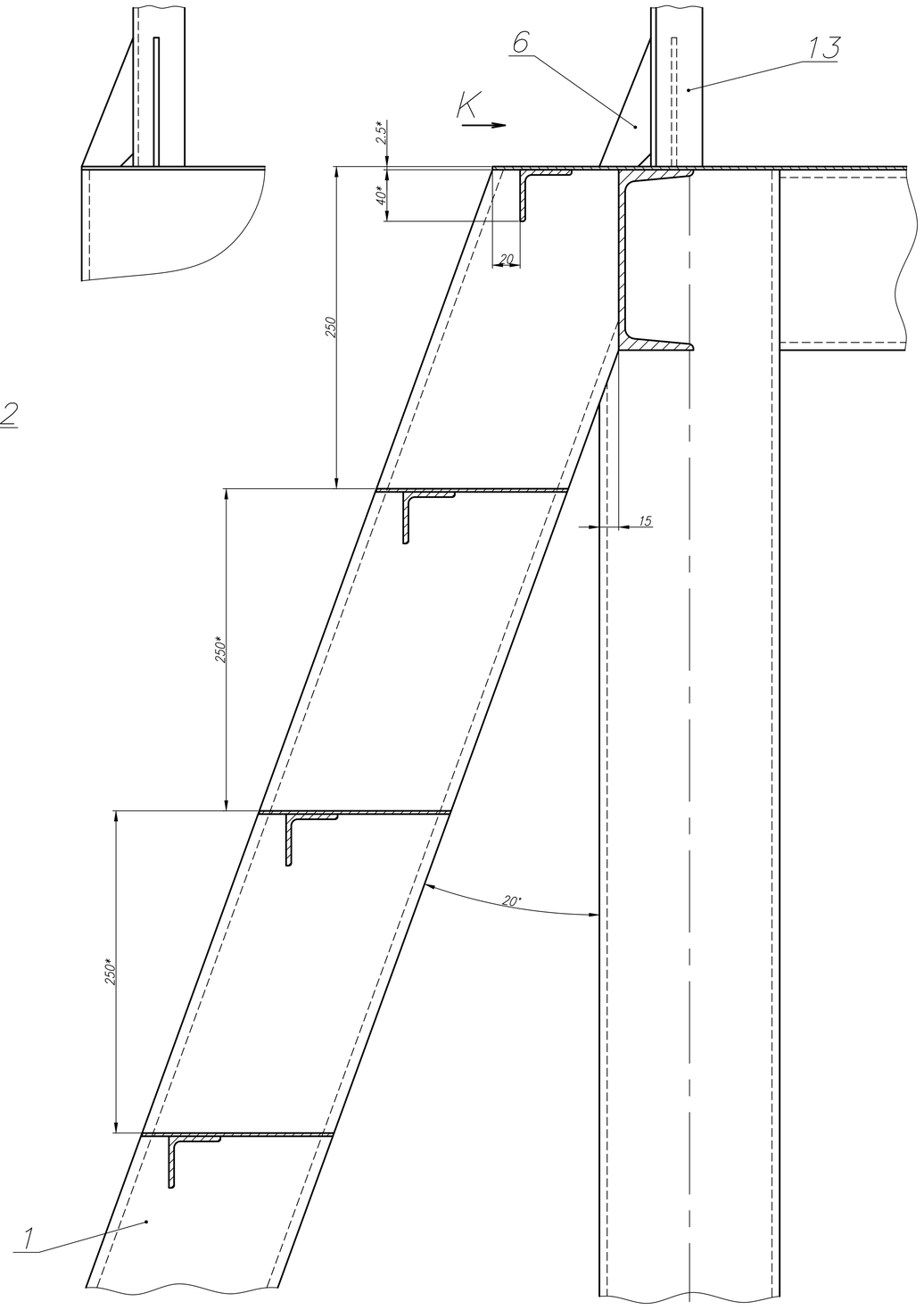
АКФ-3-14-21-01.00.00СБ

Ж(1:2) Лист 1



К

И – И



Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	АКФ-3-14-21-01.00.00СБ	Лист 3

Формат А1

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
А1			АКФ–3–14–21–01.00.00СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4		1	АКФ–3–14–21–01.01.00	Лестница	1	
				Детали		
А2		2	АКФ–3–14–21–01.00.01	Настил	1	
А4		3	АКФ–3–14–21–01.00.02	Ребро	6	
А4		4	АКФ–3–14–21–01.00.03	Укосина	2	
А4		5	АКФ–3–14–21–01.00.04	Балка	4	
А4		6	АКФ–3–14–21–01.00.05	Ребро	15	
А4		7	АКФ–3–14–21–01.00.06	Ребро	16	
А4		8	АКФ–3–14–21–01.00.07	Плита	2	
А4		9	АКФ–3–14–21–01.00.08	Плита	2	
А4		10	АКФ–3–14–21–01.00.09	Болт фундаментный	20	
БЧ		11		Накладка	4	0,38кг
				Лист $\frac{\text{Б–ПН–2,5 ГОСТ 19903–74}}{\text{IV–Ст3 ГОСТ 16523–89}}$		
				140h14х140h14		
				Уголок $\frac{\text{Б–40х40х4 ГОСТ 8509–86}}{\text{Ст3сп ГОСТ 535–88}}$:		
БЧ		12		Балка L=739h14	1	1,78кг
БЧ		13		Стойка L=1200h14	11	2,9кг
БЧ		14		Стойка	10	3,3кг
				Уголок $\frac{\text{Б–40х25х4 ГОСТ 8510–86}}{\text{Ст3сп ГОСТ 535–88}}$		
				L=1720h14		

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Джалмухамедов		12.21
Пров.		Остапчук		12.21
Т. контр.		Арыстанбеккызы		12.21
Н. контр.		Хайруллин		12.21
Утв.		Остапчук		12.21

АКФ–3–14–21–01.00.00

Площадка

Лит.	Лист	Листов
	1	2

ТОО "ЭКО DEUCE"
г. Алматы

Формат А4

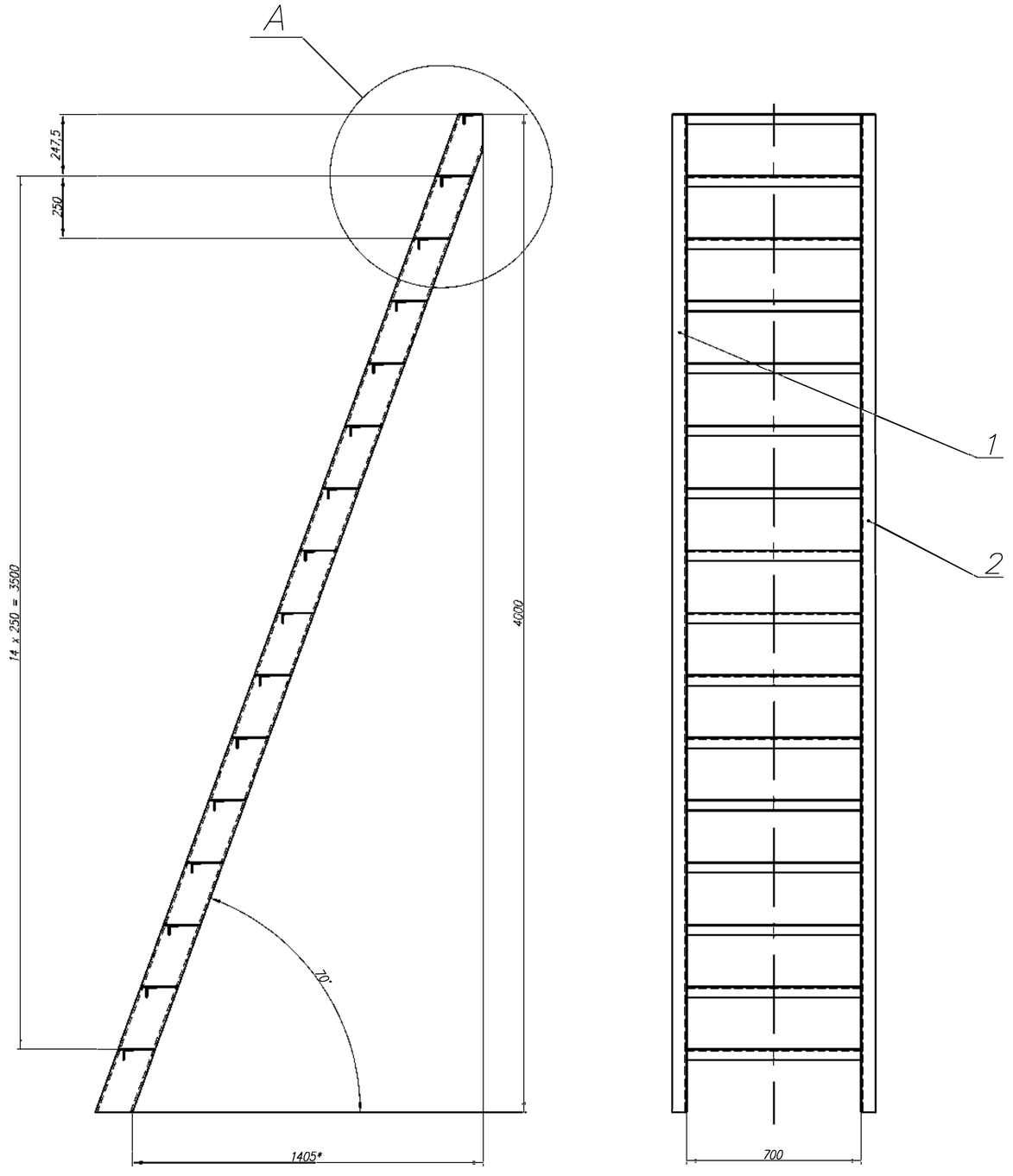
Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Уголок $\frac{Б-63х63х4\ ГОСТ\ 8509-86}{Ст3сп\ ГОСТ\ 535-88}$:		
БЧ		15		Балка L=1035h14	2	4,03кг
БЧ		16		Балка L=2320h14	2	9,05кг
				Швеллер $\frac{14\ ГОСТ\ 8240-89}{Ст3\ ГОСТ\ 535-88}$:		
БЧ		17		Балка L=730h14	2	8,98кг
БЧ		18		Балка L=860h14	1	10,58кг
БЧ		19		Балка L=1035h14	2	12,73кг
БЧ		20		Балка L=1169h14	2	14,38кг
БЧ		21		Балка L=2320h14	1	28,53кг
БЧ		22		Стойка	4	98,7кг
				Труба $\frac{140х140х6\ ГОСТ\ 8639-82}{В\ 10\ ГОСТ\ 13663-86}$		
				L=3987h14		
				Ограждение		
				Полоса $\frac{Б-2\ 4х40\ ГОСТ\ 103-76}{Ст3кп\ ГОСТ\ 535-88}$:		
БЧ		23		L=160h14	8	0,20кг
БЧ		24		L=170h14	8	0,21кг
БЧ		25		L=780h14	8	0,98кг
БЧ		26		L=1195h14	4	1,51кг
БЧ		27		L=2480h14	4	3,12кг
БЧ		28		L=4000h14	6	5,04кг

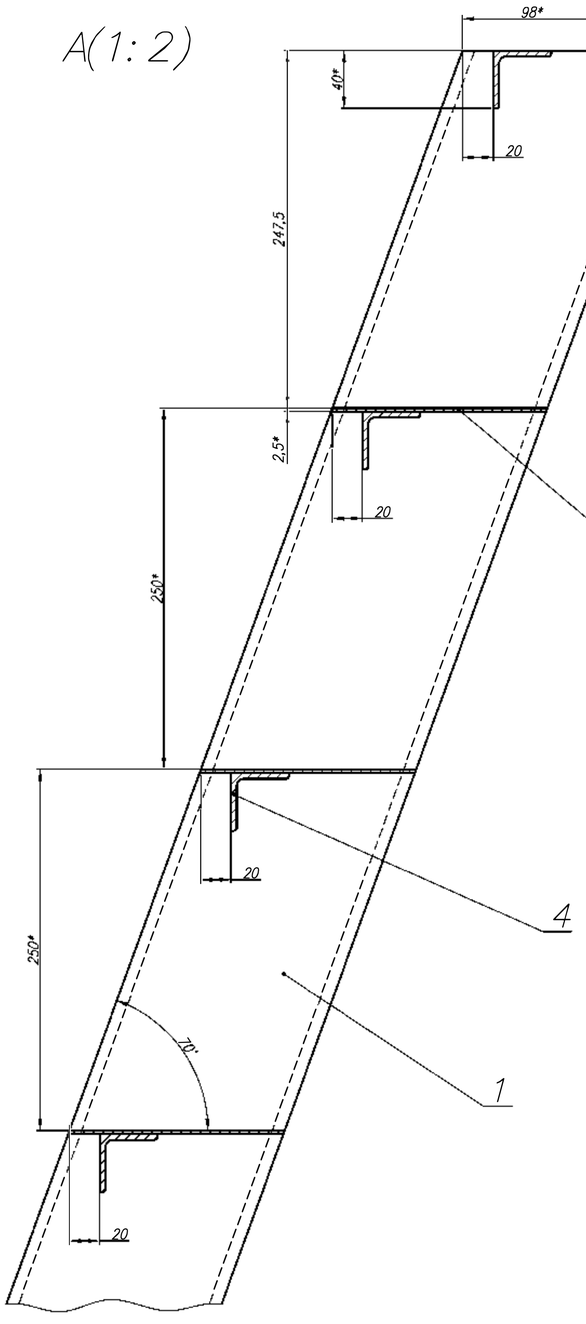
Подп. и дата | Инв. ? дубл. | Взам. инв. | Подп. и дата | Инв. ? подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	АКФ-3-14-21-01.00.00	Лист 2

Формат А4

АКФ-3-14-21-01.01.00СБ





1 Сварка ручная электродуговая.
2 Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3 Сварку производить по контуру прилегания свариваемых узлов и деталей сплошным швом с полным проваром.

4 Шероховатость поверхностей дет. поз.2 по контуру реза, дет поз.3 по торцам – $\frac{25}{}$.
5 * Размеры для справок.

					АКФ-3-14-21-01.01.00СБ		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Лестница	Лит.	Масса / Масштаб
Разраб.		Джамунгерова		12.21			160 / 1:10
Пров.		Остапчук		12.21		Лист	Листов 1
Т. контр.		Арестовенко		12.21			
Н. контр.		Кафрунин		12.21	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы		
Утв.		Остапчук		12.21			

Формат А1

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
А1			АКФ–3–14–21–01.01.00СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А2		1	АКФ–3–14–21–01.01.01	Балка	1	
А2		2	АКФ–3–14–21–01.01.01–01	Балка	1	
БЧ		3		Ступенька	15	2кг
				Лист чечевица В–К–ПУ–2,5х500х х1000 Ст3сп ГОСТ 8568–77		
				148h14х700h14		
БЧ		4		Опора	15	1,7кг
				Уголок Б–40х40х4 ГОСТ 8509–86 / Ст3сп ГОСТ 535–88		
				L=700h14		

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Джалмухамедов		12.212
Пров.		Остапчук		12.212
Т. контр.		Арыстанбеккызы		12.212
Н. контр.		Хайруллин		12.212
Утв.		Остапчук		12.212

АКФ–3–14–21–01.01.00

Лестница

Лит.	Лист	Листов
		1

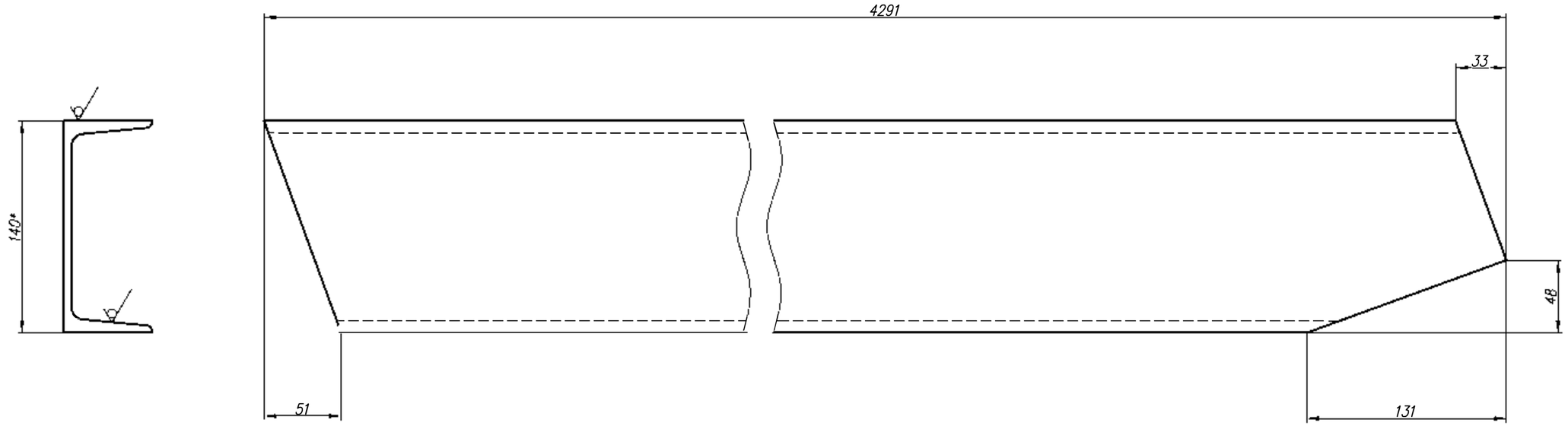
ТОО "ЭКО DEUCE"
г. Алматы

Формат А4

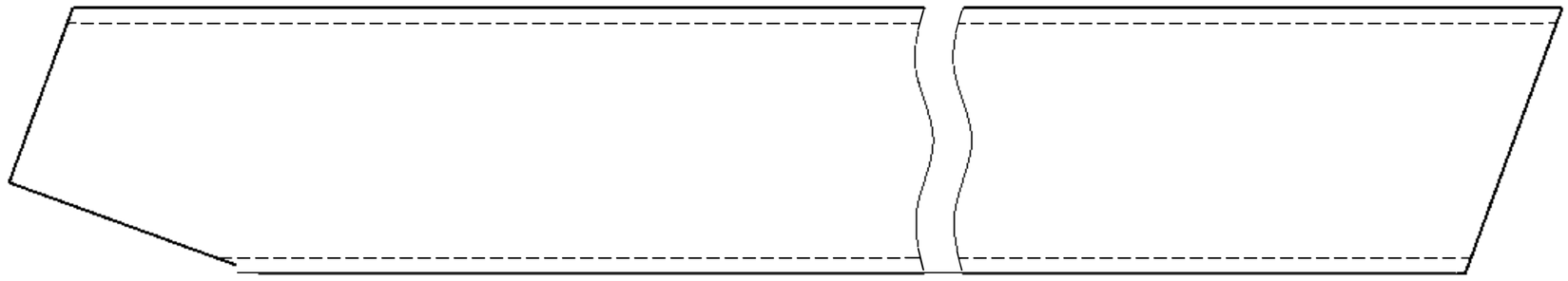
АКФ-3-14-21-01.01.01

25 (√)

АКФ-3-14-21-01.01.01



АКФ-3-14-21-01.01.01-01-зеркальное отражение. Остальное-см. АКФ-3-14-21-01.01.01



1 H14; h14; ±IT14/2.
2 * Размер для справок.

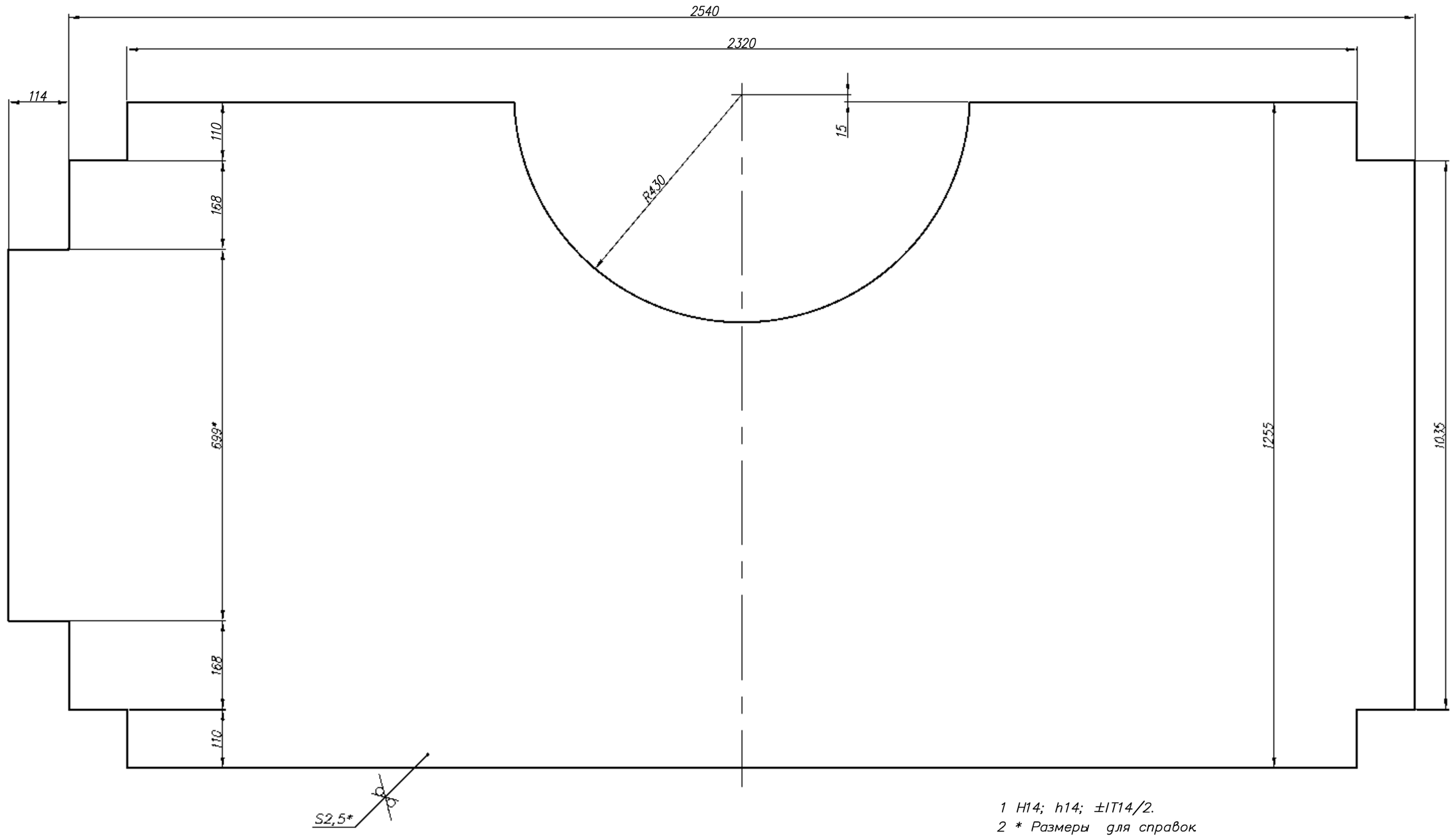
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	АКФ-3-14-21-01.01.01		
Разраб.		Джалмухамедов		12.21	Балка	Лит.	Масса / Масштаб
Пров.		Остапчук		12.21			52 / 1:2
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21		Лист	Листов 1
Н. контр.		Хайруллин		12.21	Швеллер 14 ГОСТ 8240-89 / Ст3 ГОСТ 535-88	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы	
Утв.		Остапчук		12.21			

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Формат А2

АКФ-3-14-21-01.00.01

25



1 H14; h14; ±IT14/2.

2 * Размеры для справок

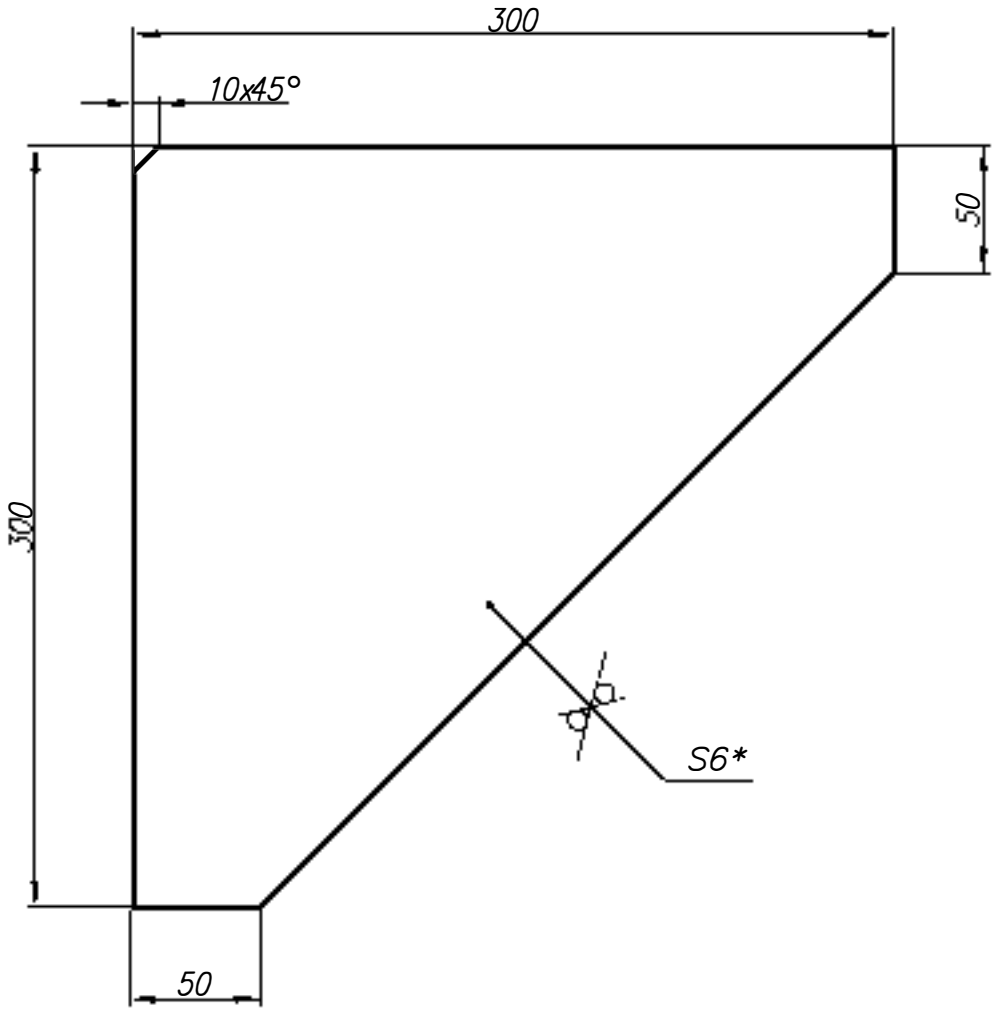
Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

					АКФ-3-14-21-01.00.01	
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Джалмухамедов		12.21	Настил	Лит. / Масса / Масштаб: 58 / 1:5
Пров.		Остапчук		12.21		
Т. контр.		Аристанбекказы		12.21		Лист / Листов 1
Н. контр.		Хайруллин		12.21	Лист чечевица В-К-ПУ-2,5х2000х х3000 Ст3сп ГОСТ 8568-77	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы
Утв.		Остапчук		12.21		

Формат А2

АКФ-3-14-21-01.00.02

25



1 h14; ±IT14/2.

2 * Размер для справок.

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Джалмухамедов		12.21
Пров.		Остапчук		12.21
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21
Н. контр.		Хайруллин		12.21
Утв.		Остапчук		12.21

АКФ-3-14-21-01.00.02

Ребро

Лит.	Масса	Масштаб
	2,4	1:2,5
Лист	Листов 1	

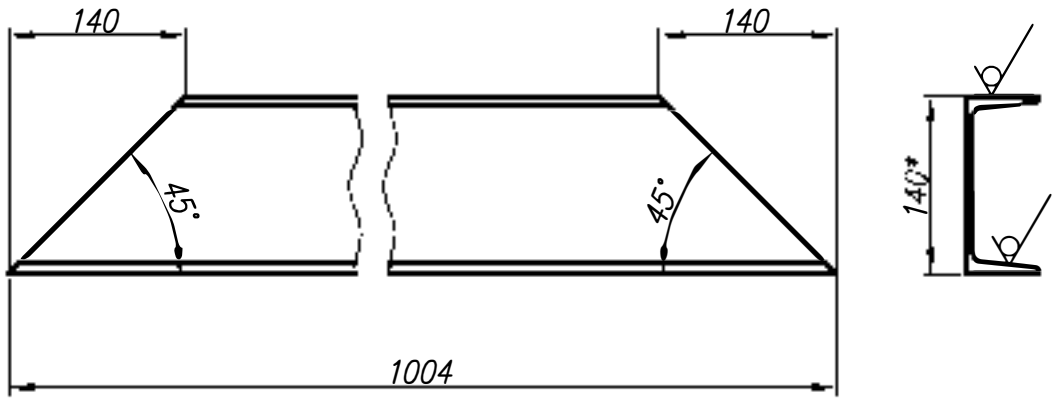
Лист Б-ПН-6 ГОСТ 19903-74 / IV-Ст3 ГОСТ 16523-89

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А4

АКФ–3–14–21–01.00.03

25



1 h14; ±IT14/2.

2 * Размер для справок.

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Джалмухамедов		12.21
Пров.		Остапчук		12.21
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21
Н. контр.		Хайруллин		12.21
Утв.		Остапчук		12.21

АКФ–3–14–21–01.00.03

Укосина

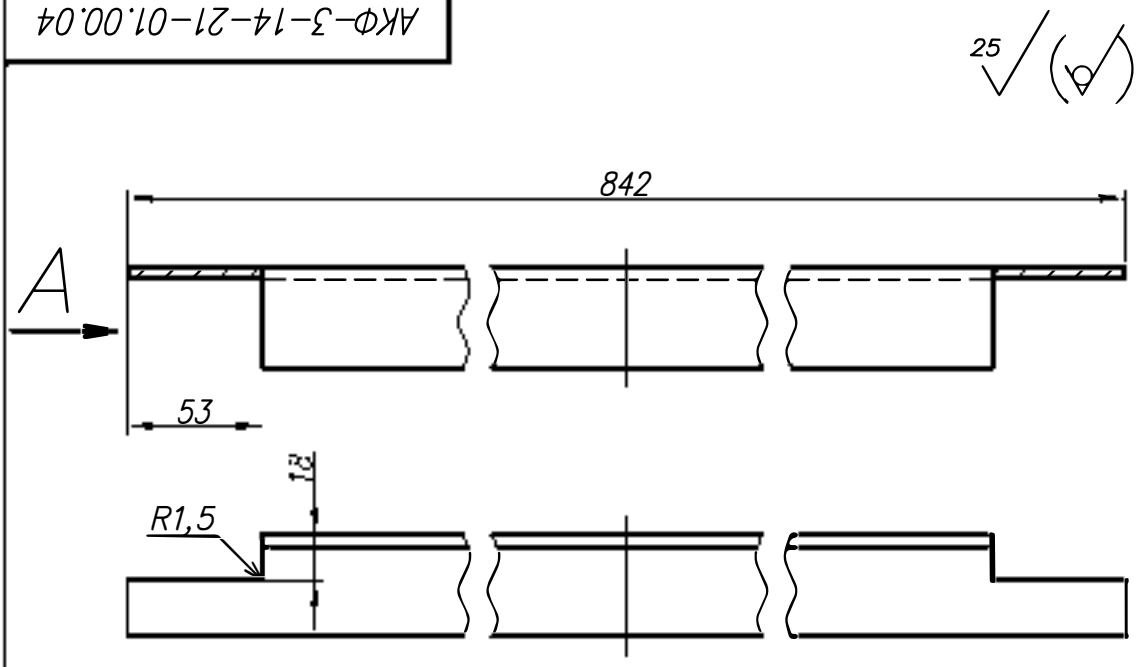
Лит.	Масса	Масштаб
	11	1:5
Лист	Листов 1	

Швеллер 14 ГОСТ 8240–89 / Ст3 ГОСТ 535–88

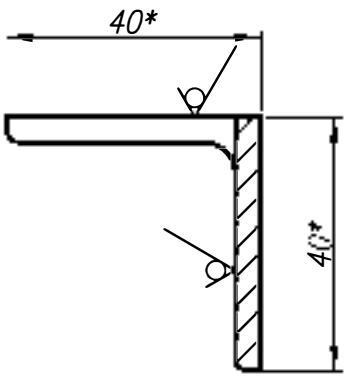
ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А4

АКФ–3–14–21–01.00.04



A(1:1)



1 H14; h14; ±IT14/2.

2 * Размеры для справок.

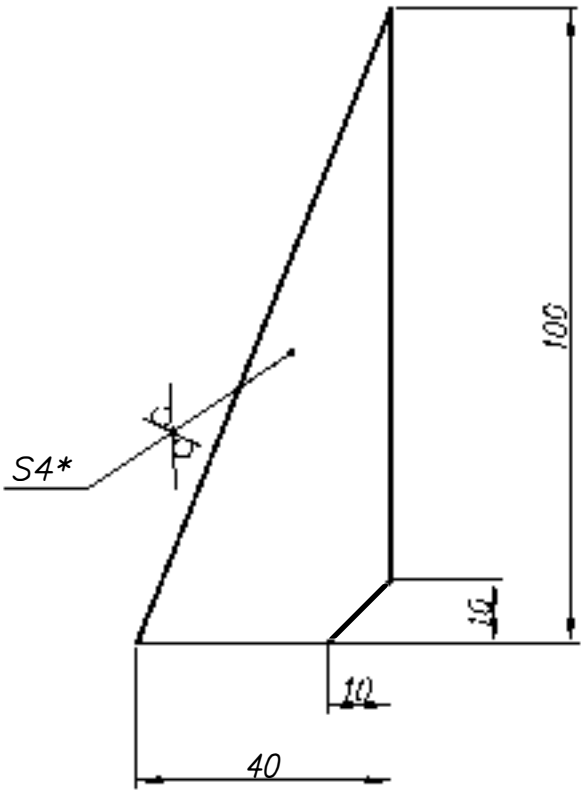
					АКФ–3–14–21–01.00.04		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Балка	Лит.	Масса / Масштаб
Разраб.		Джалмухамедов		12.21			1,9 / 1:2,5
Пров.		Остапчук		12.21		Лист	Листов 1
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21			
Н. контр.		Хайруллин		12.21	Уголок Б–40х40х4 ГОСТ 8509–86 / Ст3сп ГОСТ 535–88	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы	
Утв.		Остапчук		12.21			

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А4

АКФ–3–14–21–01.00.05

$\sqrt{25}$ (✓)



1 h14; ±IT14/2.

2 * Размер для справок.

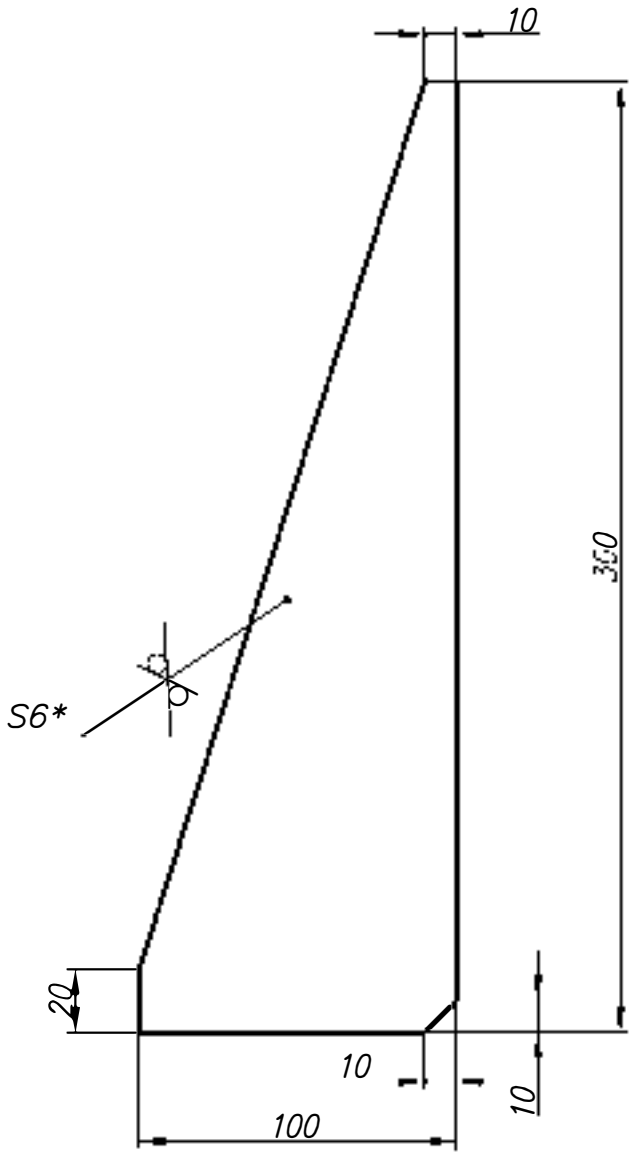
					АКФ–3–14–21–01.00.05		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Ребро	Лит.	Масса / Масштаб
Разраб.		Джалмухамедов		12.21			0,07 / 1:1
Пров.		Остапчук		12.21		Лист	Листов 1
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21			
Н. контр.		Хайрулли н		12.21	Лист Б–ПН–4 ГОСТ 19903–74 / IV–Ст3 ГОСТ 16523–89	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы	
Утв.		Остапчук		12.21			

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Формат А4

АКФ–3–14–21–01.00.06

25



1 h14; ±IT14/2.

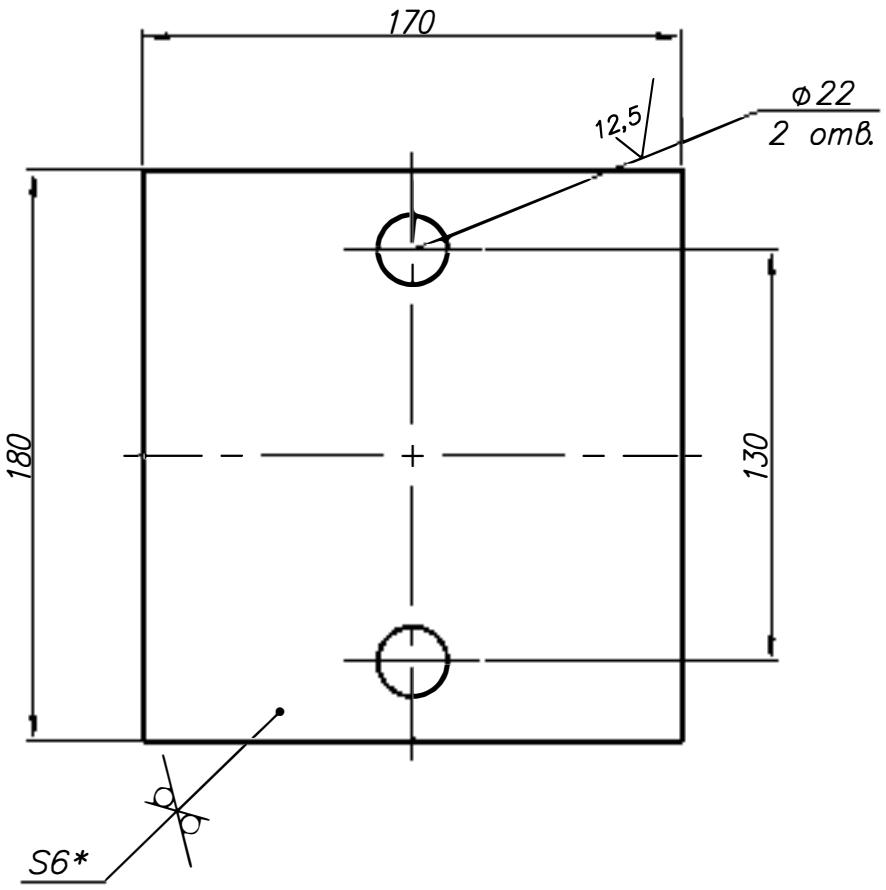
2 * Размер для справок.

					АКФ–3–14–21–01.00.06	
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Ребро	Лит. / Масса 0,7 / Масштаб 1:2
Разраб.		Джалмухамедов		12.21		
Пров.		Остапчук		12.21		Лист / Листов 1
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21		
Н. контр.		Хайруллин		12.21	Лист Б–ПН–6 ГОСТ 19903–74 / IV–Ст3 ГОСТ 16523–89	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы
Утв.		Остапчук		12.21		

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А4

АКФ–3–14–21–01.00.07



1 H14; h14; ±IT14/2.

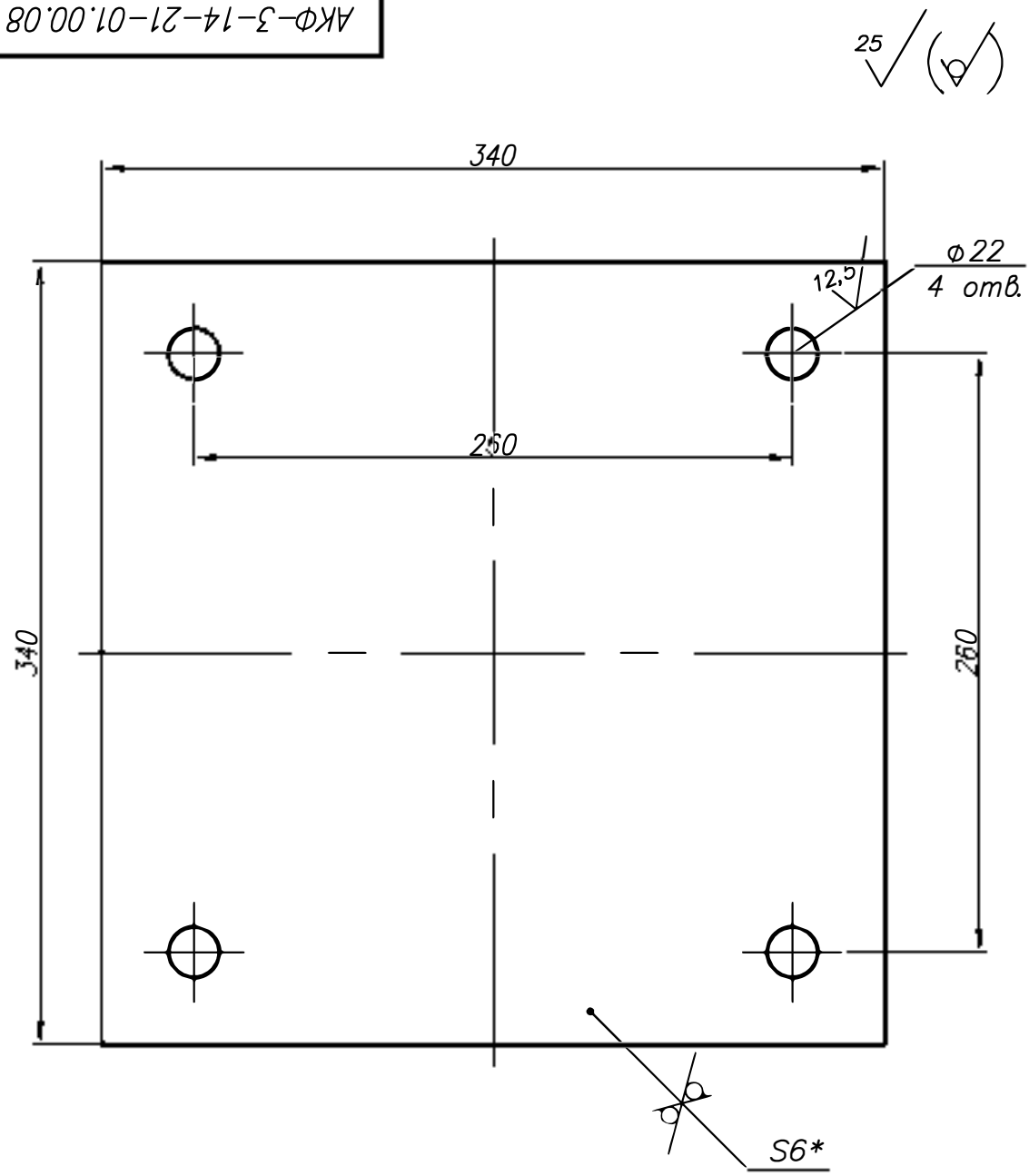
2 * Размер для справок.

					АКФ–3–14–21–01.00.07		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Плита	Лит.	Масса / Масштаб
Разраб.		Джалмухамедов		12.21			1,42 / 1:2
Пров.		Остапчук		12.21		Лист	Листов 1
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21			
Н. контр.		Хайруллин		12.21	Лист Б–ПН–6 ГОСТ 19903–74 / IV–Ст3 ГОСТ 16523–89	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы	
Утв.		Остапчук		12.21			

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А4

АКФ–3–14–21–01.00.08



1 H14; h14; ±IT14/2.

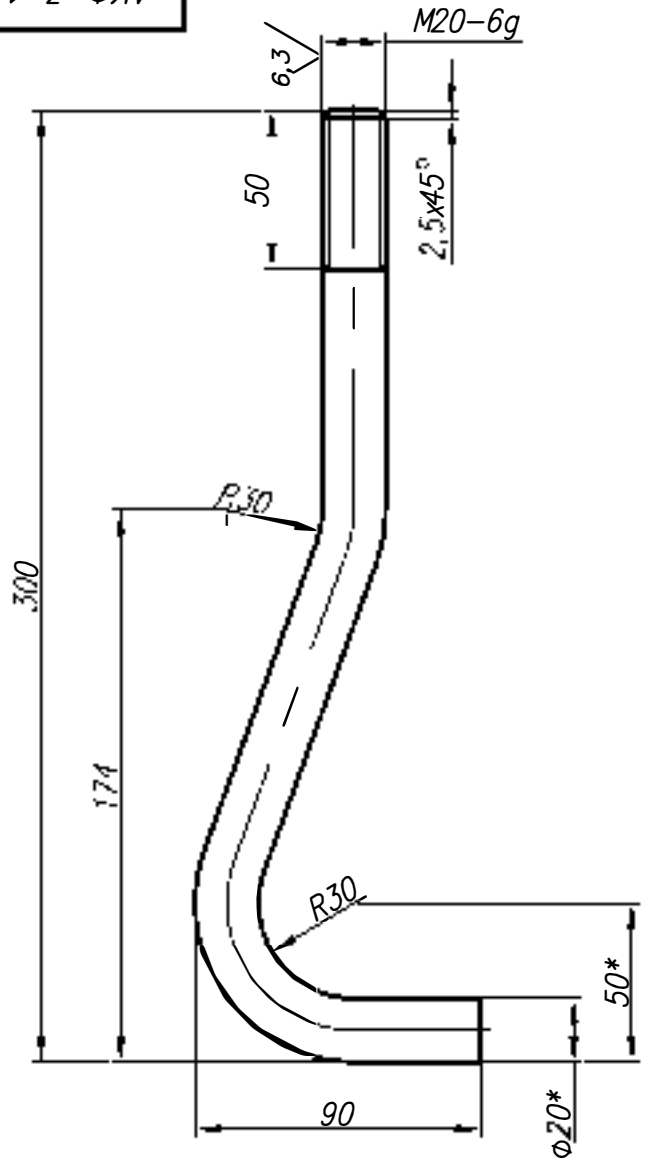
2 * Размер для справок.

					АКФ–3–14–21–01.00.08		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата			
Разраб.		Джалмухамедов		12.21	Плита	Лит.	Масса 5,4 / Масштаб 1:2,5
Пров.		Остапчук		12.21		Лист	Листов 1
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21			
Н. контр.		Хайруллин		12.21	Лист Б–ПН–6 ГОСТ 19903–74 / IV–Ст3 ГОСТ 16523–89	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы	
Утв.		Остапчук		12.21			

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А4

АКФ–3–14–21–01.00.09



Длина развертки 359,6мм

1 H14; h14; ±IT14/2.

2 * Размеры для справок.

Подп. и дата | Инв. N подл. | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Джалмухамедов		12.21
Пров.		Остапчук		12.21
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21
Н. контр.		Хайруллин		12.21
Утв.		Остапчук		12.21

АКФ–3–14–21–01.00.09

Болт фундаментный

Лит.	Масса	Масштаб
	0,89	1:2
Лист	Листов 1	

Круг В20 ГОСТ 2590–71 / Ст3 ГОСТ 535–78

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Виды и план расположения технологического оборудования на	
	отм. +5.100	
3	А ; Вид Б	
4	Разрезы В–В, Г–Г, Д–Д, Е–Е, Ж–Ж	
5	План расположения технологического оборудования на отм. 0,000;	
	Разрез И–И	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АКФ–3–14–21–ПЗ	Общая пояснительная записка	
АКФ–3–14–21–ПОС	Проект организации строительства	
АКФ–3–14–21–ТХ	Технология производства	
АКФ–3–14–21–ЭМ	Электромонтаж	
АКФ–3–14–21–СМ	Сметный расчет стоимости	
АКФ–3–14–21–РООС	Раздел охраны окружающей среды	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
АКФ–3–14–21–ТХ2.С	Спецификация оборудования,	
	изделий и материалов	
АКФ–3–14–21–02.00.00	Площадка	КД 17 листов

Общие указания

Данный проект выполнен на основании задания на разработку технологического раздела рабочего проекта "Проект автоматизированной системы мониторинга эмиссий на предприятии ТОО "Медная компания "Коунрад""

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно–гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта В.Остапчук

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Арыстанбекқызы			12.21
Т. контр.		Хайруллин			12.21
Проверил		Остапчук			12.21
Разработал		Джалмакмедов			12.21

АКФ–3–14–21–ТХ2

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

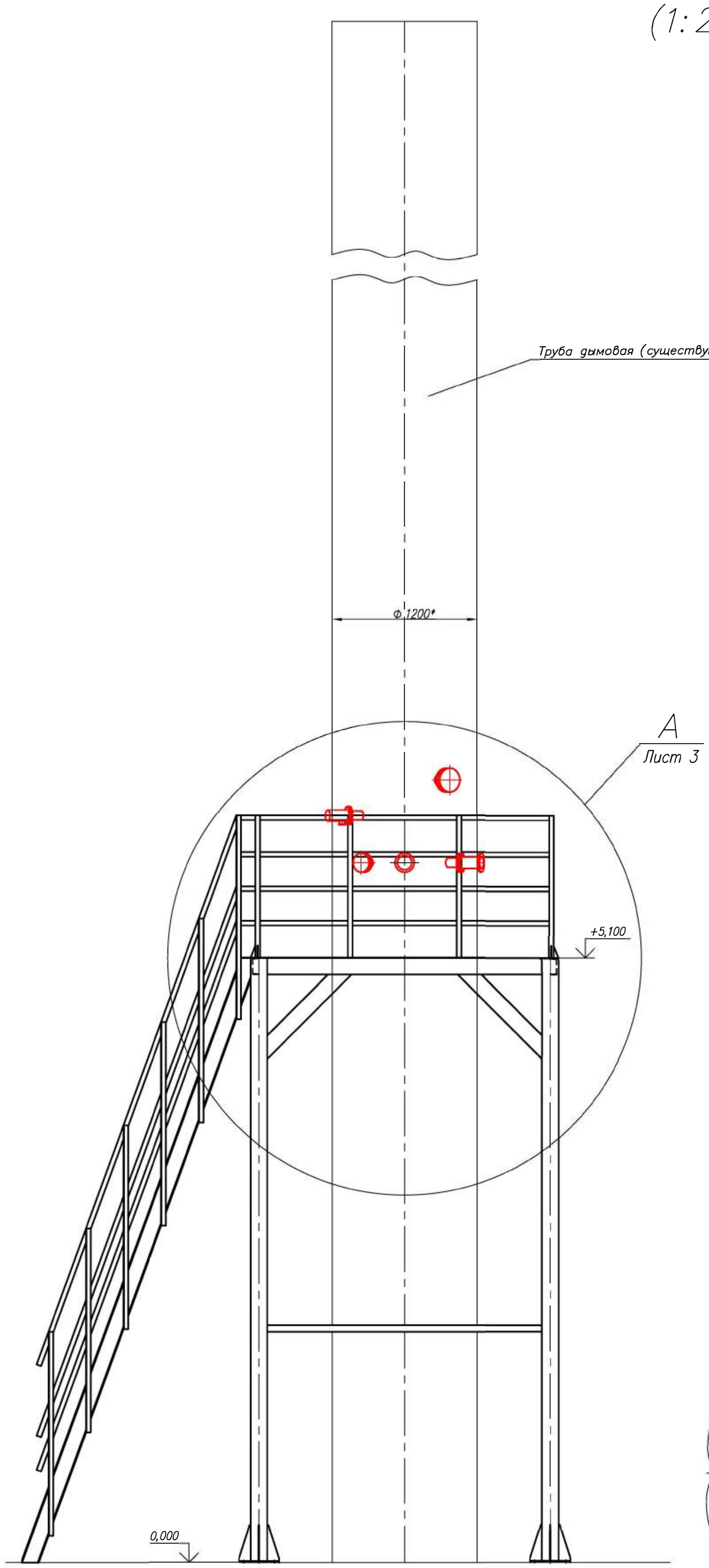
Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

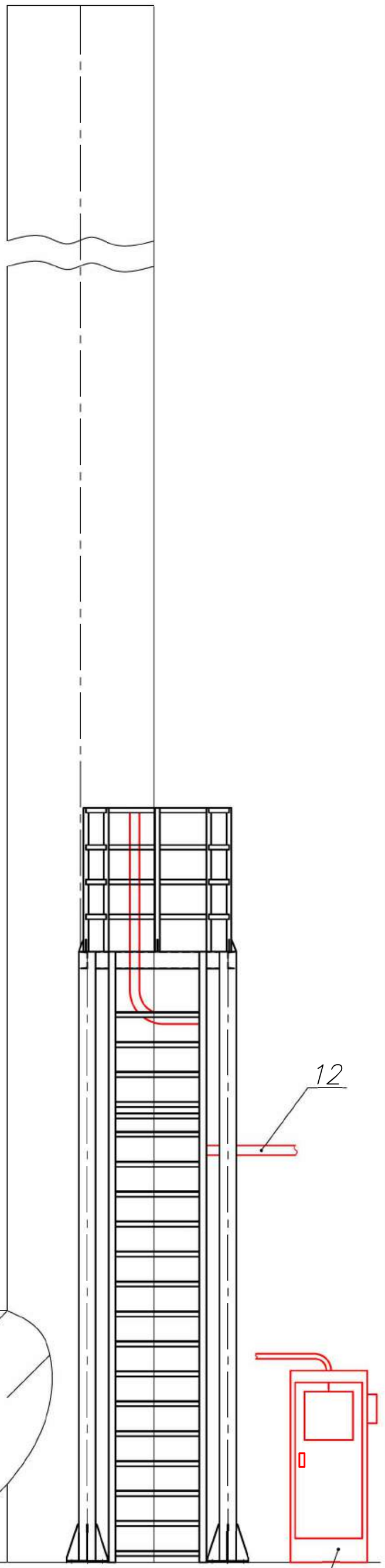
Общие данные

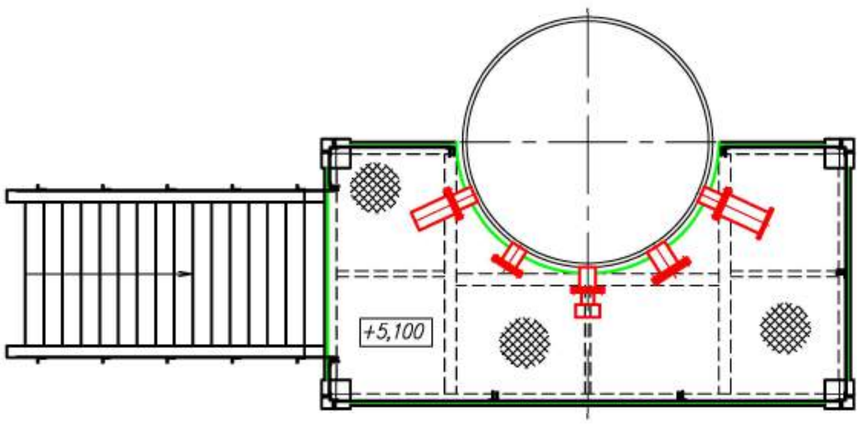
ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А3

(1:20)







* Размеры для справок.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Аристанбекова			12.21
Т. контр.		Хайрулин			12.21
Пров.		Остапчук			12.21
Разраб.		Джалмухамедов			12.21

АКФ–3–14–21–ТХ2

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

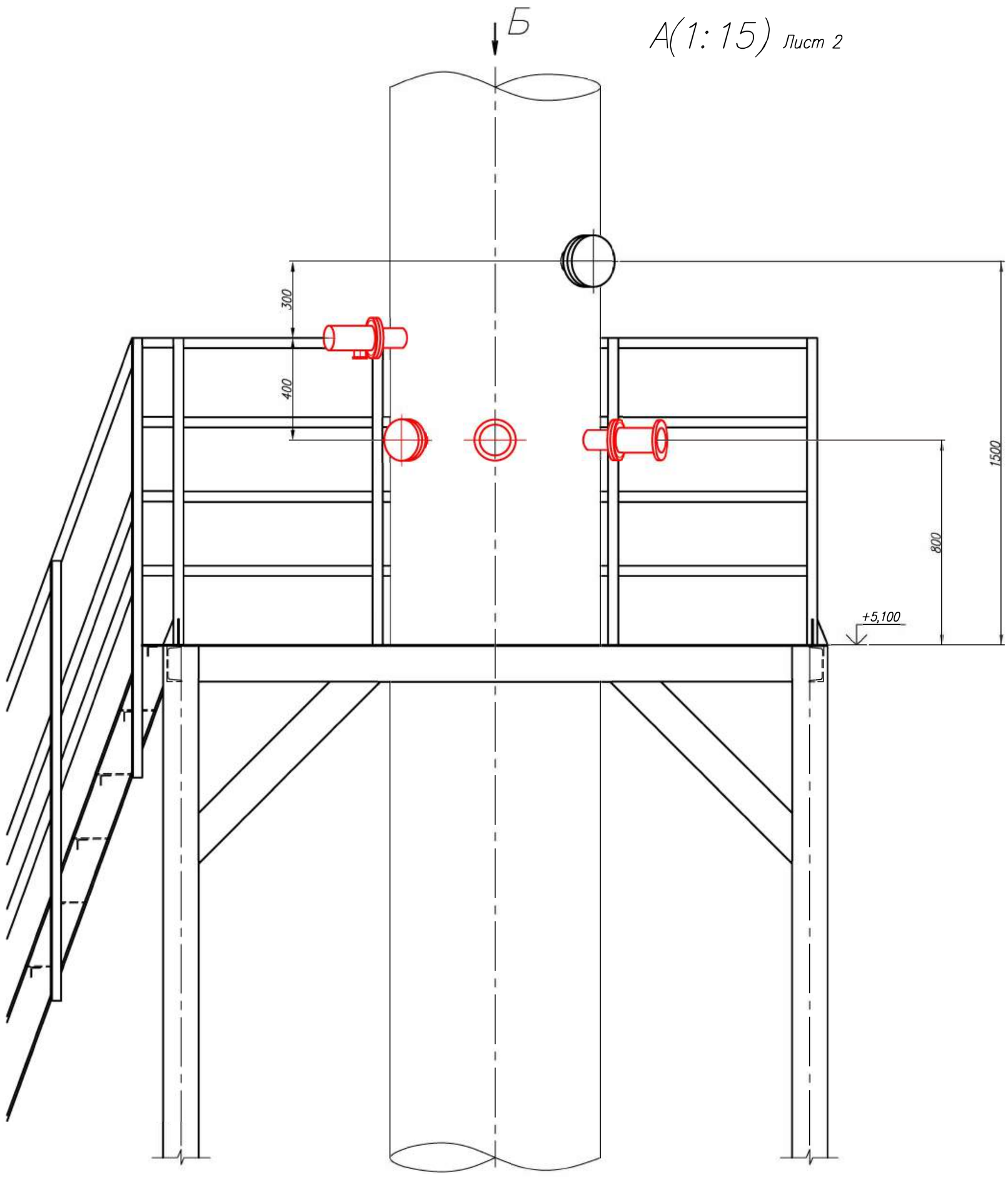
Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	2	5

Виды и план расположения технологического оборудования на отм. +5.100

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А1



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Арыстанбекова			12.21
Т. контр.		Хайрулин			12.21
Пров.		Остапчук			12.21
Разраб.		Джамухамедов			12.21

АКФ–3–14–21–ТХ2

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

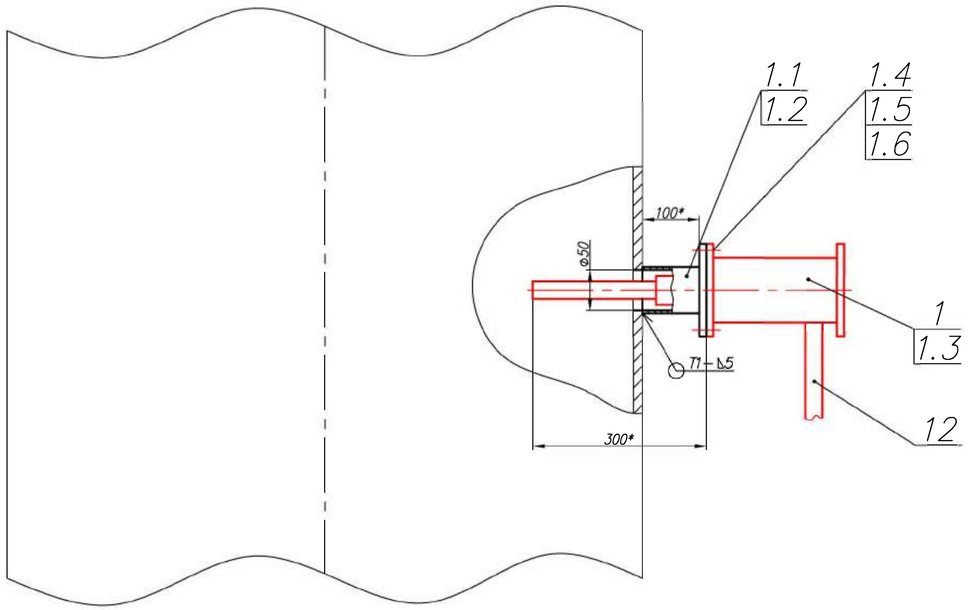
Стадия	Лист	Листов
РП	3	5

А ; Вид Б

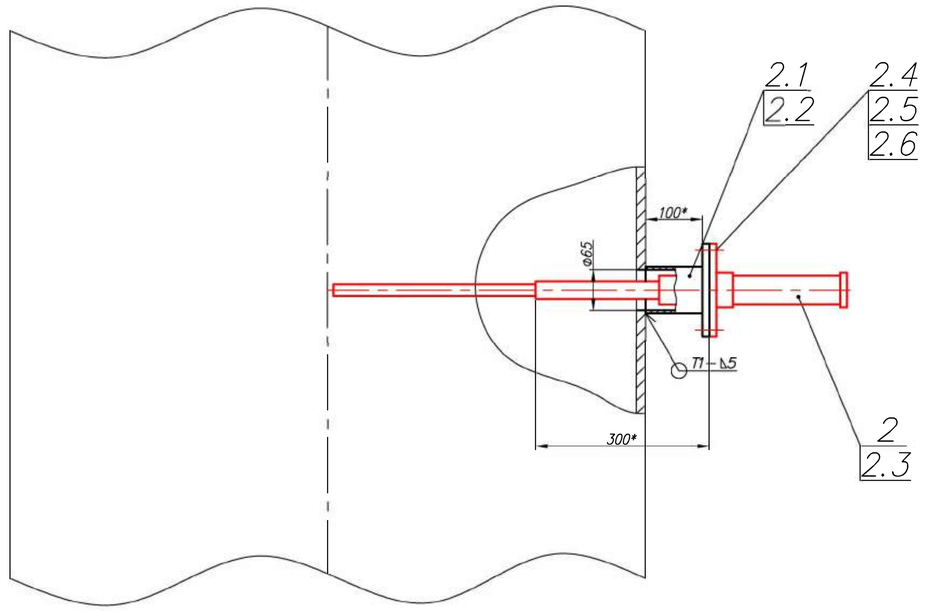
ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А1

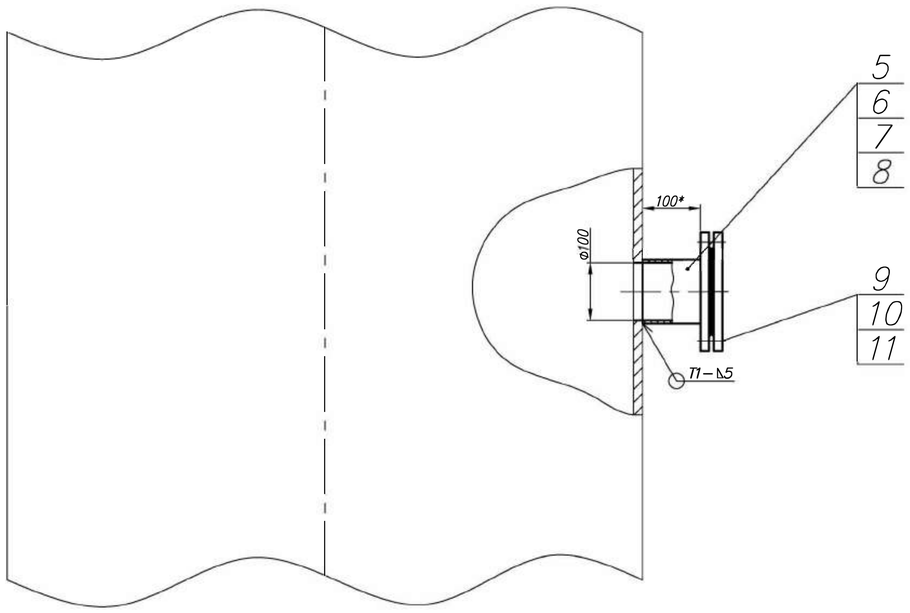
В–В(1:5) Лист 3



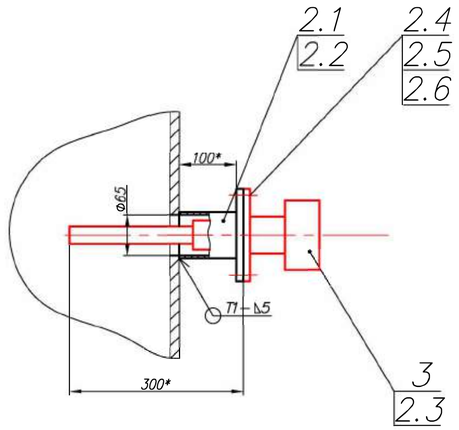
Д–Д(1:5) Лист 3



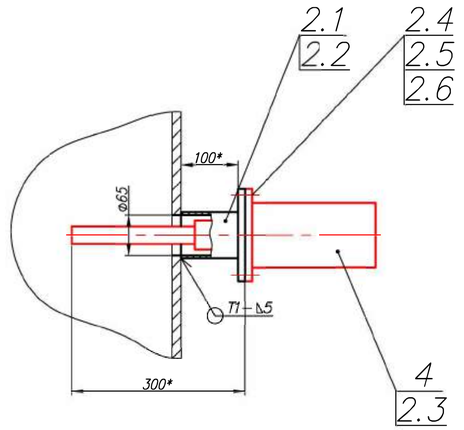
Г–Г(1:5) Лист 3



Е–Е(1:5) Лист 3



Ж–Ж(1:5) Лист 3



Согласовано

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Кристалевская			12.21
Т. контр.		Ходжуллин			12.21
Пров.		Остапчук			12.21
Разраб.		Джумагалиев			12.21

АКФ–3–14–21–ТХ2

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

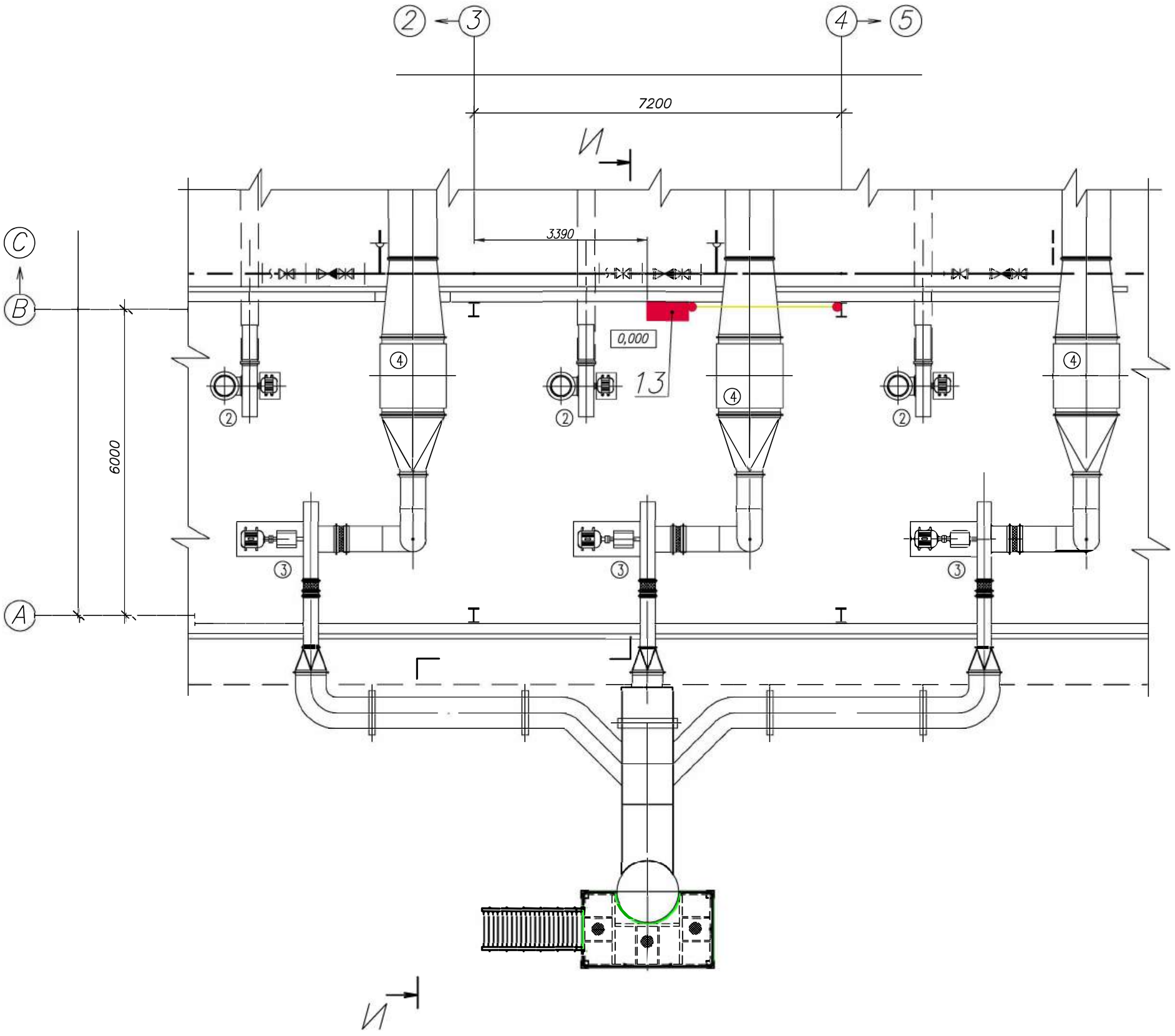
Стадия	Лист	Листов
РП	4	5

Разрезы В–В, Г–Г, Д–Д
Е–Е, Ж–Ж

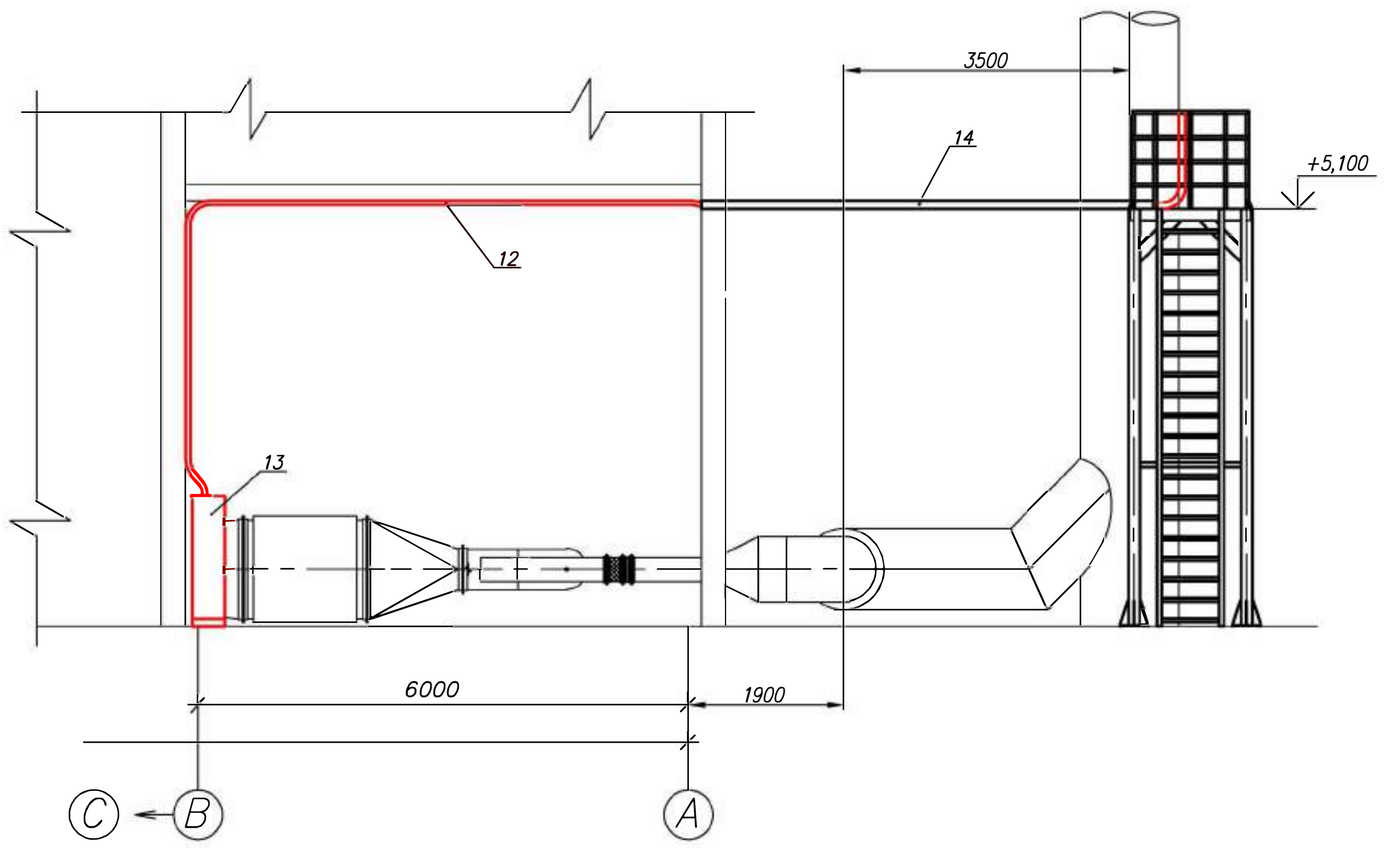
ТОО "ЭКО DEUCE"
г. Алматы

Формат А1

(1:50)



И – И



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Аристамбекова			12.21
Т. контр.		Хайрулин			12.21
Пров.		Остапчук			12.21
Разраб.		Джалмухамедов			12.21

АКФ–3–14–21–ТХ2

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	5	5

План расположения технологического оборудования на отм. 0.000; Разрез И–И

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А1

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, изделия, материалов	Завод изготовитель	Ед. изм.	Колич.	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Пробоотборник встроенный	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	1		
1.1	Патрубок – труба ф57х3,5, l=100мм	ГОСТ 8734–75			шт	1	0,46	
1.2	Фланец стальной плоский приварной DN50, PN10	ГОСТ 12820–80			шт	1	2,06	
1.3	Прокладка–картон асбестовый КАОН–1 ф102/ф50х2,5	ГОСТ 2850–75			шт	1		
1.4	Болт М16х60.58	ГОСТ 7798–70			шт	4		
1.5	Гайка М16.12	ГОСТ 5915–70			шт	4		
1.6	Шайба 16.01.05	ГОСТ 11371–78			шт	4		
2	Устройство измерения температуры, давления, скорости	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	1		
2.1	Патрубок – труба 76х5,5, l=100мм	ГОСТ 8734–75			шт	3	0,96	
2.2	Фланец стальной плоский приварной DN65, PN6	ГОСТ 12820–80			шт	3	1,63	
2.3	Прокладка–картон асбестовый КАОН–1 ф100/ф65х2,5	ГОСТ 2850–75			шт	3		
2.4	Болт М12х50.58	ГОСТ 7798–70			шт	12		
2.5	Гайка М12.12	ГОСТ 5915–70			шт	12		
2.6	Шайба 12.01.05	ГОСТ 11371–78			шт	12		
3	Устройство измерения влажности (влагомер)	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	1		
4	Измеритель твердых частиц (анализатор пыли)	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	1		
5	Патрубок – труба 108х4, l=100мм	ГОСТ 8734–75			шт	1	1,03	
6	Фланец стальной плоский приварной DN100, PN6	ГОСТ 12820–80			шт	1	2,85	
7	Заглушка фланцевая стальная DN100, PN6 из стали 20	АТК 24.200.02–90			шт	1	2,8	
8	Прокладка–картон асбестовый КАОН–1 ф148/ф100х2,5	ГОСТ 2850–75			шт	1		
9	Болт М16х50.58	ГОСТ 7798–70			шт	4		
10	Гайка М16.12	ГОСТ 5915–70			шт	4		
11	Шайба 16.01.05	ГОСТ 11371–78			шт	4		
12	Пробоотборная линия, длина 45м	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	1		
13	Анализаторный шкаф, габаритные размеры (ВхШхД)	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	1		
	2100х800х600мм							
14	Труба стальная 60х2	ГОСТ 8734–75			шт	1	17,2	L=6м

Согласовано

Взам. инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Арыстанбекқызы			12.21
Т. контр.		Хайруллин			12.21
Проверил		Остапчук			12.21
Разработал		Джалмухамедов			12.21

АКФ–3–14–21–ТХ2.С

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

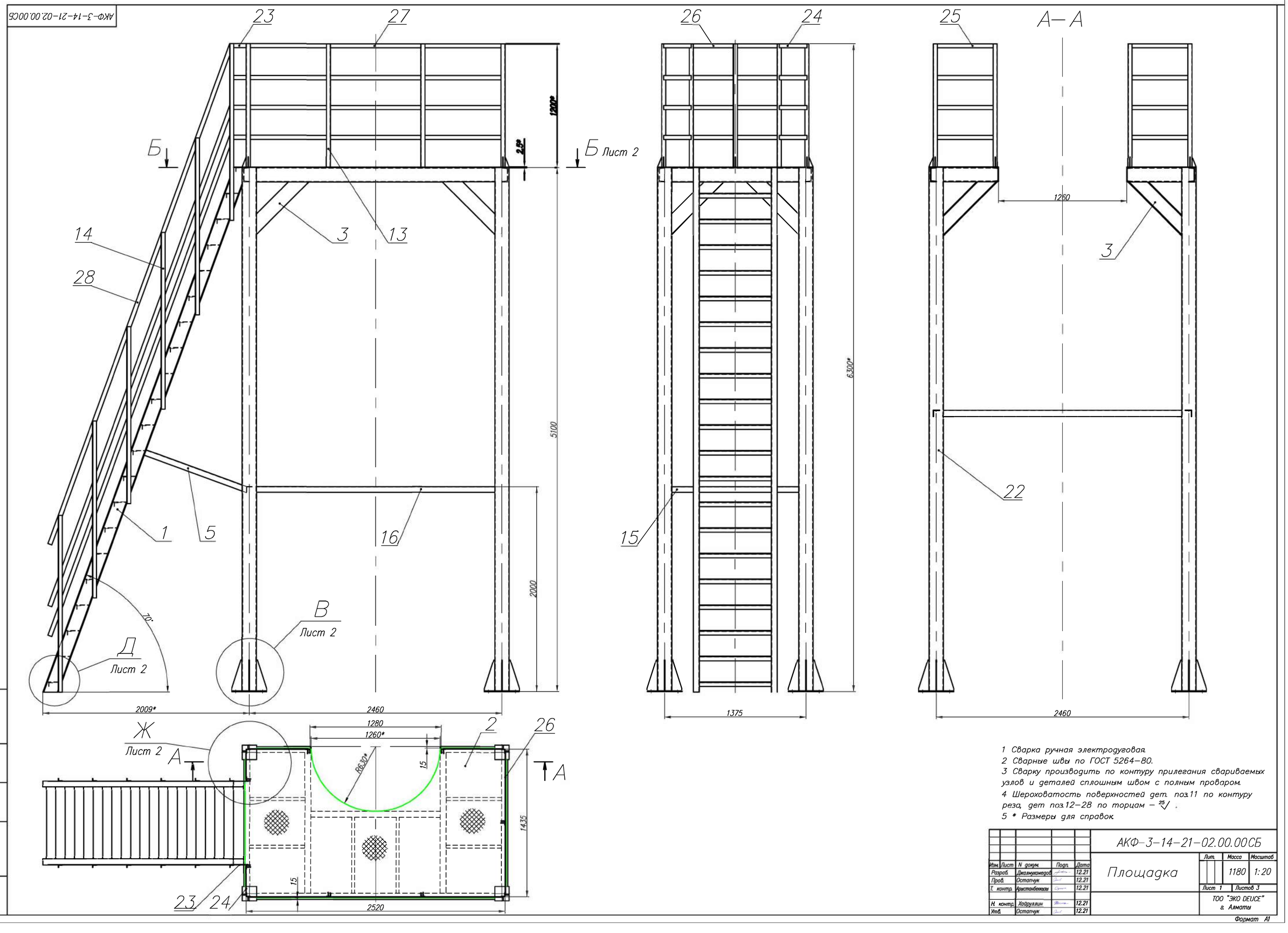
стадия	лист	листов
РП		1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А3

АКФ-3-14-21-02.00.00СБ



1 Сварка ручная электродуговая.
2 Сварные швы по ГОСТ 5264–80.
3 Сварку производить по контуру прилегания свариваемых узлов и деталей сплошным швом с полным проваром.
4 Шероховатость поверхностей дет. поз.11 по контуру реза, дет поз.12–28 по торцам – $\sqrt{25}$.
5 * Размеры для справок.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Джалмухамедов		12.21
Пров.		Остапчук		12.21
Т. контр.		Аристанбекказы		12.21
Н. контр.		Хайруллин		12.21
Утв.		Остапчук		12.21

АКФ–3–14–21–02.00.00СБ

Площадка

Лит.	Масса	Масштаб
	1180	1:20

Лист 1 | Листов 3

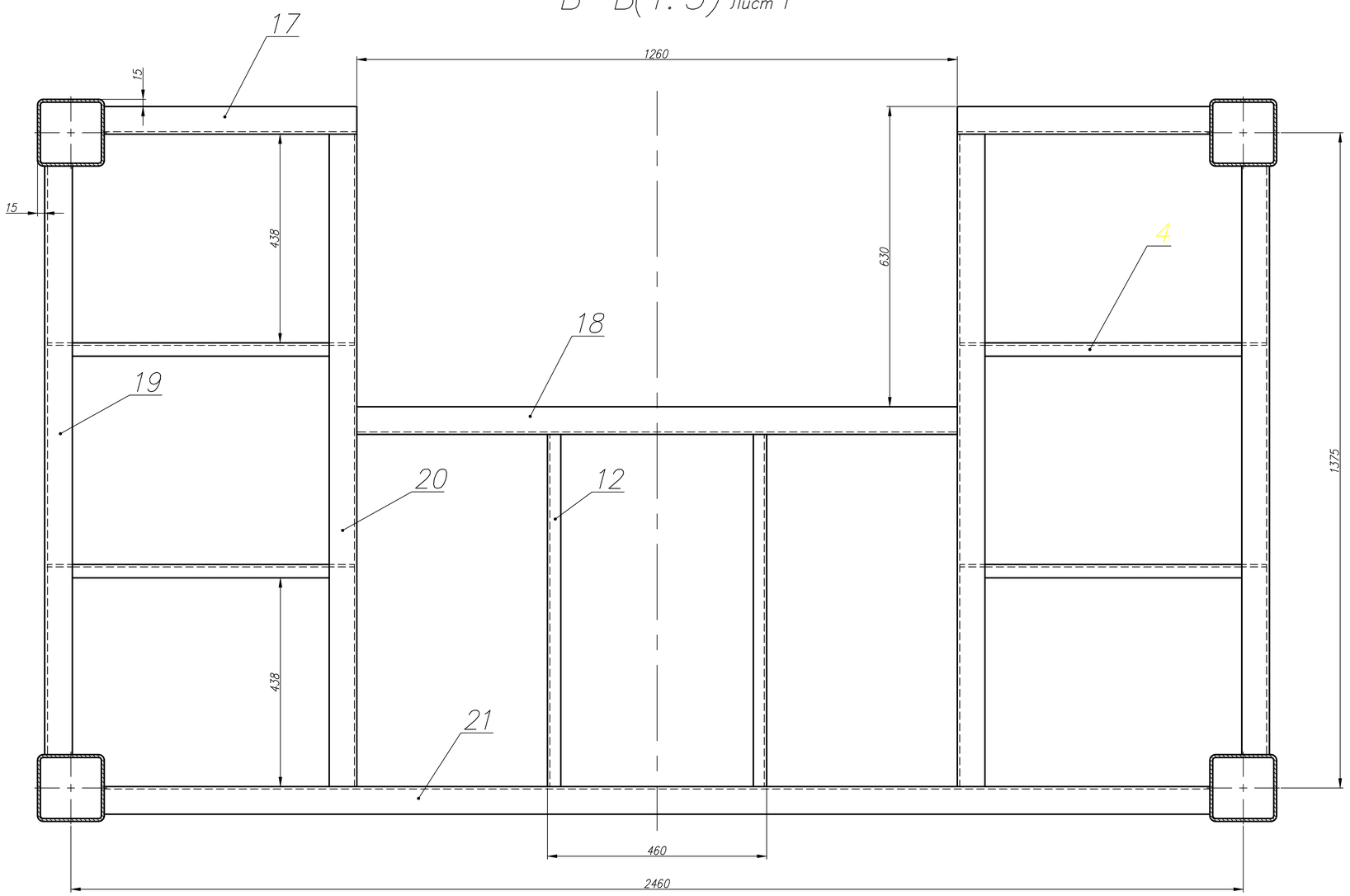
ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А1

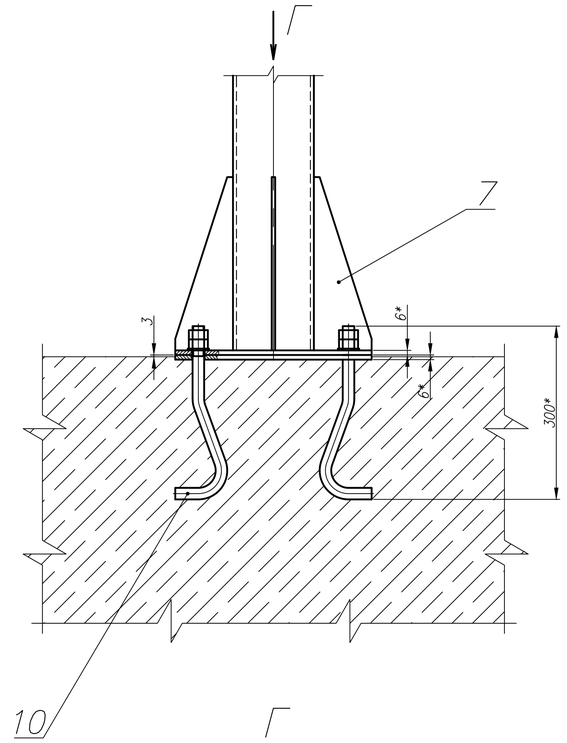
Подп. и дата | Инв. N подл. | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

АКФ-3-14-21-02.00.00СБ

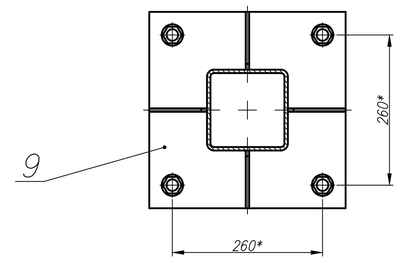
Б– Б(1:5) Лист 1



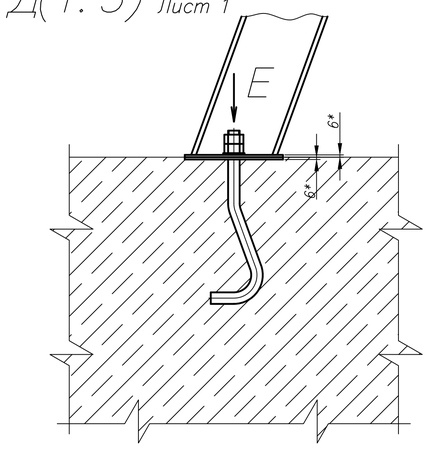
В(1:5) Лист 1



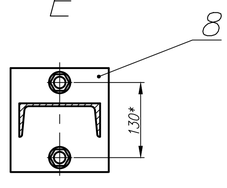
Г



Д(1:5) Лист 1



E



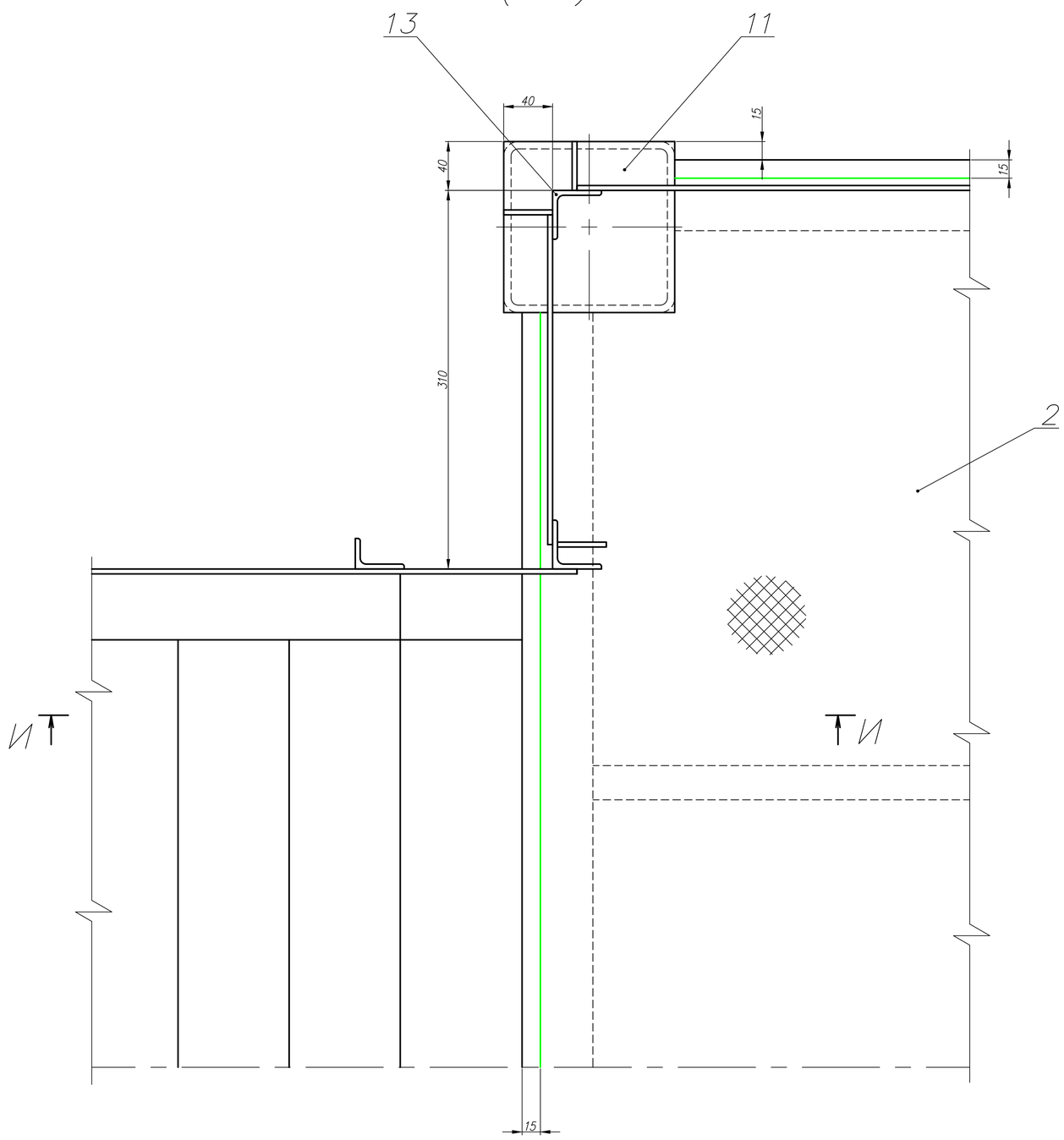
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	АКФ–3–14–21–02.00.00СБ	Лист 2

Формат А1

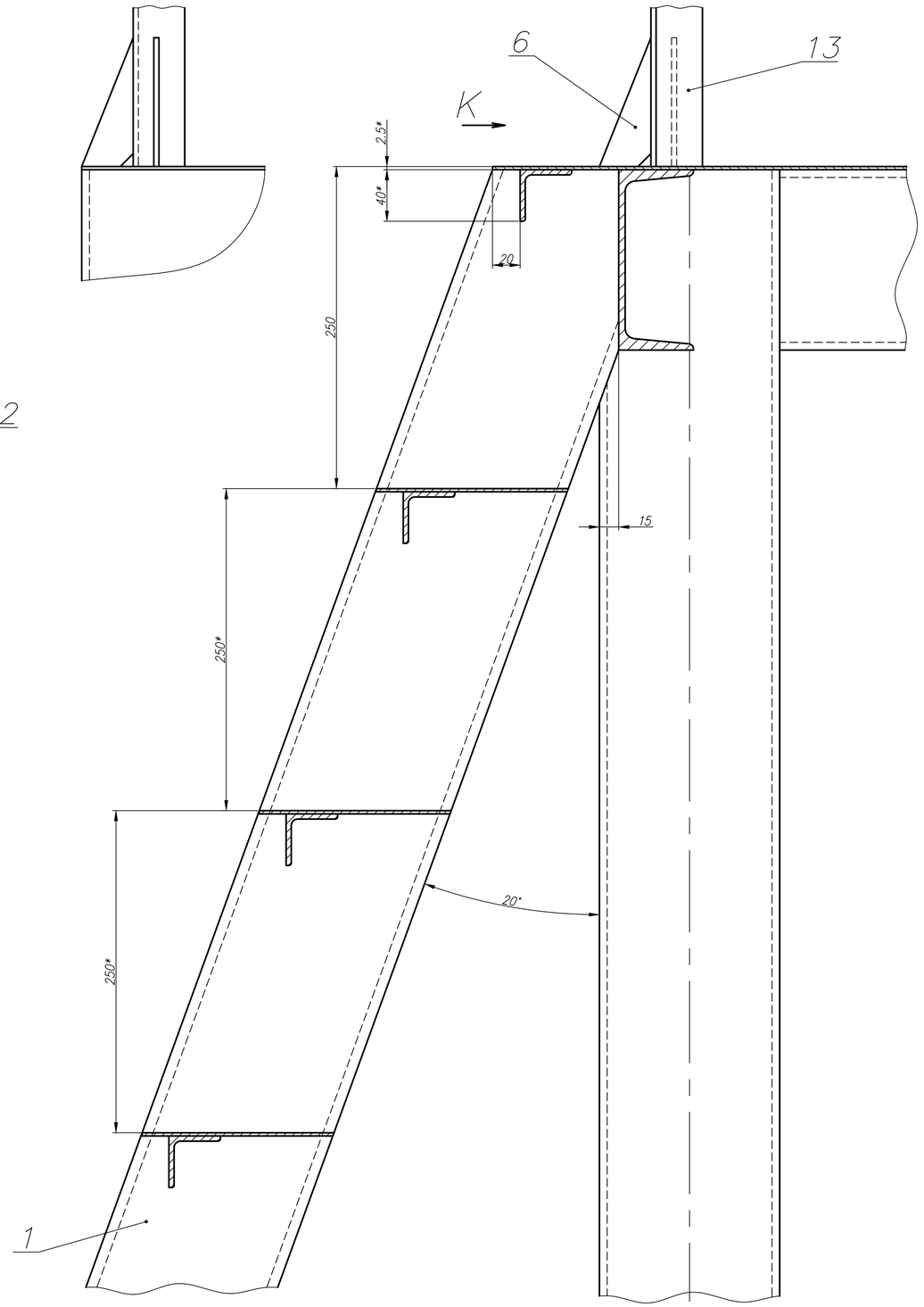
АКФ-3-14-21-02.00.00СБ

Ж(1:2) Лист 1



К

И – И



Изм. N подл.	Подп. и дата	Инв. N дубл.	Взам. инв. N	Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	АКФ-3-14-21-02.00.00СБ	Лист 3

Формат А1

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
А1			АКФ–3–14–21–02.00.00СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4		1	АКФ–3–14–21–02.01.00	Лестница	1	
				Детали		
А2		2	АКФ–3–14–21–02.00.01	Настил	1	
А4		3	АКФ–3–14–21–02.00.02	Укосина	8	
А4		4	АКФ–3–14–21–02.00.03	Балка	4	
А4		5	АКФ–3–14–21–02.00.04	Подпорка	2	
А4		6	АКФ–3–14–21–01.00.05	Ребро	15	
А4		7	АКФ–3–14–21–01.00.06	Ребро	16	
А4		8	АКФ–3–14–21–01.00.07	Плита	2	
А4		9	АКФ–3–14–21–01.00.08	Плита	2	
А4		10	АКФ–3–14–21–01.00.09	Болт фундаментный	20	
БЧ		11		Накладка	4	0,38кг
				Лист $\frac{\text{Б–ПН–2,5 ГОСТ 19903–74}}{\text{IV–Ст3 ГОСТ 16523–89}}$		
				140h14х140h14		
				Уголок $\frac{\text{Б–40х40х4 ГОСТ 8509–86}}{\text{Ст3сп ГОСТ 535–88}}$:		
БЧ		12		Балка L=739h14	2	1,78кг
БЧ		13		Стойка L=1200h14	11	2,9кг
БЧ		14		Стойка	12	3,3кг
				Уголок $\frac{\text{Б–40х25х4 ГОСТ 8510–86}}{\text{Ст3сп ГОСТ 535–88}}$		
				L=1720h14		

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Джалмухамедов		12.21
Пров.		Остапчук		12.21
Т. контр.		Арыстанбеккызы		12.21
Н. контр.		Хайруллин		12.21
Утв.		Остапчук		12.21

АКФ–3–14–21–02.00.00

Площадка

Лит.	Лист	Листов
	1	2

ТОО "ЭКО DEUCE"
г. Алматы

Формат А4

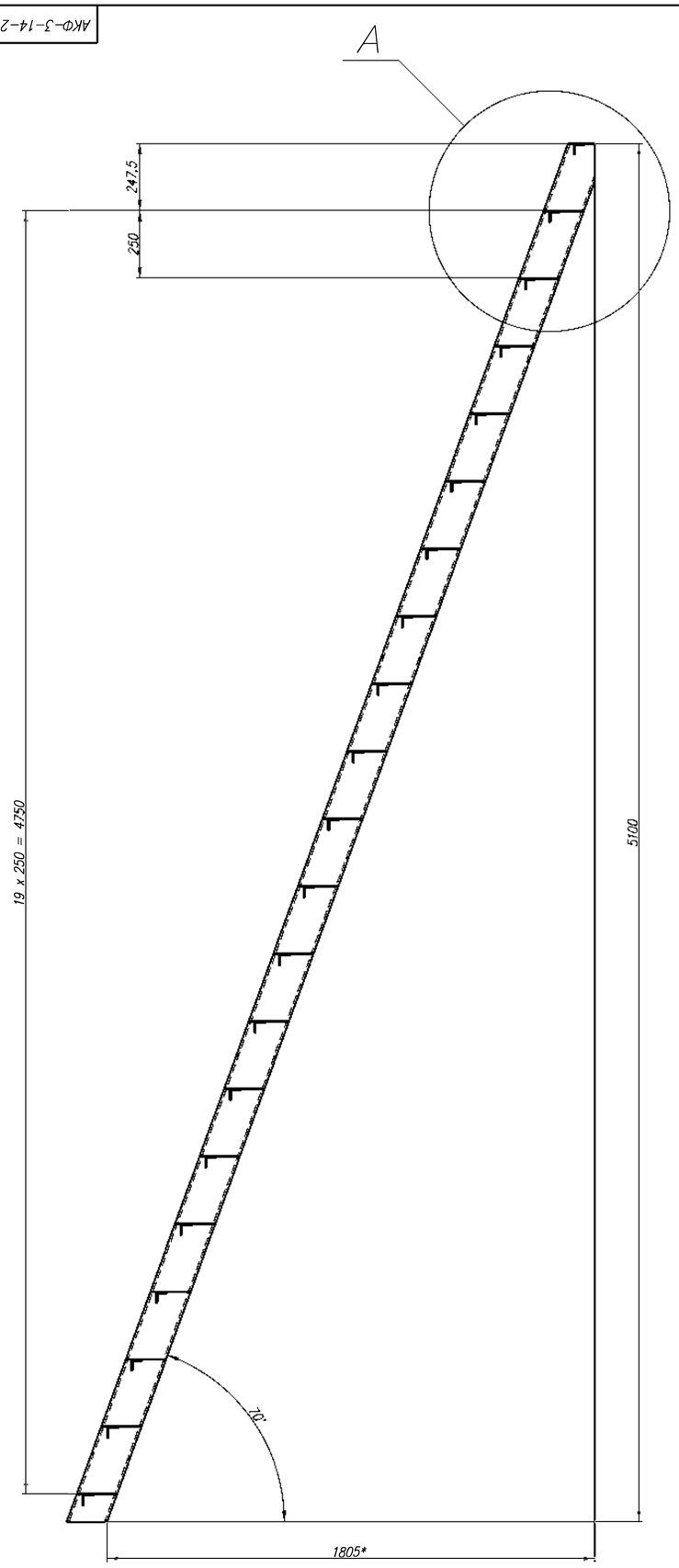
Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Уголок Б-63х63х4 ГОСТ 8509-86 / Ст3сп ГОСТ 535-88:		
БЧ		15		Балка L=1235h14	2	4,03кг
БЧ		16		Балка L=2320h14	2	9,05кг
				Швеллер 14 ГОСТ 8240-89 / Ст3 ГОСТ 535-88:		
БЧ		17		Балка L=530h14	2	6,52кг
БЧ		18		Балка L=1260h14	1	15,5кг
БЧ		19		Балка L=1235h14	2	15,2кг
БЧ		20		Балка L=1369h14	2	16,84кг
БЧ		21		Балка L=2320h14	1	28,53кг
БЧ		22		Стойка	4	126кг
				Труба 140х140х6 ГОСТ 8639-82 / В 10 ГОСТ 13663-86		
				L=5087h14		
				Ограждение		
				Полоса Б-2 4х40 ГОСТ 103-76 / Ст3кп ГОСТ 535-88:		
БЧ		23		L=160h14	8	0,20кг
БЧ		24		L=270h14	8	0,34кг
БЧ		25		L=580h14	8	0,73кг
БЧ		26		L=1395h14	4	1,75кг
БЧ		27		L=2480h14	4	3,12кг
БЧ		28		L=5170h14	6	6,5кг

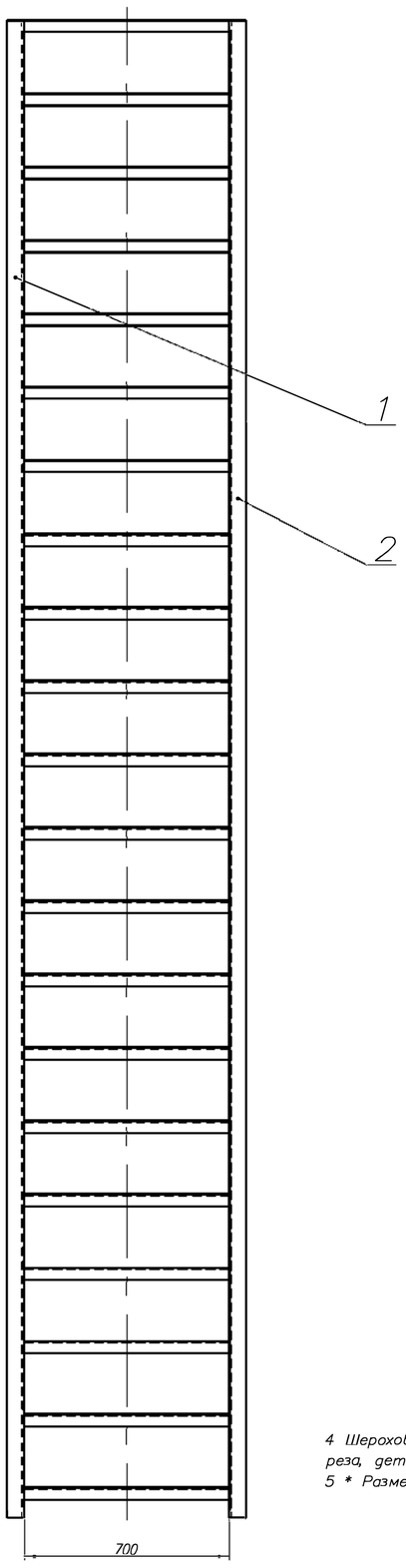
Подп. и дата | Инв. ? дубл. | Взам. инв. | Подп. и дата | Инв. ? подл.

Изм.	Лист	? докум.	Подп.	Дата	АКФ-3-14-21-02.00.00	Лист 2

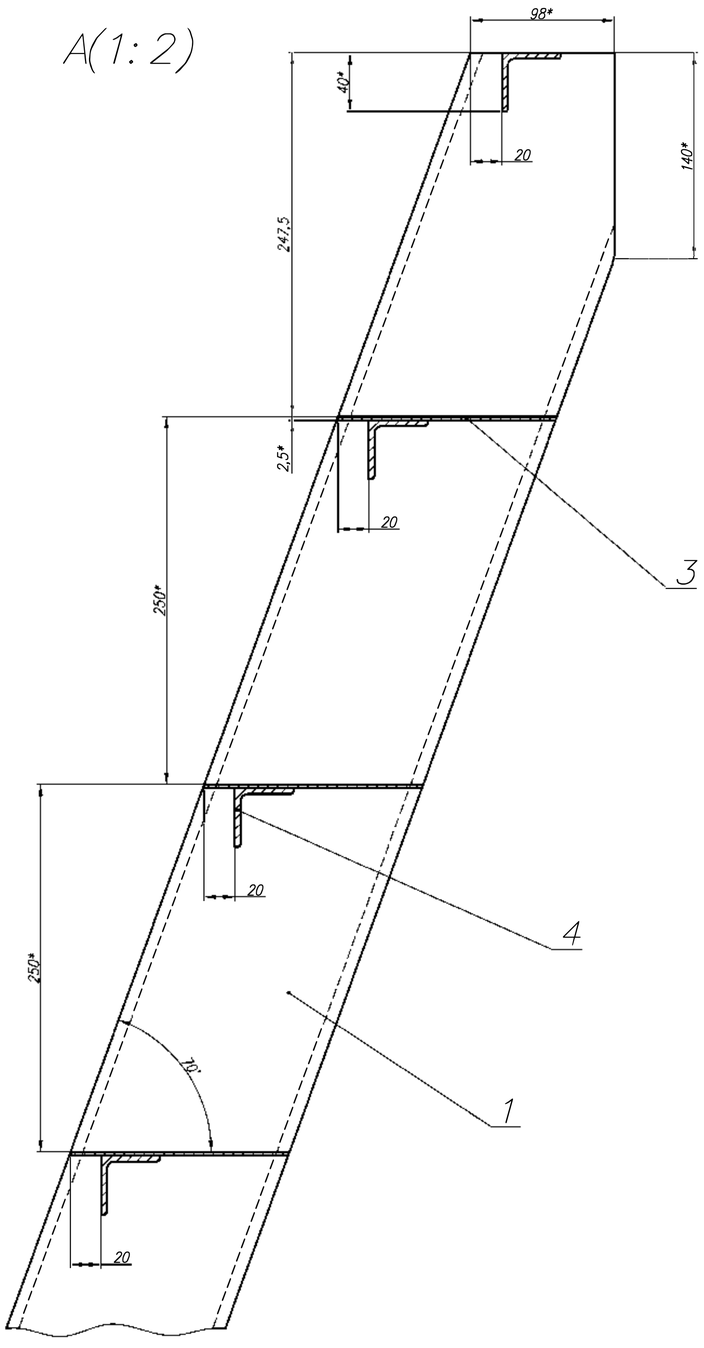
Формат А4

АКФ-3-14-21-02.01.00СБ





A(1:2)



1 Сварка ручная электродуговая.
2 Сварные швы по ГОСТ 5264–80.
3 Сварку производить по контуру прилегания свариваемых узлов и деталей сплошным швом с полным проваром.

4 Шероховатость поверхностей дет. поз.2 по контуру реза, дет поз.3 по торцам – $\frac{25}{}$.
5 * Размеры для справок.

					АКФ–3–14–21–02.01.00СБ	
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата		
Разраб.		Дмитриенко		12.21	Лестница	Лит. / Масса 206 / Масштаб 1:10
Пров.		Остапчук		12.21		Лист / Листов 1
Т. контр.		Арустамбекян		12.21		
Н. контр.		Кайрулин		12.21		ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы
Утв.		Остапчук		12.21		

Формат А1

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечан.
				Документация		
А1			АКФ–3–14–21–02.01.00СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
А2		1	АКФ–3–14–21–02.01.01	Балка	1	
А2		2	АКФ–3–14–21–02.01.01–01	Балка	1	
БЧ		3		Ступенька	20	2кг
				Лист чечевица В–К–ПУ–2,5х500х х1000 Ст3сп ГОСТ 8568–77		
				148h14х700h14		
БЧ		4		Опора	20	1,7кг
				Уголок $\frac{Б–40х40х4\ ГОСТ\ 8509–86}{Ст3сп\ ГОСТ\ 535–88}$		
				L=700h14		

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Джалмухамедов		12.212
Пров.		Остапчук		12.212
Т. контр.		Арыстанбеккызы		12.212
Н. контр.		Хайруллин		12.212
Утв.		Остапчук		12.212

АКФ–3–14–21–02.01.00

Лестница

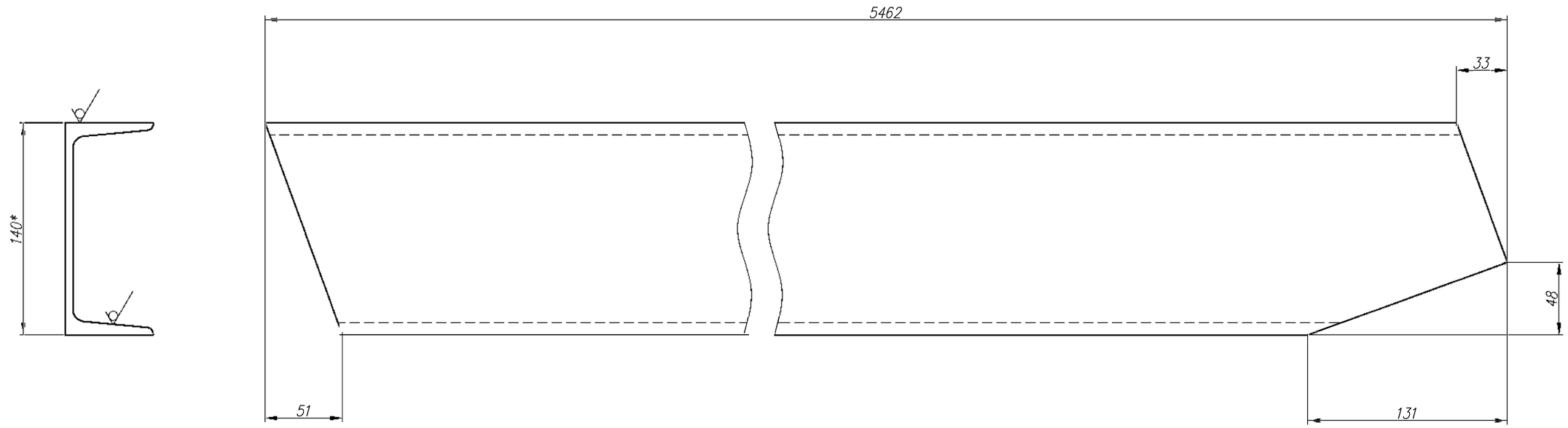
Лит.	Лист	Листов
		1

ТОО "ЭКО DEUCE"
г. Алматы

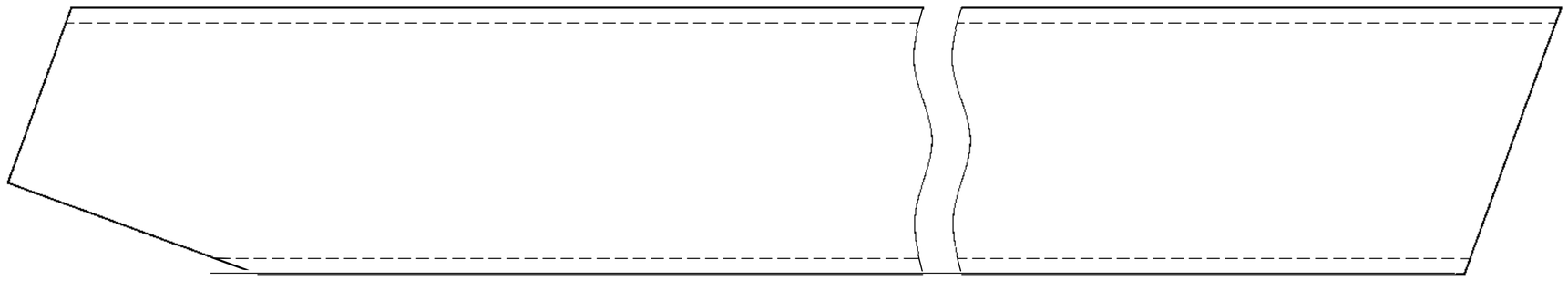
Формат А4

25

АКФ-3-14-21-02.01.01



АКФ-3-14-21-02.01.01-01 – зеркальное отражение. Остальное – см. АКФ-3-14-21-02.01.01



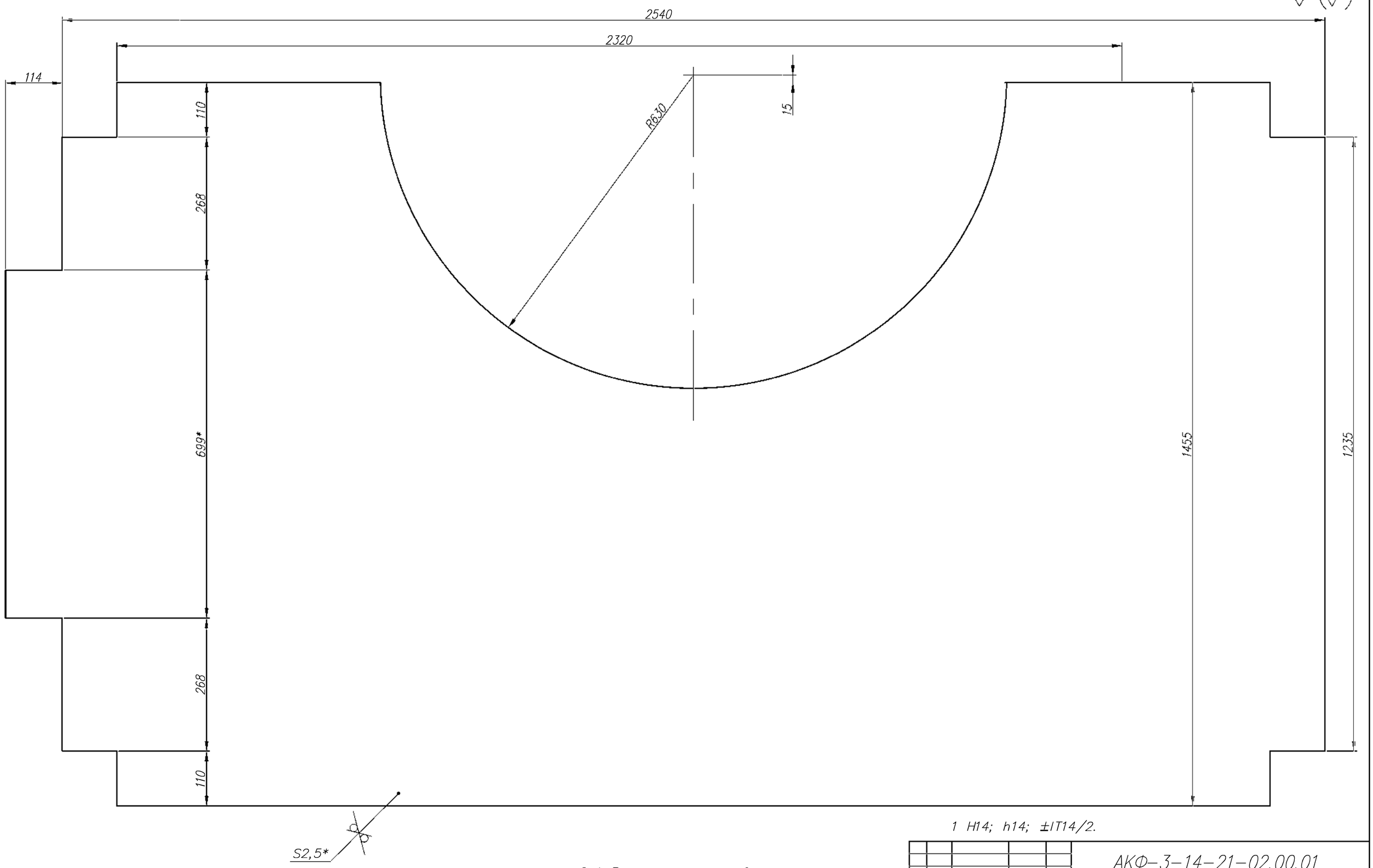
1 H14; h14; ±IT14/2.

2 * Размер для справок.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	АКФ-3-14-21-02.01.01			
Разраб.		Джалмухамедов		12.21	Балка	Лит.	Масса	Масштаб
Пров.		Остапчук		12.21			66	1:2
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21		Лист	Листов 1	
Н. контр.		Хайруллин		12.21	Швеллер 14 ГОСТ 8240-89 / Ст3 ГОСТ 535-88	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы		
Утв.		Остапчук		12.21				

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А2



25

1 H14; h14; ±IT14/2.

2 * Размеры для справок.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Джалмухамедов		12.21
Пров.		Остапчук		12.21
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21
Н. контр.		Хайр, улин		12.21
Утв.		Остапчук		12.21

АКФ-3-14-21-02.00.01

Настил

Лит.	Масса	Масштаб
	61	1:5
Лист	Листов 1	

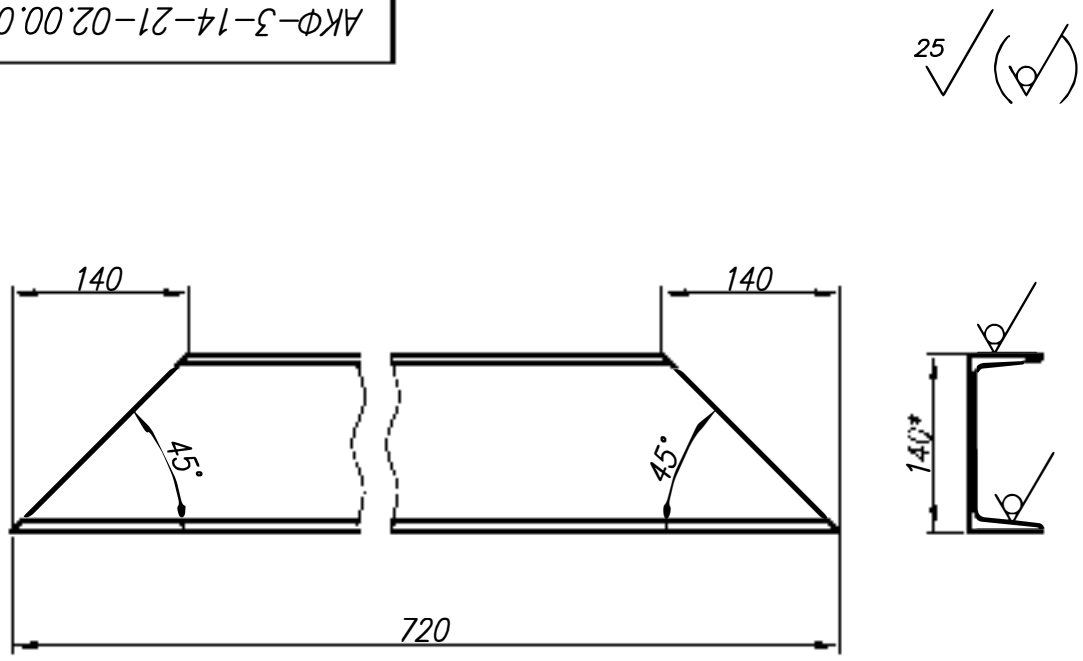
Лист чечевица В-К-ПУ-2,5х2000х х3000 Ст3сп ГОСТ 8568-77

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А2

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

АКФ-3-14-21-02.00.02



1 h14; ±IT14/2.

2 * Размер для справок.

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Джалмухамедов		12.21
Пров.		Остапчук		12.21
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21
Н. контр.		Хайруллин		12.21
Утв.		Остапчук		12.21

АКФ-3-14-21-02.00.02

Укосина

Лит.	Масса	Масштаб
	7	1:5
Лист	Листов 1	

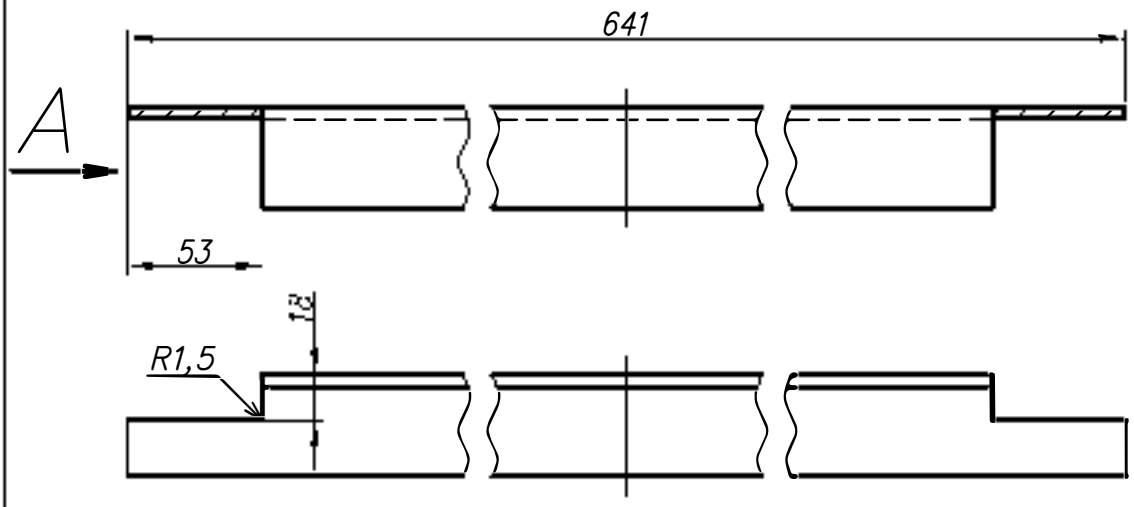
Швеллер 14 ГОСТ 8240-89 / Ст3 ГОСТ 535-88

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

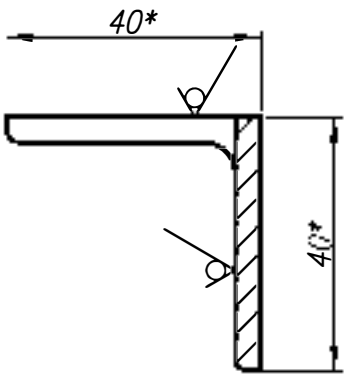
Формат А4

АКФ–3–14–21–02.00.03

25



A(1:1)



1 H14; h14; ±IT14/2.

2 * Размеры для справок.

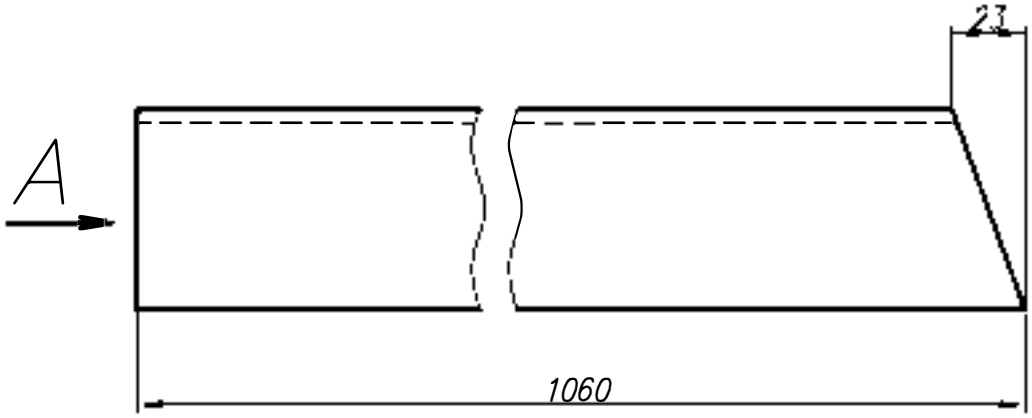
					АКФ–3–14–21–02.00.03		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Балка	Лит.	Масса / Масштаб
Разраб.		Джалмухамедов		12.21			1,4 / 1:2,5
Пров.		Остапчук		12.21		Лист	Листов 1
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21			
Н. контр.		Хайруллин		12.21	Уголок Б–40х40х4 ГОСТ 8509–86 / Ст3сп ГОСТ 535–88	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы	
Утв.		Остапчук		12.21			

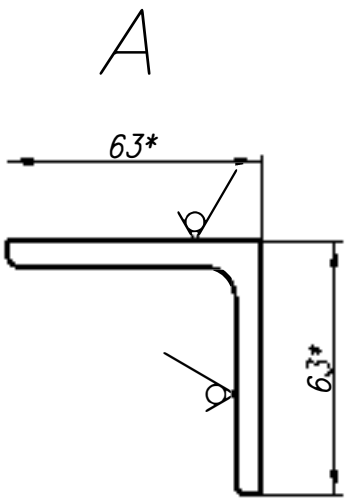
Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А4

АКФ–3–14–21–02.00.04

25





1 h14; ±IT14/2.

2 * Размеры для справок.

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Джалмухамедов		12.21
Пров.		Остапчук		12.21
Т. контр.		Арыстанбеккызы		12.21
Н. контр.		Хайруллин		12.21
Утв.		Остапчук		12.21

АКФ–3–14–21–02.00.04

Подпорка

Уголок Б–63х63х4 ГОСТ 8509–86 / Ст3сп ГОСТ 535–88

Лит.	Масса	Масштаб
	4	1:2
Лист	Листов 1	

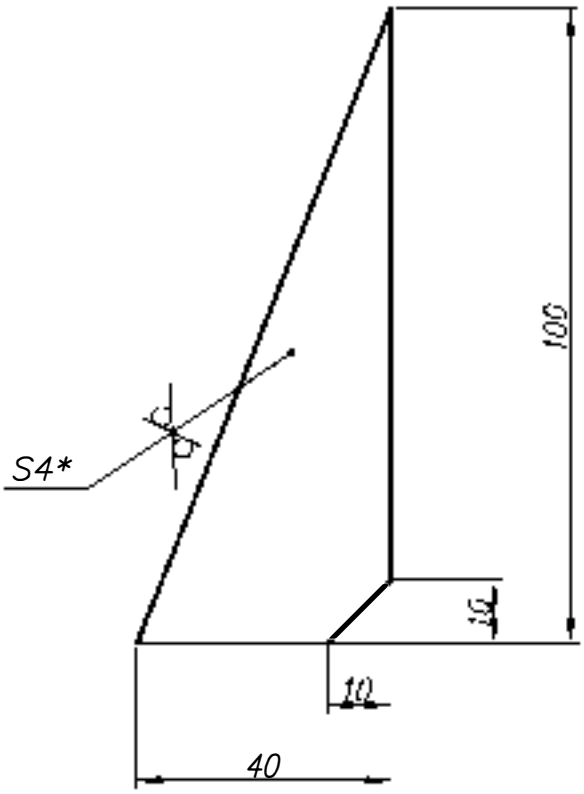
ТОО "ЭКО DEUCE"
г. Алматы

Формат А4

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

АКФ–3–14–21–01.00.05

$\sqrt{25}$ (✓)



1 h14; ±IT14/2.

2 * Размер для справок.

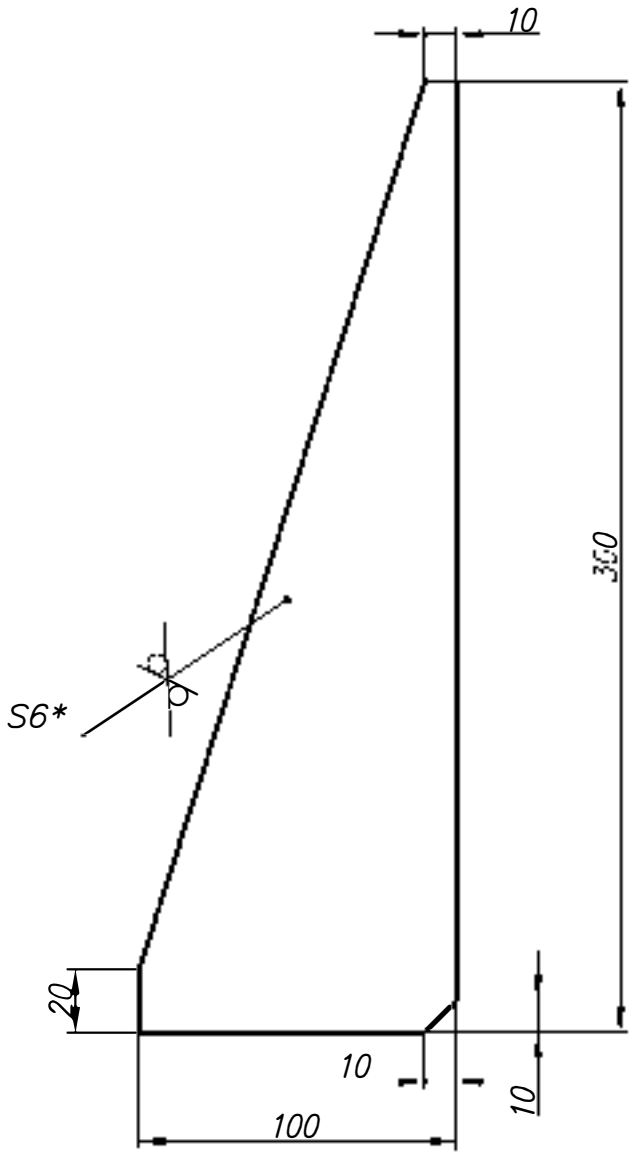
					АКФ–3–14–21–01.00.05		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Ребро	Лит.	Масса / Масштаб
Разраб.		Джалмухамедов		12.21			0,07 / 1:1
Пров.		Остапчук		12.21		Лист	Листов 1
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21			
Н. контр.		Хайрулли н		12.21	Лист Б–ПН–4 ГОСТ 19903–74 / IV–Ст3 ГОСТ 16523–89	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы	
Утв.		Остапчук		12.21			

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Формат А4

АКФ–3–14–21–01.00.06

25



1 h14; ±IT14/2.

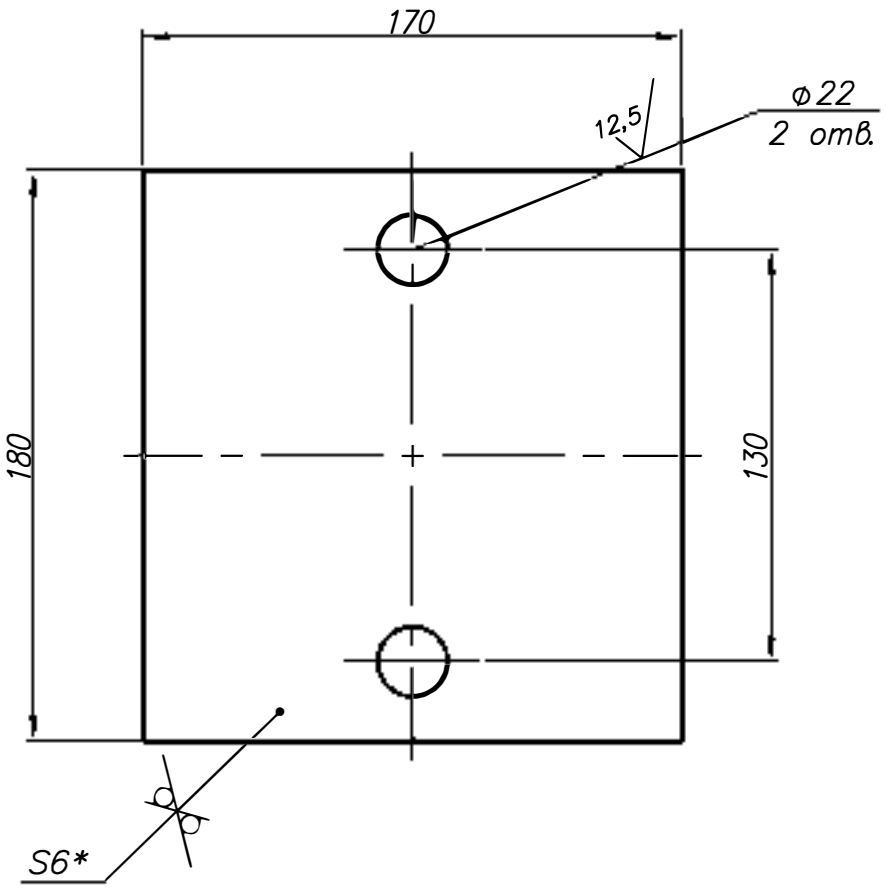
2 * Размер для справок.

					АКФ–3–14–21–01.00.06		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Ребро	Лит.	Масса / Масштаб
Разраб.		Джалмухамедов		12.21			0,7 / 1:2
Пров.		Остапчук		12.21		Лист	Листов 1
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21			
Н. контр.		Хайруллин		12.21	Лист Б–ПН–6 ГОСТ 19903–74 / IV–Ст3 ГОСТ 16523–89	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы	
Утв.		Остапчук		12.21			

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А4

АКФ–3–14–21–01.00.07



1 H14; h14; ±IT14/2.

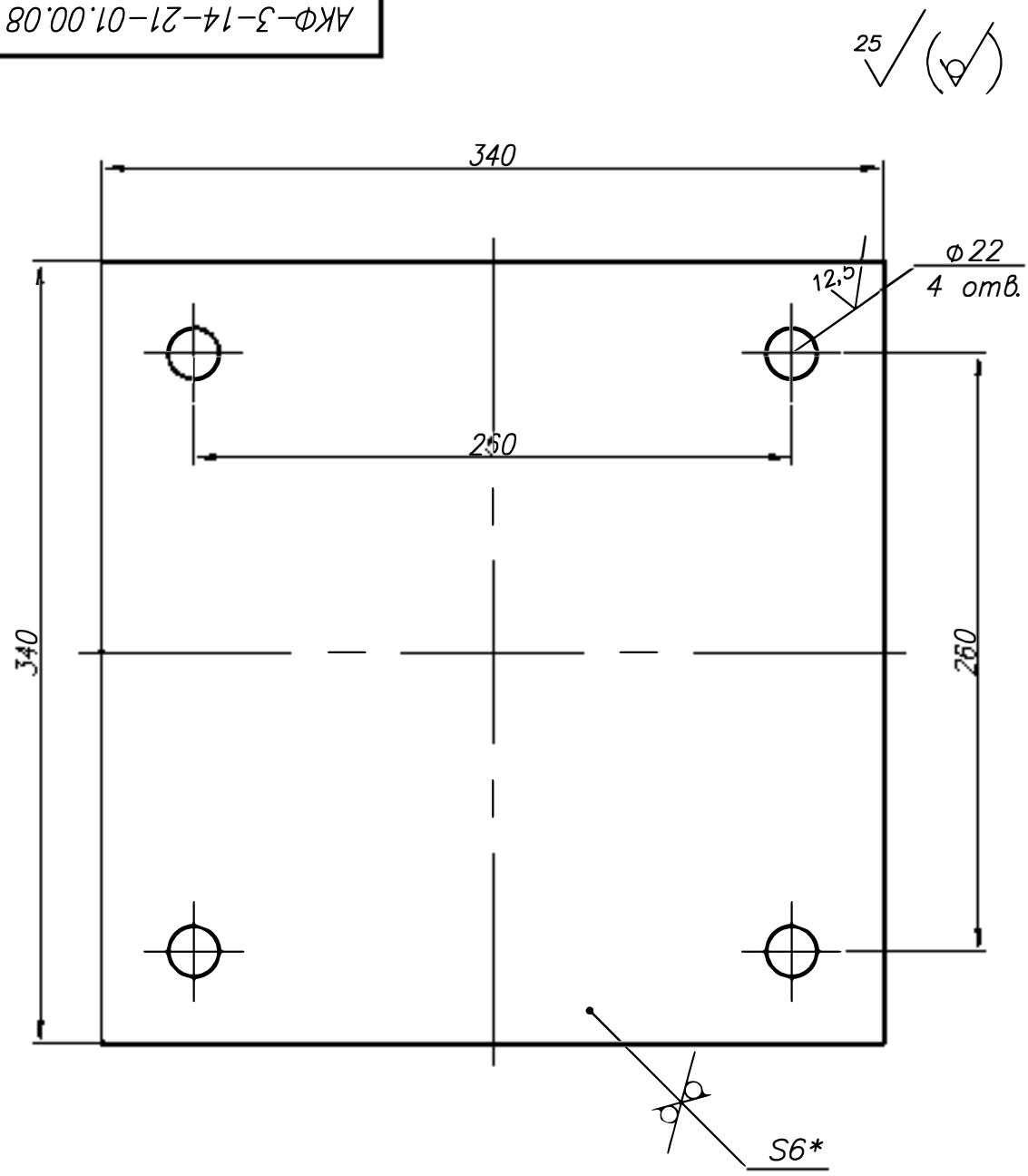
2 * Размер для справок.

					АКФ–3–14–21–01.00.07		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Плита	Лит.	Масса / Масштаб
Разраб.		Джалмухамедов		12.21			1,42 / 1:2
Пров.		Остапчук		12.21		Лист	Листов 1
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21			
Н. контр.		Хайруллин		12.21	Лист Б–ПН–6 ГОСТ 19903–74 / IV–Ст3 ГОСТ 16523–89	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы	
Утв.		Остапчук		12.21			

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А4

АКФ–3–14–21–01.00.08



1 H14; h14; ±IT14/2.

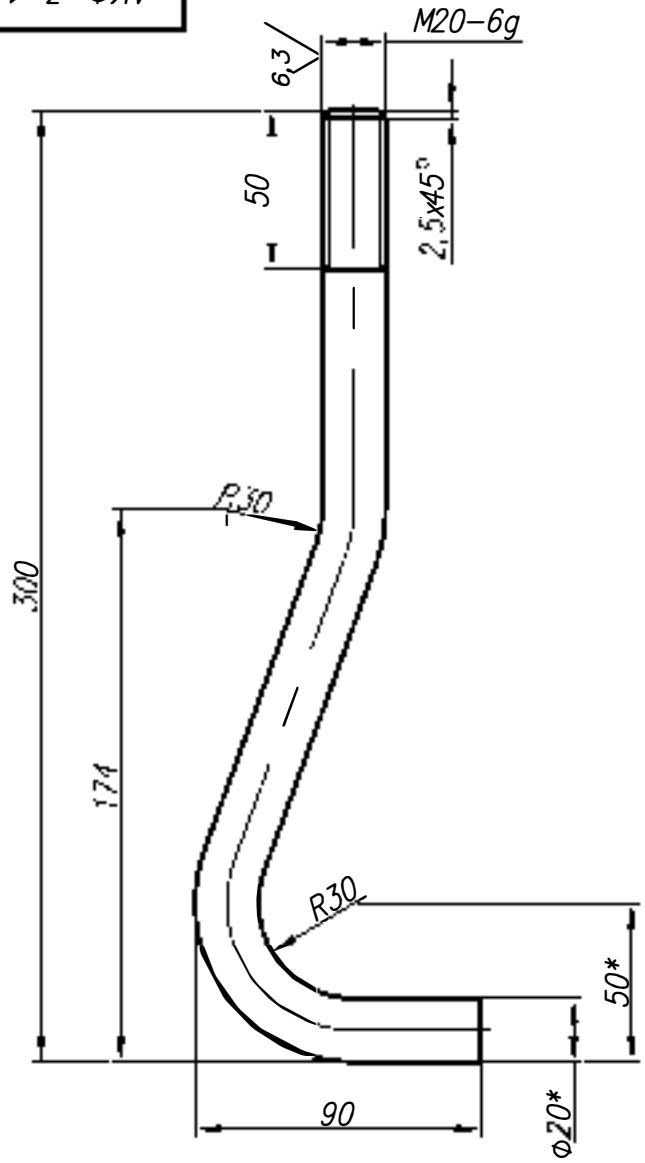
2 * Размер для справок.

					АКФ–3–14–21–01.00.08		
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Плита	Лит.	Масса / Масштаб
Разраб.		Джалмухамедов		12.21			5,4 / 1:2,5
Пров.		Остапчук		12.21		Лист	Листов 1
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21			
Н. контр.		Хайруллин		12.21	Лист Б–ПН–6 ГОСТ 19903–74 / IV–Ст3 ГОСТ 16523–89	ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы	
Утв.		Остапчук		12.21			

Подп. и дата | Инв. N дубл. | Взам. инв. N | Подп. и дата | Инв. N подл.

Формат А4

АКФ–3–14–21–01.00.09



Длина развертки 359,6мм

1 H14; h14; ±IT14/2.

2 * Размеры для справок.

Подп. и дата | Инв. N подл. | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подп. и дата

Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Джалмухамедов		12.21
Пров.		Остапчук		12.21
Т. контр.		Арыстанбекказы		12.21
Н. контр.		Хайруллин		12.21
Утв.		Остапчук		12.21

АКФ–3–14–21–01.00.09

Болт фундаментный

Лит.	Масса	Масштаб
	0,89	1:2
Лист	Листов 1	

Круг В20 ГОСТ 2590–71 / Ст3 ГОСТ 535–78

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А4

ТОО «Медная компания Коунрад»

ТОО «ЭКО DEUCE»

Проект внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КНИГА 4

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

АКФ-3-14-21-ЭМ

Алматы 2021 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План прокладки питающих распределительных сетей	
3	Сущ. шкаф ШР. Схема принципиальная распределительной сети	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Приме-чание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015	Правила устройства электроустановок	
	Республики Казахстан 2015 г.	
СНиП РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства.	
СП РК 2.04-103-2013	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	
СП РК 2.04-109-2013	Правила проектирования силового и осветительного	
	оборудования промышленных предприятий	
	Прилагаемые документы	
АКФ-3-14-21-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 л.
JNYQ20190701	Шкаф TR-9300. Принципиальная схема	1 л.
	Шкаф TR-9300. Общий вид	1 л.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АКФ-3-14-21-ТХ	Технология производства	
АКФ-3-14-21-ЭС	Электроснабжение	
АКФ-3-14-21-АК	Автоматизация комплексная	

Основные показатели проекта

Номинальное напряжение	Uном	В	380
Установленная мощность	Руст	кВт	16,0
Расчетная мощность	Ррасч	кВт	12,8
Расчетный ток	Iрасч	А	22,6
Коэффициент мощности	cos ϕ		0,85
Коэффициент спроса	Кс		0,8

Общие указания

Электротехническая часть выполнена на основании задания заказчика и смежных отделов на разработку рабочего проекта "Проект автоматизированной системы мониторинга эмиссий на предприятии ТОО "Медная компания "Коунрад" и в соответствии с действующими нормами и правилами устройств электроустановок.

По степени надежности электроснабжения проектируем шкафы системы автоматического мониторинга АСМ-1(2) относятся к III категории.

Электроснабжение оборудования осуществляется от существующего распределительного шкафа ШР, установленного в здании.

Питающие силовые сети выполнены кабелями типа ВВГнг, прокладываемыми открыто по существующим кабельным конструкциям.

Для обеспечения безопасной работы людей проектируемые электрические шкафы подлежат заземлению (занулению) путем соединения каркасов круглой сталью диметром Д-8мм к металлическим колоннам.

Общее сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Монтаж электрооборудования вести в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства", ПТЭ и ПТБ.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта В.Остапчук

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Арыстанбеккызы			12.21
Т. контр.		Хайруллин			12.21
Проверил		Остапчук			12.21
Разработал		Искаков			12.21

АКФ-3-14-21-ЭС

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Общие данные

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

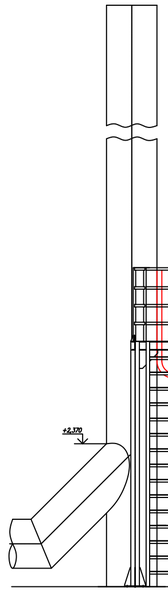
Формат А3

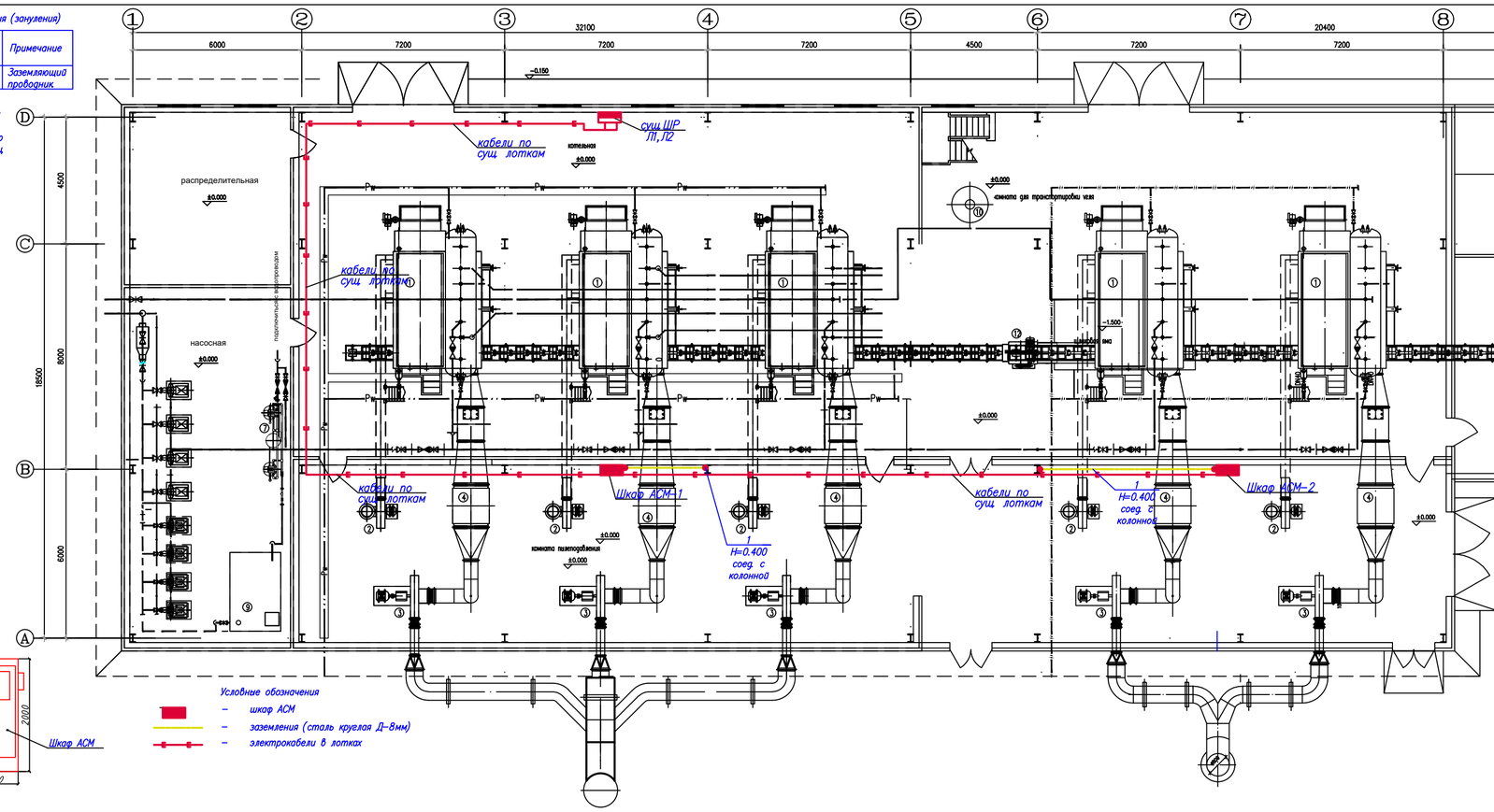
Ведомость материалов для выполнения заземления (зануления)

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Сталь круглая ГОСТ 2590–2006 ⌀8	м/кг	15/5,9	Заземляющий проводник

Примечание

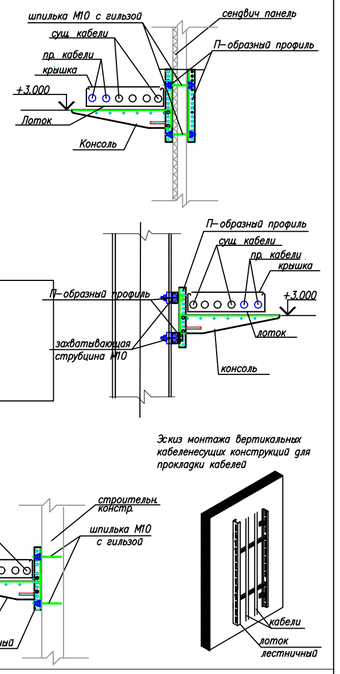
1. Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении металлические каркасы электрошкафов, металлических труб горячего и холодного водоснабжения, металлических частей системы вентиляции, кабельных конструкций присоедините заземляющими перемычками к контуру заземления, выполненному из стали круглой ⌀8мм.
4. Все работы выполнять в соответствии с нормами и требованиями ПУЭ РК.





Условные обозначения

- шкаф АСМ
- заземления (сталь круглая Д–8мм)
- электрокабели в лотках



Эскиз монтажа вертикальных кабеленесущих конструкций для прокладки кабелей

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Остапчук			10.21
Н. контр.		Аристанбекказы			10.21
Т. контр.		Хайруллин			10.21
Проверил		Остапчук			10.21
Разработал		Исаков			10.21

АКФ–3–14–21–ЭС

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

План прокладки питающих распределительных сетей

Стадия	Лист	Листов
РП	2	3

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А4х4

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) обозначение, тип, Iном, А, расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат обозначение, тип, Iном, А, расцепитель или плавкая вставка, А, установка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод					Труба		Электроприемник			
					Участок сети	Обозначение	Марка	Колиучисло жил и сечение	Длинна, м	Обозначение на плане	Длинна, м	Обозначение	Руст. или Рном., кВт	Iрасч. или Iном. Iпуск. А	Наименование, тип, обозначение чертежа принципиальной схемы
сущ. ШР						н-ШР				в лотке					Ввод от сущ. ШРС
	QF				1	N1									сущ. эл. оборуд
					2										
	QF1				1	N2									сущ. эл. оборуд
					2										
	QF2				1	N3									сущ. эл. оборуд
					2										
	QF3				1	N4									сущ. эл. оборуд
					2										
					1										
					2										
					1										
					2										
	3Р 32А QF14				1	Л1	ВВГнг	5*4	40	в лотке		АСМ-1	8,0	11,5	Шкаф системы мониторинга
					2										
	3Р 32А QF15				1	Л2	ВВГнг	5*4	60	в лотке		АСМ-2	8,0	11,5	Шкаф системы мониторинга
					2										
	QF16				1										Резерв
					2										

ПОТРЕБНОСТЬ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ, м

Число и сечение жил, напряжение	Обозначение		
	ВВГнг	КВВГнг	
5*4	100		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Аристанбеккызы			12.21
Т. контр.		Хайруллин			12.21
Проверил		Остапчук			12.21
Разработал		Искаков			12.21

АКФ-3-14-21-ЭС

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	3	3

Сущ. шкаф ШР. Схема принципиальная распределительной сети

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А3

Позиция	Наименование и технические характеристики	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод–изготовитель	Един. измерен.	Коли–чество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щитовая продукция							
1	Анализаторный шкаф. габаритные размеры (ВхШхД)	ASM–01–20G		ТОО OST engineering	шт	2		учт. в –ТХ
	2100х800х600мм							
	Кабельно–проводниковая продукция							
1	Кабель с медными жилами с ПВХ изоляцией сеч. 5*4мм2	ВВГ–нг ТУ16–705.426–86, МЭК 502		Юг–Электрокомплект	м	100		
	нераспостраняющий горение							
	Прочие материалы							
1	Сталь круглая диаметром 8мм	ГОСТ 2590–2006			м	15		
2	Метизы				кг	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Арыстанбеккызы			12.21
Т. контр.		Хайруллин			12.21
Проверил		Остапчук			12.21
Разработал		Искаков			12.21

АКФ–3–14–21–ЭС.СО

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

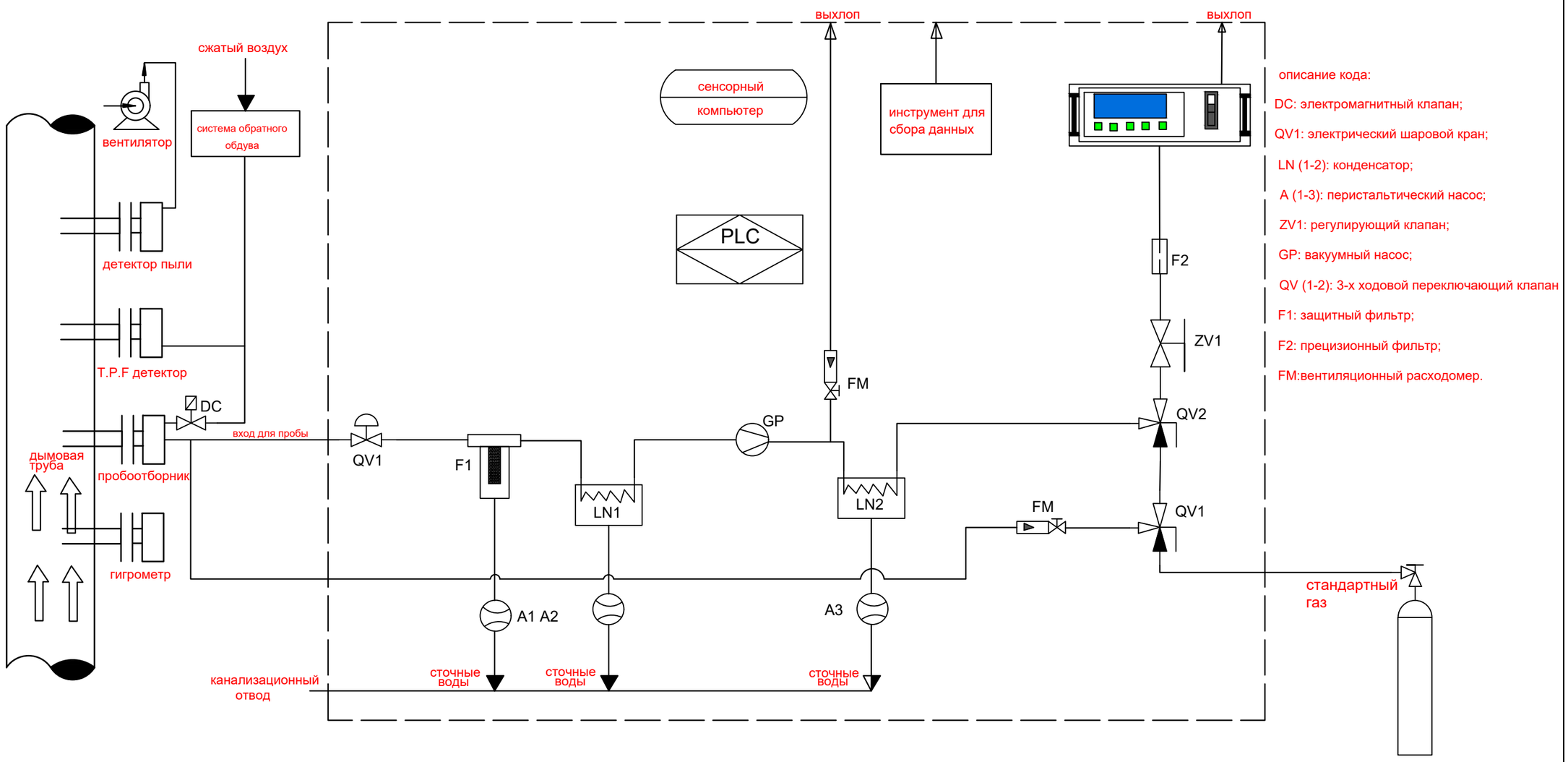
Котельная

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы

Формат А3



Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Арыстанбеккызы			12.21
Т. контр.		Хайруллин			12.21
Проверил		Остапчук			12.21
Разработал		Искаков			12.21

ASM-01-20G

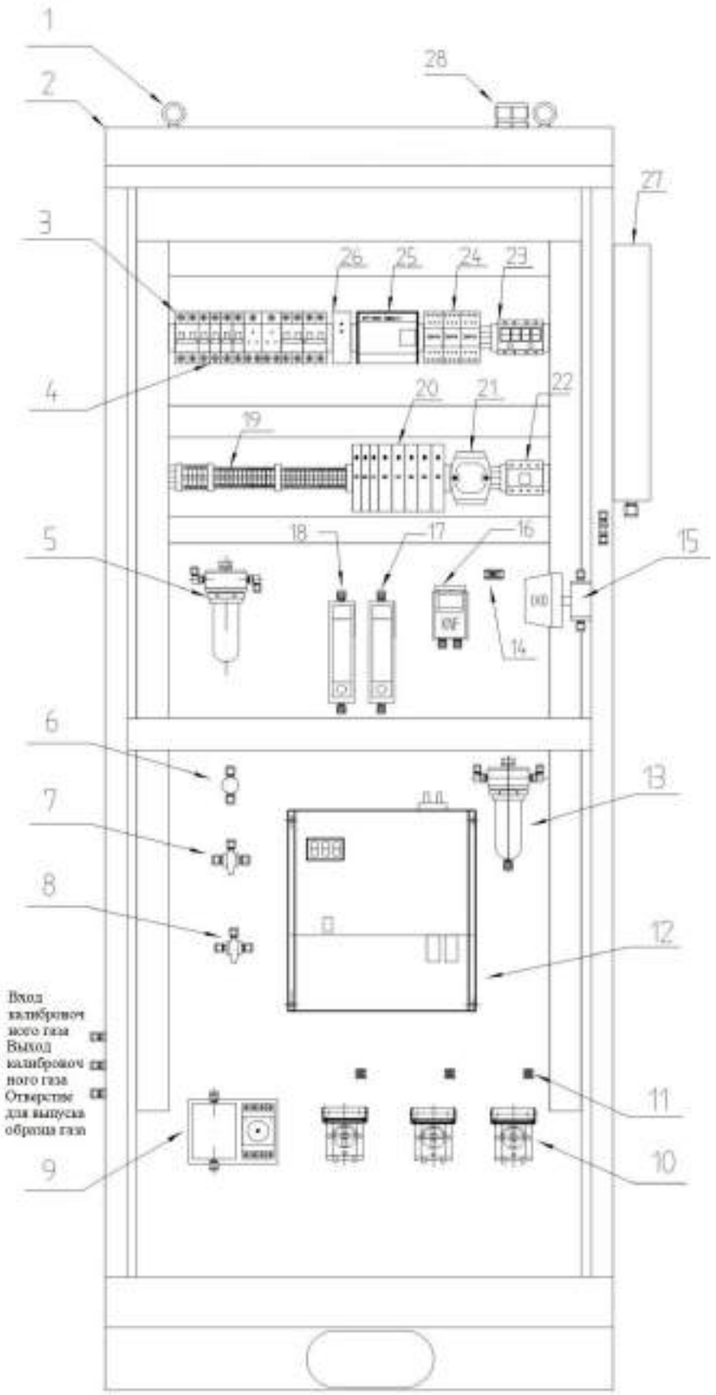
Проект непрерывного мониторига выбросов дымовых газов

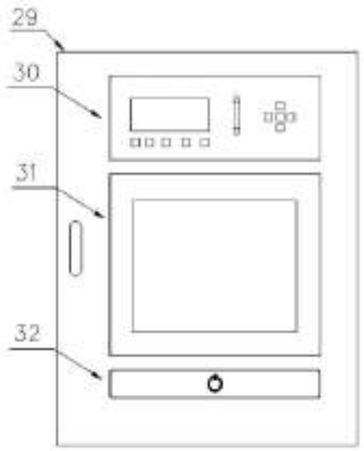
Стадия	Лист	Листов
РП	1	2

Шкаф ASM-01-20G
Принципиальная схема

ТОО OST engineering

Формат А3





Поз.	Наименование
1	подъемное кольцо
2	металлический шкаф 2000*800*600мм
3	2р воздушный переключатель
4	1р воздушный переключатель
5	защитный фильтр
6	регулирующий клапан
7	калибровочный переключающий клапан
8	переключающий клапан полного диапазона
9	NOx установка для реформинга
10	перистальтический насос
11	Tb1503 терминал
12	конденсатор с двойным компрессором
13	воздушный фильтр
14	Tb1506 терминал
15	шаровый кран
16	вакуумный насос
17	вентиляционный расходомер
18	расходомер полного диапазона
19	клеммная колодка
20	токовый изолятор
21	A/D модуль
22	контактор переменного тока
23	термостат
24	реле
25	[illegible]
26	источник питания 24В
28	соединитель пробоотборной трубы M60
29	приставка
30	газовый анализатор
31	МПК
32	ящик для клавиатуры

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Остапчук			12.21
Н. контр.		Арыстанбеккызы			12.21
Т. контр.		Хайруллин			12.21
Проверил		Остапчук			12.21
Разработал		Искаков			12.21

ASM-01-20G

Проект непрерывного мониторига выбросов дымовых газов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

Шкаф ASM-01-20G
Общий вид

ТОО OST engineering

Формат А3

L1
N
PE
Qf0
QF1
QF2
QF3
Qf4
Socket
Socket
SMPS
220V->24V
ПН
ОКД
Th
PT100
°C
Con
CNOX
QF5L
QF5N
QF5PE
X1
X2
X3
SI1
SI2
SI3
SI4
SI5
SI6
SI7
SI8
SI9
SI10
ADM
GA1
GA2
канал1 канал2 канал3
канал1 канал2
SIMATIC S7-1200
CPU SR20
RELAY OUTPUTS
24VDC IN
120 240VAC
MAC ADDRESS
Micro-SD
КА1
КА2
КА3
шаровой клапан
Sol
Pito
Pm1
HM
Pm2
Qf5
QF4L
QF4N
X1-3
Sol-N
Sol-L
V-out
P-out
T-out
Com
Pm1-24V
Pm1-Tx
Pm1-Rx
HMTx
HMRx
Pm2-24V
Pm2-Tx
Pm2-Rx

Поз.	Наименование	Кол-во	Примечание
ПН-1	Перистолическая помпа	3	
ОКД	Осушитель двойной конденсации	1	
SI	Изолятор сигнала	10	
ADM	Аналоговый -цифровой модуль	1	
GA	Газоанализатор	2	
КА	Реле	3	
TH	Термостат	1	
Con	Контактор	1	
SMPS	Блок питания 220 -24V	1	
QF	Автоматический выключатель	16	
Socket	Розетка	2	
CNOX	Конвертер NOx	1	
Sol	Соленоидный клапан	1	
Pito	Трубка Пито	1	
Pm	Пылемер	2	
HM	влагомер	1	

Согласовано
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	АКФ-3-14-21		
						Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"		
ГИП		Остапчук			12.21	Принципиальная схема системы АСМ	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Арстанбекова			12.21		РП	3	3
Т. контр.		Хайруллин			12.21		ТОО "ЭКО DEUCE" г. Алматы		
Пров.		Остапчук			12.21				
Разраб.		Исжаков			12.21				

Формат А1

ТОО «Медная компания Коунрад»

ТОО "ЭКО DEUCE"

Проект внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КНИГА 5

СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

АКФ-3-14-21-СМ

Алматы 2021 г.

ТОО «Медная компания Коунрад»

Проект внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КНИГА 5

СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА



Генеральный директор **Кирильчева Н. В.**

Главный инженер проекта **Остапчук В. О.**

ТОО «ЭКО DEUCE»
Алматы 2021 г.

№	Наименование раздела	Стр.
1	2	3
	СОДЕРЖАНИЕ	2
	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	3
	СПРАВКА, ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1	ВАРИАНТ 1	5
2	ВАРИАНТ 2	25

Обозначение	Наименование	Исполнители
Книга 1 ПЗ	Пояснительная записка	Остапчук В. О.
Книга 2 ПОС	Проект организации строительства	Остапчук В. О.
Книга 3 ТХ	Технологические решения	Джалмухамедов Н. А.
Книга 4 ЭМ	Электромонтаж	Искаков А.
Книга 5 СМ	Сметный расчет	Стрельцова Л.И.
Книга 6 РООС	Оценка воздействия на окружающую среду	Кирильчева Н.В.

						АКФ-3-14-21-СМ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Н.конт-ль		Одношевная			12.21	**Состав проекта**
Т.конт-ль		Хайруллин			12.21	
Разработал		Стрельцова			12.21	
Проверил		Хайруллин			12.21	
ГИП		Остапчук В.О			12.21	

Стадия	Лист	Листов
П	3	14

ТОО «ЭКО DEUCE»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Сметная документация составлена в соответствии с «РСНБ РК 2015» и «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства», утвержденным Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 14.07.2021 г. №100-нк и изменениями и дополнениями от 11.05.2018г. №102-нк «Нормативным документом по определению затрат на инжиниринговые услуги в строительстве».

Сметная стоимость работ определена по «Государственным нормативам по определению сметной стоимости в РК» – 2021.3 на строительные работы, привязанным к местным условиям г. Балхаш Карагадинская область, а также сборникам на монтаж оборудования (Территориальный район – 09.03).

Стоимость материалов, изделий и конструкций определена по «Государственным нормативам по мониторингу текущих цен и расчету сметных цен строительных ресурсов» на III квартал 2021 г.

Стоимость энергетических ресурсов и транспортных расходов определена по действующим тарифам.

Начисления на прямые затраты:

- накладные расходы по «Государственным нормативам по определению величины накладных расходов в строительстве», Приложение №2.
- сметная прибыль в размере 8 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере 12% в соответствии с «Налоговым кодексом РК» ст. 245 на 2008 г.

Начальник сметного отдела Стрельцова Л.И.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

```
  1 Э176210'К9А0Ж5'МН2Ц7В1Х+Ш1''09.03'''''*
  2 Ю''Производственная площадка ТОО "Медная компания Коун
       рад"'253'АКФ-3-14-21-СМ'Котельная''2'02-01'автомат
       ическую станцию мониторинга'''в текущих ценах на 2
       021 г.*
  3 (РС295822)(РС102867)(РС295991)(РС295614)(РС295605)(РС2
       515)*
  4 П#Электроснабжение пунктов АСМ#*
  5 Ц13-080201-0810'100''Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 к
       г. Прокладка по установленным конструкциям и лотка
       м с креплением по всей длине'м кабеля*
  6 С1243-106-0903'0,1''Кабель силовой не распространяющий
        горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 319
       96-2012, марки ВВГнг 5х4 (ок)-0,66'км*
  7 Ц13-080208-0208(РС279845=0,000395)'15''Проводник зазем
       ляющий открыто из круглой стали диаметром 8 мм. Мо
       нтаж по строительным основаниям'м*
  8 Н43=2*
  9 П#Технологическая часть АСМ#*
 10 Ц13-110401-0606'1''Шкаф анализаторный, масса до 100 кг
       . Монтаж оборудования'шт.*
 11 Ц13-110301-0102'1+1+1+1''Приборы, масса до 10 кг. Уста
       новка на металлоконструкциях, щитах и пультах'шт.*
 12 Ц13-280907-0125'1''Линия пробоотборная. Монтаж оборудо
       вания'шт.*
 13 Ц13-110101-0101'1+1+1''Конструкции для установки прибо
       ров, масса до 1 кг. Монтаж оборудования'шт.*
 14 Ц13-110101-0102'3+1''Конструкции для установки приборо
       в, масса до 2 кг. Монтаж оборудования'шт.*
 15 Ц13-110101-0103'1+1''Конструкции для установки приборо
       в, масса до 3 кг. Монтаж оборудования'шт.*
 16 С1241-108-0119'0,1''Труба стальная бесшовная горячедеф
       ормированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20
        до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 57х3,5 мм'м*
 17 С1241-108-0133'0,1.3''Труба стальная бесшовная горячед
       еформированная из стали марки 15, 20 диаметром от
       20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 76х5,5 мм'м*
 18 С1241-108-0148'0,1''Труба стальная бесшовная горячедеф
       ормированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20
        до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 108х4,0 мм'м*
 19 С1241-116-0207'1''Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ
       33259-2015 диаметром 50 мм'шт.*
 20 С1241-116-0208'3''Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ
       33259-2015 диаметром 65 мм'шт.*
 21 С1241-116-0210'1''Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ
       33259-2015 диаметром 100 мм'шт.*
 22 С1241-117-0104'1''Заглушка фланцевая PN 10 диаметром 1
       00 мм'шт.*
 23 С1217-101-0302'12''Болт М12х50.58'шт.*
 24 С1217-101-0303'4+4''Болт М16х50.58'шт.*
 25 С1261-107-0207'12+4+4''Шайбы плоские ГОСТ 11371-78'100
       0 шт.*
 26 С1261-301-0202'12+4+4''Гайки стальные М12, М16'шт.*
 27 Т(=14)Прайс-лист ТОО "OST engineering п.2'1'85000000:1
       ,12.1,012'Система автоматизированного мониторинга
       эмиссий ASM-01-20G'шт*
 28 П#Площадки на трубах котельной для последующей установок
       и систем автоматизированного мониторинга#*
 29 Е11-090701-0108'(228+740,8).0,001=Ф1''Площвдки, лестни
       цы и пр. Сборка с помощью крана на автомобильном х
       оду'т конструкций*
 30 Е11-090601-0103'Ф1''Площвдки, лестницы, закрепляемые н
       а фундаментах внутри зданий. Монтаж'т конструкций*
 31 С1222-506-0401 общ.ч. таб.7 п.7(А1+11849.2#)'Ф1.1,04''
       Площадки, лестницы с ограждениями ГОСТ Р ИСО 14122
       -32009'т*
 32 Е11-090501-0601(Н5.1,2)(Н52.1,2)'3,14.0,06+3,14.0,08.3
       +3,14.0,11''Вырезка отверстий в трубе котельной'м*
 33 К'Стрельцова Л.И.*
```

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ- Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад" ФОРМА 4

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЬЕКТА- Котельная

ОБЬЕКТ НОМЕР АКФ-3-14-21-СМ

Л О К А Л Ь Н А Я С М Е Т А № 02-01
(Локальный сметный расчет)

НА автоматическую станцию мониторинга

ОСНОВАНИЕ:

Сметная стоимость 158040,332 тыс.тенге
Сметная заработная плата 1049,702 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость 0,709 тыс.чел-ч

Составлен(а) в текущих ценах на 2021 г.

№ п/п	Шифр норм, код ресурса	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество	Стоимость единицы, тенге: Всего	в т.ч. ЗП рабочих строителей	экспл. машин в т.ч. ЗП машинистов	Общая стоимость, тенге: Всего	в т.ч. ЗП рабочих строителей	экспл. машин зарплата машинистов	материалы оборудование, мебель, инвентарь	Накладные расходы, тенге: Сметная прибыль, тенге	Всего стоимость с НР и СП тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
		Электроснабжение пунктов АСМ											
1.				100	494,78	197,56	49478	19756	6802	21020	76137		
	1308-0201-0810 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 19	-Кабель до 35 кВ, масса 1 м до 1 кг. Прокладка по установленным конструкциям и лоткам с креплением по всей длине	м кабеля		229,2	62,74	22920	6274	--	5640			
		НР - 72%; СП - 8%											
2.				0,1	1240322	--	124032	--	124032	--	133955		
	243-106-0903 РСНБ РК 2015	-Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5х4 (ок)-0,66	км		--	--	--	--	--	9923			
		СП - 8%											
3.				15	529,6	16,96	7944	254	3916	2761	11562		
	1308-0208-0208 РСНБ РК 2015 Изм. и	-Проводник заземляющий открыто из круглой стали диаметром 8 мм. Монтаж по строительным основаниям	м		251,6	4,08	3774	61	--	856			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		доп. вып. 17 НР - 72%; СП - 8%									
		Технологическая часть АСМ									
4.	1311-0401-0606 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	-Шкаф анализаторный, масса до 100 кг. Монтаж оборудования НР - 75%; СП - 8%	шт.	2	201733,46 169641	31913,34 13329,02	403467 339282	63827 26658	358 --	274455 54234	732156
5.	1311-0301-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	-Приборы, масса до 10 кг. Установка на металлоконструкциях, щитах и пультах НР - 75%; СП - 8%	шт.	8	1664,82 1587	-- --	13319 12696	-- --	623 --	9522 1827	24668
6.	1328-0907-0125 РСНБ РК 2015	-Линия пробоотборная. Монтаж оборудования НР - 61%; СП - 8%	шт.	2	30998,82 29505	1458,06 275,05	61998 59010	2916 550	72 --	36332 7866	106196
7.	1311-0101-0101 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 19	-Конструкции для установки приборов, масса до 1 кг. Монтаж оборудования НР - 75%; СП - 8%	шт.	6	1610 664,5	172,91 91,68	9660 3987	1037 550	4636 --	3403 1045	14108
8.	1311-0101-0102 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 19	-Конструкции для установки приборов, масса до 2 кг. Монтаж оборудования НР - 75%; СП - 8%	шт.	8	1759,51 664,5	185,51 91,68	14076 5316	1484 733	7276 --	4537 1489	20102
9.	1311-0101-0103 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 19	-Конструкции для установки приборов, масса до 3 кг. Монтаж оборудования НР - 75%; СП - 8%	шт.	4	2890,08 1329	198,41 91,68	11560 5316	794 367	5450 --	4262 1266	17088
10.	241-108-0119 РСНБ РК 2015	-Труба стальная бесшовная горячедеформированная	м	0,2	2504 --	-- --	501 --	-- --	501 --	-- 40	541

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 57х3,5 мм									
		СП - 8%									
11.	241-108-0 133 РСНБ РК 2015	-Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 76х5,5 мм	м	0,6	5268 --	-- --	3161 --	-- --	3161 --	-- 253	3414
		СП - 8%									
12.	241-108-0 148 РСНБ РК 2015	-Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 108х4,0 мм	м	0,2	5559 --	-- --	1112 --	-- --	1112 --	-- 89	1201
		СП - 8%									
13.	241-116-0 207 РСНБ РК 2015	-Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	2	1406 --	-- --	2812 --	-- --	2812 --	-- 225	3037
		СП - 8%									
14.	241-116-0 208 РСНБ РК 2015	-Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	6	1811 --	-- --	10866 --	-- --	10866 --	-- 869	11735
		СП - 8%									
15.	241-116-0 210 РСНБ РК 2015	-Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	2	2590 --	-- --	5180 --	-- --	5180 --	-- 414	5594
		СП - 8%									
16.	241-117-0 104 РСНБ РК 2015	-Заглушка фланцевая PN 10 диаметром 100 мм	шт.	2	2969 --	-- --	5938 --	-- --	5938 --	-- 475	6413
		СП - 8%									
17.	217-101-0	-Болт М12х50.58	шт.	24	33	--	792	--	792	--	855

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	302 РСНБ РК 2015	СП - 8%			--	--	--	--	--	63	
18.	217-101-0 303 РСНБ РК 2015	-Болт М16х50.58 СП - 8%	шт.	16	93 --	-- --	1488 --	-- --	1488 --	-- 119	1607
19.	261-107-0 207 РСНБ РК 2015	-Шайбы плоские ГОСТ 11371-78 СП - 8%	1000 шт.	0,04	88943 --	-- --	3558 --	-- --	3558 --	-- 285	3843
20.	261-301-0 202 РСНБ РК 2015	-Гайки стальные М12, М16 СП - 8%	шт.	40	170 --	-- --	6800 --	-- --	6800 --	-- 544	7344
21.	Прайс-лист ТОО "OST engineering п.2	-Система автоматизированного мониторинга эмиссий ASM-01-20G	шт	76803571,432	153607143 --	-- --	-- --	-- --	-- 153607143	-- --	153607143
					Площадки на трубах котельной для последующей установки систем автоматизированного мониторинга						
22.	1109-0701 -0108 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 17	-Площвдки, лестницы и пр. Сборка с помощью крана на автомобильном ходу НР - 69%; СП - 8%	т конструкций	1,9376	244190,82 162800	77043,6 4387,7	473144 315441	149280 8502	8423 --	223521 55733	752398
		В ТОМ ЧИСЛЕ:									
22.1.	261-107-0576	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	0,019 т	0,036814		219538		8082			
23.	1109-0601 -0103 РСНБ РК 2015 Изм. и доп. вып. 16	-Площвдки, лестницы, закрепляемые на фундаментах внутри зданий. Монтаж НР - 69%; СП - 8%	т конструкций	1,9376	127264,69 121505	2943,38 716	246588 235428	5703 1387	5457 --	163403 32799	442790
		В ТОМ ЧИСЛЕ:									
23.1.	261-107-0446	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	0,0001 т	0,000194		1863700		361			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
23.2.			0,0036	0,006975							
261-107-0576		Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т			219538		1531			
23.3.			0,0006	0,001163							
236-104-0103		Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т			651547		757			
23.4.			0,00194	0,003759							
214-203-0103		Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т			532604		2002			
24.				2,0151	943691	--	1901632	--	1901632	--	2053763
222-506-0 401 РСНБ РК 2015 общ.ч. таб.7 п.7		-Площадки, лестницы с ограждениями ГОСТ Р ИСО 14122-32009 СП - 8%	т		--	--	--	--	--	152131	
25.				2,5748	576,06	13,02	1483	34	--	1000	2682
1109-0501 -0601 РСНБ РК 2015		-Вырезка отверстий в трубе котельной НР - 69%; СП - 8%	м		563,04	--	1450	--	--	199	
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге								158040332
В ТОМ ЧИСЛЕ:											
Зарплата рабочих строителей			Тенге				1004620				
Затраты на эксплуатацию машин			Тенге				245085				
в том числе зарплата машинистов			Тенге					45082			
Материалов, изделий и конструкций			Тенге				2110886				
Оборудование, инвентарь			Тенге				153607143				
Накладные расходы			Тенге				744216				
Сметная прибыль			Тенге				328384				

Составил Стрельцова Л.И.

Наименование стройки- Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад" ФОРМА 4А АВС-4
Объект номер АКФ-3-14-21-СМ

Л О К А Л Ь Н Ы Й Р Е С У Р С Н Ы Й С М Е Т Н Ы Й Р А С Ч Е Т 02-01
(Л О К А Л Ь Н А Я С М Е Т А)
на автоматическую станцию мониторинга

Наименование объекта- Котельная

Основание:

Сметная стоимость 158040,331 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость 709 чел-ч
Сметная заработная плата 1049,703 тыс.тенге

Составлена в текущих ценах на 2021 г.

NN пп	ШИФР НОМЕРА НОРМАТИВОВ И КОДЫ РЕСУРСОВ	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ И ЗАТРАТ, ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОРУДОВАНИЯ И ЕГО МАССА	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	КОЛИЧЕСТВО ЕДИНИЦ ПО ПРОЕКТНЫМ ДАННЫМ	СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ, тенге НА ЕД. ИЗМ.	СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ, тенге ОБЩАЯ
1	2	3	4	5	6	7
		Трудовые ресурсы				
1	АВС 000001	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов)	чел-ч	682,8085184	1471,31	1004620,08
2	АВС 000003	Затраты труда машинистов	чел-ч	25,99828	1734,06	(45082,51)
		ИТОГО ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ	ТЕНГЕ			1004620
		Строительные машины и механизмы				
		Строительные машины и механизмы (затрат 74,9794% при пороге 80%)				
1	3106-0201-0801 РСНБ РК 2015	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250 А	маш.-ч	83,3168	1564	130307,48
2	3105-0102-0302 РСНБ РК 2015	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т	маш.-ч	9,45786	5652	53455,82
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел-ч	9,45786	2183,00	20646,51
		Строительные машины и механизмы (затрат 11,0053% при пороге 15%)				
3	3301-0201-0101 РСНБ РК 2015	Автомобили бортовые, до 5 т	маш.-ч	8,431524	3199	26972,45
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел-ч	8,431524	1528,00	12883,37
		Строительные машины и механизмы (затрат 14,0152% при пороге 5%)				
4	3105-0402-0308 РСНБ РК 2015	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)	маш.-ч	4,18	4181	17476,58
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел-ч	4,18	1279,00	5346,22
5	3301-0201-0102 РСНБ РК 2015	Автомобили бортовые, до 8 т	маш.-ч	0,9688	4076	3948,83

1	2	3	4	5	6	7
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел-ч	0,9688	1528,00	1480,33
6	3401-0304-0101 РСНБ РК 2015	Пресс-ножницы комбинированные	маш.-ч	1,55008	1678	2601,03
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел-ч	1,55008	1528,00	2368,52
7	3106-0103-0101 РСНБ РК 2015	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	маш.-ч	6,239072	381	2377,09
8	3105-0102-0102 РСНБ РК 2015	Краны на автомобильном ходу, 10 т	маш.-ч	0,310016	5278	1636,26
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел-ч	0,310016	2183,00	676,76
9	3105-0402-0305 РСНБ РК 2015	Лебедки электрические тяговым усилием до 49,05 кН (5 т)	маш.-ч	5,64	279	1573,56
10	3401-0303-0101 РСНБ РК 2015	Пресс листогибочный кривошипный, 1000 кН (100 тс)	маш.-ч	0,54	2797	1510,38
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел-ч	0,54	1528,00	825,12
11	3401-0302-0101 РСНБ РК 2015	Пресс кривошипный простого действия, 25 кН (2,5 тс)	маш.-ч	0,54	1703	919,62
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел-ч	0,54	1528,00	825,12
12	3105-0402-0302 РСНБ РК 2015	Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	маш.-ч	7,8	68	530,4
13	3106-0103-0501 РСНБ РК 2015	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	маш.-ч	2,124	215	456,66
14	3401-0102-0101 РСНБ РК 2015	Станки сверлильные	маш.-ч	5,19024	63	326,99
15	3401-0106-0101 РСНБ РК 2015	Ножницы листовые кривошипные (гильотинные)	маш.-ч	0,54	509	274,86
16	3403-0302-0101 РСНБ РК 2015	Перфоратор электрический	маш.-ч	11,4	20	228
17	3106-0103-0701 РСНБ РК 2015	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	маш.-ч	0,503776	236	118,89
18	3105-0501-0101 РСНБ РК 2015	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,02	5171	103,42
		в т.ч. затраты труда машинистов, экипаж 1 чел.	чел-ч	0,02	1528,00	30,56
19	3106-0202-0501 РСНБ РК 2015	Аппарат для газовой сварки и резки	маш.-ч	3,10016	28	86,8
20	3403-0202-0101 РСНБ РК 2015	Машины шлифовальные электрические	маш.-ч	2,189488	32	70,06
21	3105-0401-0103 РСНБ РК 2015	Домкраты гидравлические, 63 т	маш.-ч	4,18	16	66,88
22	3403-0202-0201 РСНБ РК 2015	Машины шлифовальные угловые	маш.-ч	0,9578256	35	33,52
23	3403-0302-0301 РСНБ РК 2015	Дрели электрические	маш.-ч	0,58128	16	9,3
		ИТОГО СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ	ТЕНГЕ			245085
		В Т.Ч. ЗАРАБОТНАЯ ПЛАТА МАШИНИСТОВ:	тенге			45083

Строительные материалы и конструкции

1	2	3	4	5	6	7
		Строительные материалы и конструкции (затрат 90,087% при пороге 80%)				
1	222-506-0401 РСНБ РК 2015	Площадки, лестницы с ограждениями ГОСТ Р ИСО 14122-32009	т	2,0151	943691	1901631,73
		Строительные материалы и конструкции (затрат 9,913% при пороге 15%)				
2	243-106-0903 РСНБ РК 2015	Кабель силовой не распространяющий горение, число жил 5, напряжение 0,66 кВ ГОСТ 31996-2012, марки ВВГнг 5х4 (ок)-0,66	км	0,1	1240322	124032,2
3	241-116-0208 РСНБ РК 2015	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 65 мм	шт.	6	1811	10866
4	214-101-0201 РСНБ РК 2015	Прокат толстолистовой горячекатаный из углеродистой стали ГОСТ 14637-89 толщиной от 4 до 12 мм	т	0,022	464522	10219,48
5	261-107-0576 РСНБ РК 2015	Электроды, d=4 мм, Э46 ГОСТ 9466-75	т	0,04378976	219538	9613,52
6	261-301-0202 РСНБ РК 2015	Гайки стальные М12, М16	шт.	40	170	6800
7	241-117-0104 РСНБ РК 2015	Заглушка фланцевая PN 10 диаметром 100 мм	шт.	2	2969	5938
8	241-116-0210 РСНБ РК 2015	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 100 мм	шт.	2	2590	5180
9	261-107-0207 РСНБ РК 2015	Шайбы плоские ГОСТ 11371-78	1000 шт.	0,04	88943	3557,72
10	261-102-0367 РСНБ РК 2015	Сталь угловая, марки Ст3, перфорированная УП 35х35 мм	м	13,3	246	3271,8
11	241-108-0133 РСНБ РК 2015	Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 76х5,5 мм	м	0,6	5268	3160,8
12	241-116-0207 РСНБ РК 2015	Фланец плоский приварной PN 10 ГОСТ 33259-2015 диаметром 50 мм	шт.	2	1406	2812
13	261-404-0208 РСНБ РК 2015	Скобы и накладки для крепления кабеля ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	10,2	245	2499
14	214-210-0101 РСНБ РК 2015	Сталь арматурная гладкого профиля класса А-I (А240) СТ РК 2591-2014 диаметром от 6 до 12 мм	т	0,005925	349485	2070,7
15	214-203-0103 РСНБ РК 2015	Швеллер горячекатаный с внутренним уклоном граней полок из углеродистой стали ГОСТ 380-2005 № 22У-40У	т	0,00375894	532604	2002,03
16	261-102-0113 РСНБ РК 2015	Прокат листовой углеродистый обыкновенного качества марки ВСт3пс5 толщиной 4-6 мм ГОСТ 14637-89	т	0,006	268275	1609,65
17	217-101-0303 РСНБ РК 2015	Болт М16х50.58	шт.	16	93	1488
18	261-107-0967 РСНБ РК 2015	Припои оловянно-свинцовые в чушках бессурьмянистые, марка ПОС30 ГОСТ 21930-76	т	0,00025	5897974	1474,49
19	214-302-0201 РСНБ РК 2015	Роли свинцовые ГОСТ 89-2018 толщиной 1,0 мм	т	0,0008	1813594	1450,88
20	261-102-0370 РСНБ РК 2015	Сталь швеллерная, марки Ст3, перфорированная ШП 60х35 мм	м	3,32	342	1135,44
21	241-108-0148 РСНБ РК 2015	Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 108х4,0 мм	м	0,2	5559	1111,8
22	236-104-0103 РСНБ РК 2015	Растворитель для лакокрасочных материалов ГОСТ 7827-74	т	0,00164256	651547	1070,21
23	217-101-0101 РСНБ РК 2015	Болт с гайкой и шайбой ГОСТ 1759.0-87 оцинкованный	кг	0,866	985	853,01

1	2	3	4	5	6	7
24	261-102-0368 РСНБ РК 2015	Сталь полосовая горячекатаная, марки Ст3, толщина 2-6 мм, ширина 30-40 мм, перфорированная	м	4,24	189	801,36
25	217-101-0302 РСНБ РК 2015	Болт М12х50.58	шт.	24	33	792
26	236-203-0105 РСНБ РК 2015	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ХВ-124	т	0,00088	868408	764,2
27	261-201-0351 РСНБ РК 2015	Лак битумный БТ-123 ГОСТ Р 52165-2003	кг	0,72	910	655,2
28	217-106-0105 РСНБ РК 2015	Шуруп ГОСТ 1147-80 с полукруглой головкой	кг	0,62	977	605,74
29	236-101-0107 РСНБ РК 2015	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	т	0,00130066	439993	572,28
30	241-108-0119 РСНБ РК 2015	Труба стальная бесшовная горячедеформированная из стали марки 15, 20 диаметром от 20 до 108 мм ГОСТ 8731-74 размерами 57х3,5 мм	м	0,2	2504	500,8
31	217-605-0101 РСНБ РК 2015	Кислород технический газообразный ГОСТ 5583-78	м3	1,9376	240	465,02
32	261-107-0446 РСНБ РК 2015	Канаты пеньковые пропитанные ГОСТ 30055-93	т	0,00019376	1863700	361,11
33	261-107-0567 РСНБ РК 2015	Электроды, d=4 мм, Э42 ГОСТ 9466-75	т	0,00152	211214	321,05
34	214-214-0108 РСНБ РК 2015	Канат стальной двойной свивки типа ТК конструкции 6х37(1+6+12+18)+1 о.с., оцинкованный, из проволоки марки В, маркировочная группа 1770 Н/мм2, диаметром 5 мм	10 м	0,03623312	5615	203,45
35	217-605-0104 РСНБ РК 2015	Пропан-бутан, смесь техническая ГОСТ Р 52087-2018	кг	1,25944	160	201,51
36	261-404-0478 РСНБ РК 2015	Наконечники кабельные медные соединительные ГОСТ Р 51177-2017	шт.	4	47	188
37	236-203-0109 РСНБ РК 2015	Эмаль СТ РК ГОСТ Р 51691-2003 ПФ-115	т	0,0003	508438	152,53
38	261-107-0968 РСНБ РК 2015	Припои оловянно-свинцовые бессурьмянистые марки ПОС61 ГОСТ 21931-76	кг	0,012	8307	99,68
39	217-604-0101 РСНБ РК 2015	Электроэнергия	кВт/ч	2,98	24	71,52
40	236-104-0102 РСНБ РК 2015	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	т	0,00018	379074	68,23
41	214-209-0210 РСНБ РК 2015	Проволока стальная термически обработанная, оцинкованная ГОСТ 3282-74 диаметром 3 мм	кг	0,1	551	55,1
42	261-404-0209 РСНБ РК 2015	Скобы двухлапковые ГОСТ Р 51177-2017	10 шт.	0,225	227	51,08
43	261-107-0501 РСНБ РК 2015	Лента монтажная К226 с кнопками	100 м	0,0245	1755	43
44	261-107-0568 РСНБ РК 2015	Электроды, d=4 мм, Э42А ГОСТ 9466-75	т	0,000135	234305	31,63
45	261-107-0961 РСНБ РК 2015	Бирки маркировочные	100 шт.	0,01	1092	10,92
46	261-404-0574 РСНБ РК 2015	Кнопки монтажные ГОСТ Р 51177-2017	1000 шт.	0,0208	380	7,9
47	217-108-0101 РСНБ РК 2015	Гвоздь ГОСТ 283-75 строительный	кг	0,019376	392	7,6
48	261-102-0226 РСНБ РК 2015	Проволока горячекатаная обычной точности в мотках из стали СВ-08А диаметром от 6,3 мм до 6,5 мм ГОСТ 10543-98	кг	0,058128	70	4,07
		ИТОГО СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И КОНСТРУКЦИИ	ТЕНГЕ			2110883

1	2	3	4	5	6	7
		Оборудование, мебель и инвентарь (поставка подрядчика)				
		Оборудование, мебель и инвентарь (поставка подрядчика) (затрат 100,0% при пороге 80%)				
1	ТПрайс-лист ТОО "OST engineering п.2	Система автоматизированного мониторинга эмиссий ASM-01-20G	шт	2	76803571,43	153607142,86
		ИТОГО ОБОРУДОВАНИЕ, МЕБЕЛЬ И ИНВЕНТАРЬ (ПОСТАВКА ПОДРЯДЧИКА)	ТЕНГЕ			153607143
		ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ	ТЕНГЕ			156967731
		Накладные расходы	тенге			744215
		ИТОГО С НАКЛАДНЫМИ РАСХОДАМИ	тенге			157711946
		Сметная прибыль	тенге			328384
		ИТОГО ПО ЛОКАЛЬНОМУ РЕСУРСНОМУ СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ	тенге			158040330

Составил Стрельцова Л.И.

ФОРМА 2

Заказчик

Утвержден

Сметный расчет стоимости строительства в сумме 186292,666 тыс.тнг.
в том числе:
налог на добавленную стоимость 19959,929 тыс.тнг.

(ссылка на документ о согласовании/об утверждении

'' '' 20 г.

С М Е Т Н Ы Й Р А С Ч Е Т С Т О И М О С Т И С Т Р О И Т Е Л Ь С Т В А

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

(наименование стройки)

Составлен в текущих ценах по состоянию на 2022 г.

№ п/п	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.тнг. строительно-монтажных работ	оборудования, мебели и инвентаря	прочих работ и затрат	Общая сметная стоимость, тыс.тнг.
1	2	3	4	5	6	7
		Глава 2. Основные объекты строительства				
1.	02-01	-Котельная. Автоматизированная система мониторинга	4433,189	153607,143	-	158040,332
		Всего по главе	4433,189	153607,143	-	158040,332
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7	4433,189	153607,143	-	158040,332
		Глава 8. Временные здания и сооружения				
2.	НДЗ РК 8.04-05-2015	-Временные здания и сооружения 3%	132,996	-	-	132,996
		Всего по главе	132,996	-	-	132,996
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8	4566,185	153607,143	-	158173,328
		Глава 9. Прочие работы и затраты				
3.	НДЗ РК 8.04-06-2015	-Дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных (ремонтно-строительных) работ в зимнее время 3%	136,986	-	-	136,986
		Всего по главе	136,986	-	-	136,986

1	2	3	4	5	6	7
		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9	4703,17	153607,143	-	158310,313
4.	ГН ОССС	-Непредвиденные работы и затраты-2%	94,063	-	-	94,063
		ИТОГО СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ	4797,234	153607,143	-	158404,377
5.	Приложение 1 к Прогнозу социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025	-в том числе в текущих ценах на 2022 год - 100 %, К=1,0500514	5037,342	161295,396	-	166332,737
6.	Налоговый кодекс РК	-Налог на добавленную стоимость - 12 %	-	-	19959,928	19959,928
		ВСЕГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ	5037,342	161295,396	19959,928	186292,666

Генеральный Директор Кирильчева Н.В.

Начальник сметного отдела Стрельцова Л.И.

Форма 1

Заказчик

(наименование организации)

"Утвержден/Согласован"

Сводный сметный расчет в сумме 200912,53 тыс.тенге

в том числе:

налог на добавленную стоимость (НДС) 21526,34 тыс.тенге

(ссылка на документ о согласовании/утверждении)

"_____"_____20___ г.

С В О Д Н Ы Й С М Е Т Н Ы Й Р А С Ч Е Т

Производственная площадка ТОО "Медная компания Коунрад"

(наименование стройки)

Составлен в текущих ценах по состоянию на 2022 г.

№ п/п:	Номера смет и расчетов, иные документы	Наименование расчетов, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.тенге: строительно-монтажных работ	оборудования: мебели и инвентаря	прочих работ и затрат	Общая сметная стоимость тыс. тенге
1	2	3	4	5	6	7
		Раздел I. Проектирование				
1.	ГН СПР (расчет)	-Проектные работы			4910,71	4910,71
2.	Правила КВЭП	-Средства на комплексную вневедомственную экспертизу проекта			890,63	890,63
		-Итого по разделу I			5801,34	5801,34
		Раздел II. Сметная стоимость подрядных работ				
3.	Сметный расчет стоимости строительства	-Сметная стоимость строительства	5037,34	161295,4	-	166332,74
		Раздел III. Инжиниринговые услуги				
4.	Правила оказания инж. услуг	Затраты заказчика на технический надзор - 166332,738.3,24% = 5389,181			5389,18	5389,18
5.	Правила оказания инж. услуг	Затраты заказчика на авторский надзор -166332,738.1,12% = 1862,927			1862,93	1862,93
		-Итого по разделу III			7252,11	7252,11

1	2	3	4	5	6	7
		Итого по сводному сметному расчету:	5037,34	161295,4	13053,45	179386,19
6.	Налоговый кодекс РК	Налог на добавленную стоимость, 12%	-	-	21526,34	21526,34
		Всего по сводному сметному расчету	5037,34	161295,4	34579,79	200912,53

Генеральный Директор Кирильчева Н.В.

Начальник сметного отдела Стрельцова Л.И.

ТОО «Медная компания Коунрад»

Раздел охраны окружающей среды (РООС) к проекту «Внедрение автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

КНИГА 6

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



Заместитель директора **Козгамбаев Р.Б.**



Генеральный директор ТОО «ЭКО DEUCE» **Кирильчева Н. В.**

Главный инженер проекта **Остапчук В. О.**

ТОО «ЭКО DEUCE»
Алматы 2021 г.

№	Наименование раздела	Стр.
1	2	3
	СОДЕРЖАНИЕ	2
	ВВЕДЕНИЕ	5
1	**РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**	1-1
1.1	Общие сведения о предприятии	1-1
2	**РАЗДЕЛ 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ**	2-1
2.1	Район расположения предприятия. Природно-климатические условия	2-1
2.2	Геологическое строение и гидрогеологические условия	2-4
2.3	Почвенный покров	2-4
3	**РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОМОГО ОБЪЕКТА**	3-1
3.1	Определение источников эмиссий, подлежащих оснащению АСМ	3-1
3.2	Технологические решения	3-1
3.3	Архитектурно-строительные решения	3-3
3.4	Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии	3-3
3.5	Сведения о земельных участках, изымаемых во временное пользование	3-4
3.6	Технико-экономические показатели проектируемого объекта	3-4
3.7	Земляные работы	3-4
3.8	Бетонные и железобетонные работы	3-5
3.9	Монтажные работы	3-5
3.10	Потребность в строительных машинах и механизмах	3-7
3.11	Потребность в рабочих кадрах и культурно-бытовом обслуживании	3-8
3.12	Временные здания и сооружения	3-8
4	**РАЗДЕЛ 4. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ**	4-1
4.1	Общие сведения	4-1
4.2	Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха	4-1
4.3	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	4-2
4.4	Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета	4-2
4.5	Расчеты выбросов вредных веществ от источников загрязнения атмосферы	4-2
4.6	Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу	4-8
4.7	Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).	4-8
4.8	Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	4-9
4.9	Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия	4-15
4.10	Контроль за состоянием воздушного бассейна	4-15
4.11	Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	4-16
4.12	Аварийные и залповые выбросы	4-16
4.13	Выводы	4-16
5	**РАЗДЕЛ 5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД**	5-1
5.1	Состояние водных ресурсов	5-1
5.2	Качество поверхностных вод озера Балхаш	5-1
5.3	Исходные данные для разработки	5-2
5.4	Общие положения, цели и задачи	5-2
5.5	Водопотребление и водоотведение	5-2
5.6	Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод	5-3

6	**РАЗДЕЛ 6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СКЛАДИРОВАНИИ ОТХОДОВ**	6-1
6.1	Расчеты и обоснование объемов образования отходов	6-2
6.2	Твердые бытовые отходы	6-2
6.3	Расчет количества отходов огарки сварочных электродов	6-3
6.4	Образование металлической тары из-под ЛКМ	6-3
6.5	Сведения о классификации отходов	6-3
6.6	Характеристика отходов производства и потребления	6-3
6.7	Технические решения по сбору, складированию, утилизации и захоронению отходов производства и потребления	6-5
6.8	Оценка уровня загрязнения окружающей среды	6-5
6.9	Сведения о возможных аварийных ситуациях	6-6
6.10	Сведения о производственном контроле при обращении с отходами	6-6
7	**РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ**	**7-1**
7.1	Оценка воздействия шума, вибрации	7-1
8	**РАЗДЕЛ 8. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА**	**8-1**
8.1	Растительный мир	8-1
8.2	Животный мир	8-1
8.3	Выводы	8-2
9	**ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗДОРОВЬЕ**	9-1
9.1	Социально – экономические условия территории	9-1
9.2	Социально-экономическая ситуация	9-1
10	**РАЗДЕЛ 10. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ И РЕШЕНИЯ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ**	**10-1**
10.1	Аварийные ситуации и решения по предотвращению	10-1
10.2	Охрана труда и требования безопасности	10-2
11	**РАЗДЕЛ 11. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ**	**11-1**
11.1	Система производственного мониторинга	11-1
12	**РАЗДЕЛ 12. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СНИЖЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**	**12-1**
13	**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И НЕДРА**	**13-1**
14	**АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ, А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ К ТЕХНОЛОГИЯМ, ТЕХНИКЕ И ОБОРУДОВАНИЮ**	**14-1**
14.1	Информация об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта	14-1
15	**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**	**15-1**
16	**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**	**16-1**
	ПРИЛОЖЕНИЯ	

Обозначение	Наименование	Исполнители
Книга 1 ПЗ	Пояснительная записка	ТОО «ЭКО DEUCE»
Книга 2 ПОС	Проект организации строительства	ТОО «ЭКО DEUCE»
Книга 3 ТХ	Технологические решения	ТОО «ЭКО DEUCE»
Книга 4 АС	Архитектурно-строительные решения	ТОО «ЭКО DEUCE»
Книга 5	Сметный расчет	ТОО «ЭКО DEUCE»
Книга 6 ООС	Оценка воздействия на окружающую среду	ТОО «ЭКО DEUCE»

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект разрабатывается с целью определения экологической оценки влияния на период внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад».

Под экологической оценкой понимается процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду.

Целью экологической оценки является подготовка материалов, необходимых для принятия отвечающих целей и задачам экологического законодательства Республики Казахстан решений о реализации намечаемой деятельности или разрабатываемого документа.

Экологическая оценка по ее видам организуется и проводится в соответствии с Экологическим кодексом РК и инструкцией, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - инструкция по организации и проведению экологической оценки).

Экологическая оценка в зависимости от предмета оценки проводится в виде:

- стратегической экологической оценки;
- оценки воздействия на окружающую среду;
- оценки трансграничных воздействий;
- экологической оценки по упрощенному порядку.

Стратегическая экологическая оценка и (или) оценка воздействия на окружающую среду включают в себя проведение оценки трансграничных воздействий на окружающую среду в случаях, предусмотренных Экологическим Кодексом РК.

Экологическая оценка по упрощенному порядку проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Экологическим кодексом РК, в том числе при разработке раздела «Охрана окружающей среды» (далее - РООС) в составе проектной документации по намечаемой деятельности.

Разработка ООС осуществлена ТОО «ЭКО DEUCE» - Государственная лицензия № 01359Р от 25.06.2010 г. на выполнение и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Настоящий раздел разработан на основании Проекта внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад» в полном соответствии с требованиями Технического задания.

Целью настоящего проекта является разработка мероприятий и технических решений по внедрению автоматизированной системы мониторинга эмиссий на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад».

Согласно статье 12 Экологического кодекса РК, отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий осуществляется на основании приложения 2 к ЭК РК.

Намечаемая деятельность отсутствует в разделах 1 и 2 приложения 2 к ЭК РК, т.е. объект не относится к объектам I, II, III категории.

Согласно Экологическому кодексу РК, намечаемая деятельность классифицируется как объект IV категории.

Представленный материал разработан на основе действующих на территории Республики Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических документов, регламентирующих выполнение работ по организации и проведению экологической оценки, базовыми из которых являются следующие:

Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.

Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809, с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.).

Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»

Основанием для разработки РООС проекта послужили следующие материалы:

- ✓ Договор на выполнение работы;
- ✓ Проект внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад»

Почтовый адрес и реквизиты Заказчика	Почтовый адрес и реквизиты Исполнителя
ТОО «Медная компания Коунрад» РНН 302500213617 БИН 080440020459 ИИК KZ286017091000007921 (тенге) Балхашский региональный филиал АО «Народный банк Казахстана» БИК HSBKKZKX Кбе 17 Юрид.адрес: г.Балхаш ул.Ж. Абугалиева 4 БЦ № 2 Факт. Адрес: г.Балхаш, ул.Ж. Абугалиева 4, БЦ №2 тел/факс 8 71036 40046 (45065)	**ТОО «ЭКО DEUCE»** РНН 600700599794 БИН 080240017451 ИИК KZ67914398914BC25857 в ДБ АО Сбербанк, БИК SABRKZKA, КБЕ 17 Адрес: г. Алматы, м-н. Нур-Алатау, ул. Мартебе, 43 тел. 8(727) 269 67 42

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Общие сведения о предприятии

Производственные объекты ТОО «Медная компания Коунрад» расположены в 3,2 км северо-восточнее микрорайона Коныpат города Балхаш, Карагандинской области.

Завод расположен недалеко от территории с развитой инфраструктурой, связанной с обогатительной фабрикой, медеплавильным заводом и установкой по производству серной кислоты, принадлежащих корпорации Казахмыс, в городе Балхаш.

Деятельность ТОО «Медная компания Коунрад» относится к I классу опасности, (1 категория). Предприятие расположено в городе Балхаш, Карагандинской области и занимают две промплощадки:

- площадка №1 - завод по производству катодной меди до 15 000 тонн из медьсодержащего раствора, принимаемого от ТОО «Сары Казна». Санитарно-защитная зона (СЗЗ) 300 м, находится вне жилой зоны (в 3,2 км к СВ от мкрн. Коныpат), вдали от поверхностных водных источников (в 18 км от оз. Балхаш).
- площадка №2 - золошлакоотвал. СЗЗ 500 м, ближайшим населенным пунктом является мкрн. Коныpат, в 1,5 км на юго-запад.

Согласно технологической схеме, завод ТОО «Медная компания Коунрад» принимает продуктивный медьсодержащий раствор от ТОО «Сары Казна», которое получает его в процессе выщелачивания технико-минеральных образований (ТМО) Коунрадского рудника. Далее на своем заводе проводит гидрометаллургический процесс селективной экстракции с использованием реагента - селектора для меди LIX с последующим электролизом, в результате которого получает готовую продукцию - катодную медь марки М00К, с качеством 99,99% по меди.

Режим работы - непрерывный, 365 дней в году, 2 смены по 12 часов.

Завод расположен недалеко от территории с развитой инфраструктурой, связанной с обогатительной фабрикой, медеплавильным заводом и установкой по производству серной кислоты, принадлежащих корпорации Казахмыс, в городе Балхаш.

Объекты основного производства:

- пруд-пескоотстойника, пруд продуктивного раствора, пруд рабочего раствора, пруд аварийный;
- блок насосных станций технологических растворов;
- участок экстракции - корпус экстракции;
- участок электролитического восстановления меди - корпус электролитического восстановления меди;
- котельный цех.

Объекты вспомогательного назначения:

- объекты складского хозяйства;
- объекты гаражного хозяйства;
- объекты инженерного обеспечения;
- сети производственно-противопожарного водоснабжения:

1. объекты канализации,
2. объекты теплоснабжения,
3. объекты электроснабжения;

- объекты административно-бытового назначения;
- химико-аналитическая лаборатория;
- инженерные сети и коммуникации.

Объекты основного производства - корпус экстракции и корпуса электролитического восстановления меди размещены в центральной части завода согласно промышленным требованиям и нормам.

Внутриплощадочные автопроезды на промплощадке завода, имеют ширину проезжей части 6.0 м и 4,5 м. К зданиям и сооружениям обеспечен подъезд пожарных машин.

Всего на момент проведения работ на предприятии насчитывается 84 источника загрязнения атмосферы, из них 49 организованных и 35 неорганизованных источников загрязнения атмосферы.

Организованные источники представлены трубами, отводящими газы от котлов, вентиляционными установками. Неорганизованные источники представлены выделением ЗВ от использования лакокраски, пыли при движении автотранспорта, сдуванием пыли с поверхности золошлакоотвала, сварочными работами и т.п. .

Источниками загрязнения атмосферы завода (пл.№1) будут выбрасываться вредные вещества 32 наименований и 9 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия.

От золошлакоотвала котельной (пл.№2) источниками загрязнения атмосферы будут выбрасываться пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния.

Основной вклад на пл.№1 в уровень загрязнения атмосферы диоксидом азота, диоксидом углерода, диоксидом серы и неорганической пылью вносит котельная; фтористыми соединениями и абразивной пылью - механическая мастерская, углеводородами и ЛОС использование ЛКМ.

На пл.№2 в холодный период года (121 день устойчивого снежного покрова) выноса пыли не происходит, выброс осуществляется только передвижными источниками - техникой и автотранспортом.

В 2021-2029 г. увеличение производственной мощности предприятия н е планируется.

В 2021-2029 г.г. источниками предприятия пл.№1 будет выбрасываться всего 1009,294 т/год вредных веществ, выбросы золошлакоотвала пл.№2 составят всего 0,695 т/год.

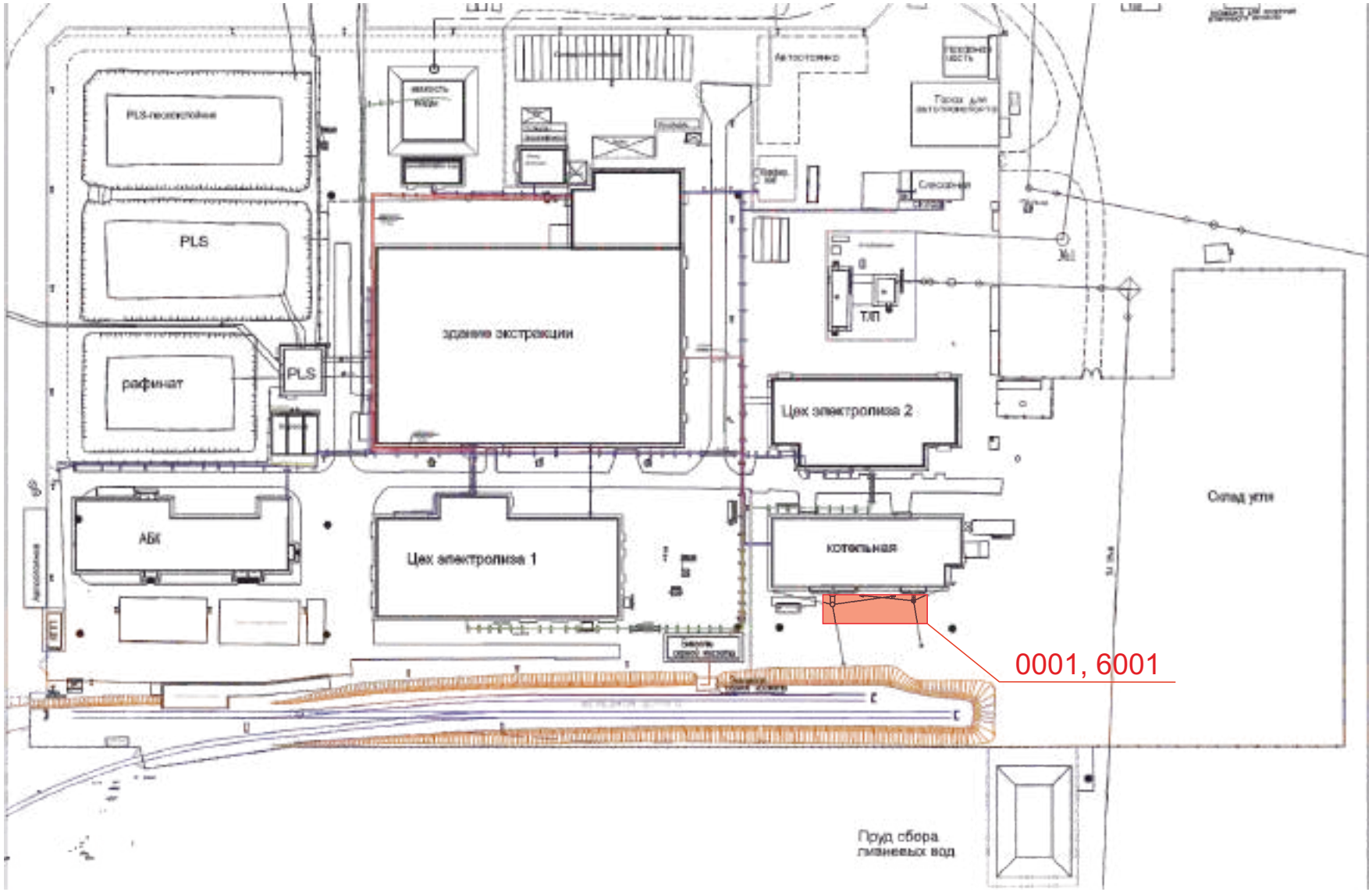
Ситуационная карта расположения объекта представлена на Рис. 1.

Генплан с источниками представлен Рис. 2.



- проектируемый объект

ТОО «Медная компания Коунрад»	Рис. 1 Ситуационная карта расположения проектируемого объекта	**ТОО «ЭКО DEUCE»**



6001 - источники загрязнения атмосферы

ТОО «Медная компания Коунрад»	Рис. 2 Генплан с размещением источников загрязнения атмосферы	**ТОО «ЭКО DEUCE»**

РАЗДЕЛ 2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ

2.1 Район расположения предприятия. Природно-климатические условия

Производственные объекты ТОО «Медная компания Коунрад» расположены в 3,2 км северо-восточнее микрорайона Коныpат города Балхаш, Карагандинской области.

Климат в районе озера Балхаш резко континентальный и засушливый. В холодный период года район подвержен обычно воздействию континентальных воздушных масс Сибирского антициклона, что обуславливает преимущественно морозную погоду. Весна непродолжительна, с частыми возвратами холодов и поздними заморозками. В теплый период из-за интенсивного прогрева поступающих сюда воздушных масс, наблюдается их интенсивная трансформация, приводящая к формированию местного континентально тропического воздуха. Открытость района с юго-запада способствует также свободному проникновению сухого воздуха среднеазиатских пустынь. Для лета характерны малооблачная жаркая погода, большая сухость воздуха и длительные без дождевых периодов. Осенью из-за вторжения холодных арктических масс происходит за короткое время резкий спад температуры воздуха.

Незначительная облачность обуславливает здесь обилие солнечного света и тепла. Суммарный приток солнечной радиации за год составляет 138-146 ккал/см^2. величина рассеянной радиации достигает 48-50 ккал/см^2 в год. Радиационный баланс положительный – 48 ккал/см^2.

Температура воздуха. Средняя годовая температура воздуха в пределах рассматриваемой части озера около + 6^0. Абсолютный минимум - 39-40^0 мороза, абсолютный максимум – 40-44^0.

Устойчивые морозы наступают в среднем в середине ноября - начале декабря и держатся обычно до середины марта. Продолжительность морозной погоды (со среднесуточной температурой ниже 0^0) более 100 дней. При вторжении тёплых воздушных масс зимой бывают оттепели до 10-14^0 тепла.

В марте происходит резкое повышение температуры воздуха. Последние весенние заморозки отмечаются обычно во второй половине апреля. Иногда даты последних заморозков смещаются на март или май. Летом средние месячные температуры удерживаются в пределах 22-25^0, среднесуточные достигают 35^0.

Влажность воздуха. Средняя годовая абсолютная влажность (упругость водяного пара) составляет 6,5-7,2 гектопаскалей (миллибар). Годовой дефицит насыщения – около 7 гПа.

Относительная влажность воздуха по месяцам колеблется в пределах 44% (июль) – 79% (декабрь). Среднее число сухих (с влажностью не более 30%) дней по метеостанции Балхаш равно 102 за год. Среднее годовое число влажных (с относительной влажностью не менее 80%) дней составляет всего 45, причём на тёплые месяцы (май-сентябрь) приходится в среднем всего 1,3 дня.

Осадки. Средняя годовая сумма атмосферных осадков на северном побережье озера колеблется в пределах 126-143 мм. На тёплый период (апрель-октябрь) приходится 70-87% от годового количества осадков. Наибольшая годовая сумма – 242 мм (Алгазы) и 220 мм (Балхаш), наименьшая – 59 мм (Балхаш) и 38 мм (Алгазы).

Дожди и снеговые обычно выпадают в незначительных количествах, 60% составляют осадки до 1 мм в день. Дожди слоем не менее 30 мм за сутки бывают 1 раз в 10 лет на метеостанции Балхаш и 1 раз в 33 года на метеостанции Сарышаган.

Измеренная максимальная интенсивность ливней на метеостанции Балхаш – 1,1 мм/мин при 5-минутном интервале (1960 год) и 0,01 мм/мин за сутки (1963 год), наблюдённый максимум – 39 мм/сутки (1966 год).

Снежный покров. Устойчивый снежный покров наблюдается, как правило, в первой половине декабря. В некоторые годы его появление происходит либо в ноябре, либо в январе.

Средняя высота снега к концу февраля по постоянной рейке на метеостанциях 10-11 см, наибольшая за зиму – 48 мм. Средний из наибольших запас воды в снежном покрове 35 мм, максимальный – 66 мм, минимальный – 0.

Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова – 14 марта. Полный сход снега обычно происходит около 20 марта, иногда он задерживается до второй декады апреля, а в некоторые годы завершается уже в середине марта.

Ветер. На территории Северного Прибалхашья и на самом озере преобладают ветры северо-восточного направления: 35% на метеостанции Балхаш, наиболее редки потоки северо-западного и юго-восточного направлений (4-5% от общего числа случаев).

Летом в условиях антициклональной погоды в прибрежной полосе озера наблюдаются бризы с правильной суточной сменой направления ветра – днём с озера на сушу, а ночью с берега на акваторию. При циклонах (пониженном давлении атмосферы) бризы исчезают. Средняя скорость ветра 4,7 м/сек.

Наиболее сильными являются западные и юго-западные ветры, что связано с прохождением с запада на восток циклонических образований. В этот период скорость ветра иногда достигает 25-34 м/с. Средняя повторяемость дней с сильным ветром (не менее 15 м/с) по метеостанции Балхаш – 23, в отдельные годы она возрастает до 40-45. Сильные ветры чаще наблюдаются в июне (4,6 дня за месяц), реже – в марте и в августе (1,6-2,7 дня), менее всего – в сентябре и декабре (0,7-1,0 день за месяц).

Максимальная скорость ветра, зафиксированная на метеостанции Балхаш: 2,8 м/с по флюгеру, 32 м/с по анемометру. Расчётная скорость повторяемостью 1 раз в 100 лет – 37 м/с.

Пыльные бури. Сильные ветры иногда вызывают пыльные бури, повторяемость которых по балхашскому побережью составляет около 10 дней за год. Наиболее часты бури в июне и июле – в среднем 2,3-2,4 случая за месяц. Редко за не зимние месяцы пыльные бури бывают в апреле и в октябре (0,4-0,5 раз в месяц).

Испарение с водной поверхности. Расчётный слой испарения, определённый при сопоставлении данных измерений на береговых установках и бассейнов на акватории водоёмов, составляет 1013 мм. Это значение хорошо согласуется с данными расчётов по эмпирическим формулам (930-1150 мм).

Атмосферное давление. Среднее годовое атмосферное давление на метеостанции Балхаш при высоте барометра 350,5 м БС равно 978,3 гПА (Мб) или 733,5 мм ртутного столба. По среднемесячным данным давление колеблется от 966 гПА в июле до 986,6 гПА в декабре.

Согласно примечанию 2. п 8.6.2 РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены на основании издания «Справочник по климату. 18 выпуск. Казахская ССР. Часть III: Ветер и Часть IV: Влажность воздуха, атмосферные осадки, снежный покров, Гидрометеорологическое издательство, Ленинград 1967-1968 гг.».

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 и роза ветров района приведены в таблице 2.1 и рисунке 3.

Таблица 2.1

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

Наименование характеристики		Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А		200
Коэффициент рельефа местности		1
Средняя максимальная температура наружного воздуха		+24,2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца		-14,1
Среднегодовая роза ветров, %		
с	(север)	7
св	(северо-восток)	40
в	(восток)	12
юв	(юго-восток)	4
ю	(юг)	8
юз	(юго-запад)	15
з	(запад)	9
сз	(северо-запад)	5
Штиль		3
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/сек		9

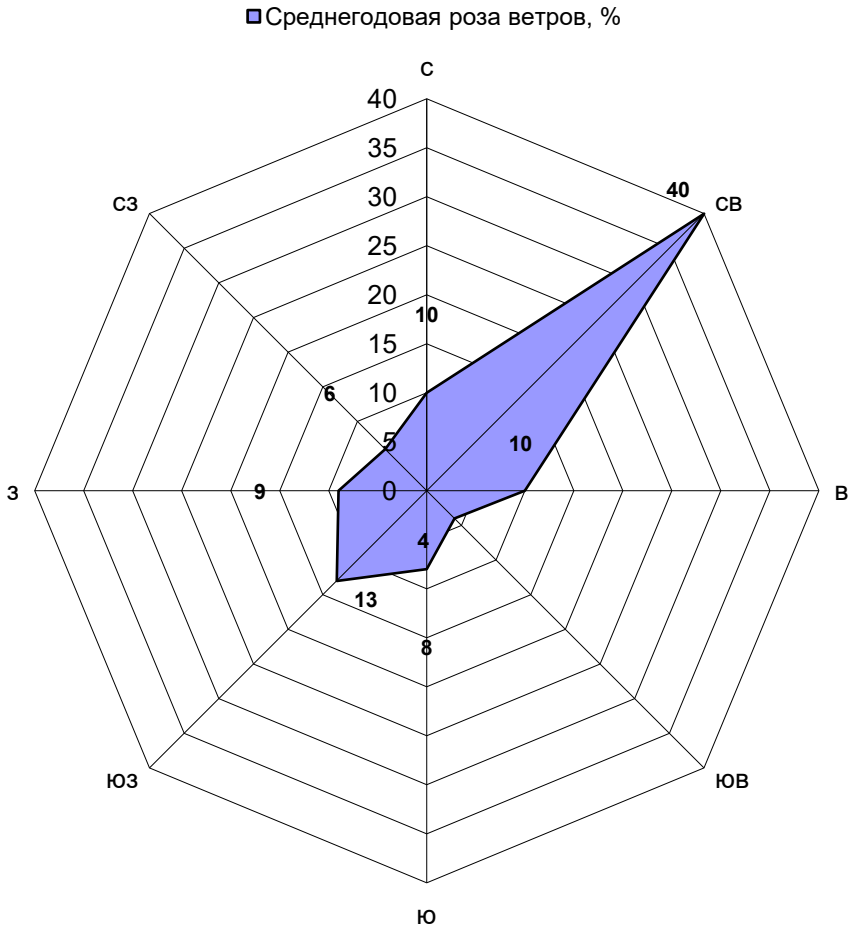


Рис. 3

Среднегодовая роза ветров района расположения предприятия

2.2. Геологическое строение и гидрогеологические условия

Рельеф участка практически ровный, частично спланирован насыпными грунтами. Общий уклон поверхности на северо-восток. Колебания абсолютных отметок по устьям скважин колеблются от 420,28 до 419,45м.

В геологическом строении площадки принимают участие сверху вниз следующие грунты:

- насыпной грунт, мощность слоя – 0,2м;
- суглинок и супесь твердой и полутвердой консистенции, мощность слоя 0,2-1,5м;
- мелко и среднеобломочный элювий щебенисто-дресвяный грунт с суглинистым заполнением

мощностью 1,5-3,4м. Расчетное сопротивление 500 кПа (5кгс/см^2);

- гранодиориты.

Грунты – засоленные. Степень агрессивности грунтов к бетонным и железобетонным конструкциям от сильной до средней.

Подземные воды площади отвалов приурочены к зоне региональной трещиноватости коренных пород и тектонических разломов, а также к элювиальным образованиям коры выветривания. Мощность зоны региональной трещиноватости составляет от 10-15м до 30-40м. В зоне тектонических трещин подземные воды циркулируют на глубине свыше 100 метров. Региональным общим водоупором служат слабо трещиноватые скальные породы. В зависимости от положения водоупора, мощность водоносного горизонта меняется в широких пределах: от 3 до 30м и более. Подземные воды безнапорные, имеют свободную поверхность, которая в общем виде повторяет рельеф и тесно увязывается с редкой гидрографической сетью. Сток трещинных вод происходит локальными потоками, которые концентрируются на участках с повышенной проницаемостью, в зонах разломов и зонах выветривания.

По химическому составу подземные воды преимущественно сульфатно-хлоридные, реже хлоридно-сульфатные, по величине сухого остатка изменяются от слабо солоноватых до солёных, с минерализацией до 29г/дм^3. По степени жёсткости характеризуются как жёсткие и очень жёсткие (общая жёсткость колеблется в пределах 3,5 — 75,5 мг-экв/дм^3.) Питание подземных вод происходит за счёт инфильтрации атмосферных осадков и паводковых вод.

Отличительная особенность искусственно-климатического режима описанных выше грунтовых вод заключается в усиленном и неравномерном питании водоносного горизонта, то есть действием техногенно-образующих факторов.

При этом наряду с изменениями уровенного и температурного режима грунтовых вод происходит изменение их химического состава.

По величине сухого остатка грунтовые воды в основном сильносолоноватые (М = 2,6-9,0 г/дм^3).

По классификации О.А. Алекина все воды очень жесткие (суммарное содержание ионов кальция и магния варьирует от 14,04 до 68,0 мг-экв/л).

Концентрация водородных ионов (pH) составляет 6,1-6,6, т.е. воды имеют кислую реакцию.

2.3. Почвенный покров

Согласно природному районированию Республики Казахстан, характеризуемый район расположен в пустынной зоне, в области: Северо-Прибалхашская щебнисто-гипсовая средняя пустыня.

По характеру рельефа рассматриваемая территория представляет пенепленизированный мелкосопочник. В целом это цокольная поверхность пролювиального выравнивания, обладающая пологим уклоном к озеру Балхаш. Абсолютные высоты местности колеблются от 340 до 600 м.

По геологическому строению мелкосопочник сложен и разнообразен. Наряду с осадочными отложениями широкое развитие имеют изверженные и метаморфические породы. Более древние отложения почти повсюду перекрываются четвертичными

образованьями незначительной мощности и современными аллювиальными и делювиальными отложениями.

Почвообразующие породы неоднородны и в зависимости от положения в пространстве представлены различными образованиями. На повышенных элементах мелкосопочника почвообразующими породами обычно являются хрящевато - щебнистые элювиальные и делювиальные суглинки различной мощности: по пологим нижним склонам и шлейфам холмов и сопок до 80 - 120 см; на крутых склонах, особенно в верхней части, едва достигающие 10 - 30 см.

Межсопочные понижения сложены делювиальными суглинками, характеризующимися большей мощностью (100 – 120 см), некоторой засоленностью и более слабой, чем на склонах, скелетностью. Подстилающими породами являются коренные слабонарушенные породы.

Речные долины сложены аллювиальными отложениями разнообразного механического состава. Почти повсеместно среди аллювиальных отложений преобладают суглинки, которые на глубине 80 - 100 см подстилаются гравелисто-песчаными отложениями с прослойками глин и суглинков. По руслам пересыхающих рек встречаются песчаные, песчано-галечниковые и галечниковые отложения, прикрытые плащом суглинков.

Соры и замкнутые понижения выполнены отложениями из засоленных глинисто-иловатых и песчаных осадков.

Эоловые отложения представлены грядово-бугристыми песками, слабо затронутыми почвообразовательными процессами.

Водообеспеченность района очень низкая. Транзитные воды мелких рек, текущих с севера на юг, частично теряются в зоне пустыни на фильтрацию и испарение и прекращают существование далеко от озера Балхаш.

Пересыхающие русла разбиваются на отдельные небольшие водоемы - плесы, а сток осуществляется лишь в подземной донной части. Вода рек, как правило, пресная или слабосолоноватая. Грунтовые воды сглаженного мелкосопочника находятся глубже 10 м, по степени и характеру минерализации обычно слабоминерализованные хлоридно-сульфатные.

Экстрааридные условия почвообразования, исключительно высокая инсоляция и температура воздуха, необычайная его сухость летом и малое количество атмосферных осадков накладывают глубокий отпечаток на все физико-химические и биологические процессы. Указанные процессы ведут к формированию пустынных серо-бурых почв под солянково-полынной растительности преимущественно с боялычем лиственницелистным и полынью серой.

Местами развиты биюргуново-полынные ассоциации, а на солончаковатых солонцах биюргунники, чернополынники и кок-пекники. На сильно каменистых почвах господствует тасбиюргун, а на супесях - терескен.

В условиях мелкосопочника полноразвитые и неполноразвитые зональные почвы непрерывно чередуются с интразональными (солонцами, солончаками, такырами, луговыми и лугово-болотными), а также с малоразвитыми почвами крутых склонов, образуя разнообразные комплексы и сочетания.

Серо-бурые почвы занимают высокие по уровню поверхности плато, межсопочные возвышенности, делювиально-пролювиальные шлейфы и конусы выносов. В составе растительности доминируют боялычево-полынные и полынно - боялычевые группировки с участием эфемеров и эфемероидов.

Профиль серо-бурых почв хорошо дифференцирован на горизонты. В верхней части профиля развита светлая или палево-серая сильнопористая корка, свойственная для данных почв, мощностью 5-10 см. Под корой располагается чешуйчато-слоеватый подкорковый горизонт мощностью 10-15 см, он сменяется бурым или красновато-бурым комковато-ореховатым, заметно уплотненным горизонтом В мощностью 20 – 25 см.

Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 0,8 - 2,2 %, валового азота - 0,04-0,08 %**.** Почвы бедны гидролизуемым азотом (30 – 50 мг/кг почвы). Емкость поглощения 4-19 мг-экв, среди обменных оснований преобладает кальций (70-80 % от емкости

поглощения), в меньшей мере магний (25 – 30 %); на натрий в редких случаях приходится 3 – 5 % от суммы; значение pH водной суспензии по всему профилю щелочное. Почвы карбонатны по всему профилю.

По механическому составу почвы разнообразны. Наиболее распространены тяжелые и средние суглинки, реже легкие суглинки и супеси.

Характерной особенностью серо-бурых неполноразвитых почв является подстилание плотной коренной породой или ее рухляком с глубины 40-80 см, укороченность генетических горизонтов, нередко выпадение некоторых из них, защебненность профиля.

Профиль серо-бурых малоразвитых почв сильно укороченный. Мелкоземистая часть профиля не превышает 40 см, сильно защебенена и камениста. Ниже залегают плотные материнские породы. Этим почвам характерна невысокая гумустность (0,5-0,7%), карбонатность всего профиля.

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОМОГО ОБЪЕКТА

3.1. Определение источников эмиссий, подлежащих оснащению АСМ

Согласно исходным данным, выданным заказчиком – количество источников ЗА на площадки №1 обследуемого объекта составляет: 79 источника загрязнения атмосферы, из них 49 организованных и 30 неорганизованных источника загрязнения атмосферы.

От указанных источников в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества в целом по предприятию, от организованных и неорганизованных источников в объемах, представленных в таблице.

Загрязняющие вещества, выбрасываемые в целом по промплощадке

Нормативный документ	Выбросы	
	г/сек	т/год
По ПДВ предприятия	**37.677**	**1009.295**
Организованные выбросы	**35.074**	**941.220**
Неорганизованные выбросы	**2.603**	**68.075**

В соответствии с **Приказом Министра** экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208 «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля**», а именно с** Главой 2,

п.9. Автоматизированная система мониторинга эмиссий в окружающую среду в рамках производственного экологического контроля проводится оператором объекта путем установления средств измерений, осуществляющие непрерывные измерения количественных и качественных показателей на организованных источниках эмиссии, согласно разрабатываемого оператором объекта или сторонней организацией проекта.

п.11 Автоматизированная система мониторинга выбросов устанавливается на основных стационарных организованных источниках выбросов, соответствующих одному из следующих критериев:

1) валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу 500 и более тонн в год от одного стационарного организованного источника…

Таким образом источниками, подлежащими установке АСМ, являются трубы котельной (Источники № 0018, 0026)

3.2. Технологические решения

На основании предпроектного обследования, выполненного ТОО «ЭКО DEUCE», выполненного в 2021 г. определено:

- Предусмотреть установку систем автоматизированного мониторинга эмиссий на 2 потенциальных организованных источниках загрязнения атмосферы;
- Предусмотреть автоматизированный контроль по следующим веществам: Азота оксид; Азот диоксид, Сера диоксид, Углерод оксид; Пыль неорганическая;
- Определены пределы измерений для данных загрязняющих веществ;
- Определены пределы измерений параметров газовоздушной смеси, отходящей от данных источников;
- Определены требования к измерительному оборудованию для разработки технического задания на проектирование автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на источниках загрязнения при проведении производственного экологического контроля в соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208 **«**Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля**»**.

Параметры источников (труб котельной) №0018 и №0026 приведены в таблицах 3.1 - 3.4

Параметры источников загрязнения, подлежащего установке автоматизированной системе мониторинга эмиссий

Таблица 3.1.

Выбросы от источника 0018 до очистки

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,930397285	29,3410088
0304	Азота оксид	0,151189559	4,7679139
0330	Сера диоксид	9,875697615	248,71
0337	Углерод оксид	3,561677106	112,3210492
2908	Пыль неорганическая (70-20%)	26,41425705	731,85
	Итого	**40,93321861**	**1126,99**

Таблица 3.2.

Выбросы от источника 0018 после очистки

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,930397285	29,3410088
0304	Азота оксид	0,151189559	4,7679139
0330	Сера диоксид	9,875697615	248,71
0337	Углерод оксид	3,561677106	112,3210492
2908	Пыль неорганическая (70-20%)	2,641425705	73,185
	Итого	**17,16038727**	**468,3249719**

Характеристика источника и параметры газовоздушной смеси:
- высота источника – 40 м;
- диаметр устья – 1,4 м;
- скорость газовоздушной смеси – 3,88 м/сек;
- объем газовоздушной смеси– 5,973 $м^3$/сек;
- температура – 80^0С.

Таблица 3.3.

Выбросы от источника 0026 до очистки

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,930397285	29,3410088
0304	Азота оксид	0,151189559	4,7679139
0330	Сера диоксид	9,875697615	248,71
0337	Углерод оксид	3,561677106	112,3210492
2908	Пыль неорганическая (70-20%)	26,41425705	731,85
	Итого	**40,93321861**	**1126,99**

Таблица 3.4.

Выбросы от источника 0026 после очистки

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,930397285	29,3410088
0304	Азота оксид	0,151189559	4,7679139
0330	Сера диоксид	9,875697615	248,71
0337	Углерод оксид	3,561677106	112,3210492
2908	Пыль неорганическая (70-20%)	2,641425705	73,185
	Итого	**17,16038727**	**468,3249719**

Характеристика источника и параметры газовоздушной смеси:
- высота источника – 35 м;
- диаметр устья – 0,8 м;
- скорость газовоздушной смеси – 11,88 м/сек;
- объем газовоздушной смеси– 5,972 $м^3$/сек;
- температура – 80^0С.

На основании измеряемых параметров было подобрано оборудование, удовлетворяющее требованиям измеряемого источника.

Для обеспечения автоматизированного мониторинга загрязняющих веществ от котельной на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад», проектом предусматривается установка комплекта оборудования, состоящего из:
- Подсистемы мониторинга загрязнения ГВС;
- Системы пробоотбора;
- Системы пробоподготовки;
- пробоотборной линии;
- Системы сбора и обработки информации;
- Системы измерения твердых частиц;
- системы калибровки;
- аналитического шкафа.

Составные части газоаналитического комплекса поставляются в сборе.

Для установки и последующего обслуживания системы автоматизированного мониторинга эмиссий на трубах котельной производственной площадки ТОО «Медная компания Коунрад», проектом предусматривается предварительный монтаж площадок. Также предусматривается резка труб и монтаж патрубков м фланцами для крепежа систем пробоотбора, анализатора твердых частиц, анализатора физических параметров газо-воздушной смеси (ГВС) и контрольного патрубка.

Все пробоотборные устройства подключаются к пробоотборной линии и передают данные в анализаторный шкаф, расположенный на 1м этаже здания котельной.

3.3. Архитектурно-строительные решения.

Для внедрения автоматизированной системы эмиссий в окружающую среду на здании котельной и монтажа комплекса измерительного оборудования проектом предусматривается монтаж площадок и лестниц к ним на трубах котельной.

Ввиду того, что существующие площадки для измерения параметров газовоздушной смеси не отвечают нормативным требованиям (ГОСТ 17.2.4.06-90), а трубы котельной имеют разный диаметр, проектом заложено возведение новых площадок на разных высотах.

Для источника 0018 – 4,800 м;

Для источника 0026 – 5,900 м.

После организации площадки производится подготовка трубы к монтажу автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду. Производится резка трубы котельной, монтаж патрубков и монтаж измерительных и пробоотборных модулей системы.

Модули измерительной системы идентичны для обоих труб котельной.

3.4. Сведения о потребности объекта капитального строительства в топливе, газе, воде и электрической энергии

Потребности в топливе, газе и воде у проектируемых объектов - не имеется.

Обеспечение системы автоматизированного мониторинга эмиссий на трубах котельной производственной площадки ТОО «Медная компания Коунрад» электроэнергией осуществляется от силового кабеля напряжением 220 V, подключаемого к анализаторному шкафу.

Все части системы поставляются на проектируемый объект в сборе.

Монтажные комплекты и схемы подключения также предоставляются заводом-изготовителем.

3.5. Сведения о земельных участках, изымаемых во временное пользование.

Так как автоматизированная система мониторинга располагается на территории действующего предприятия (проектируемого объекта), на период строительства и эксплуатации проектом не предусматривается изымание дополнительных земель.

3.6. Технико-экономические показатели проектируемого объекта

Таблица 3.5.

Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
		Всего	I этап строительства
Пляже - удерживающие сооружения:			
Общая Площадь участка под строительство	$м^2$	350	350
Общий вес монтируемого оборудования и конструкций	тонн	1,3	1,3

3.7. Земляные работы

Инженерную подготовку, а также разработку грунта под фундаменты выполняется вручную, лопатами.

Разработку грунта до проектных отметок вести с недобором грунта. Не допускать переборов грунта.

Зачистку дна котлованов выполнять экскаватором. Доработку грунта до проектных отметок залегания фундаментов производить вручную.

Обеспечить отвод осадочных и поверхностных вод от котлованов под фундаменты.

Обратную засыпку выполнить местным грунтом вручную.

Доставка грунта к месту обратной засыпки – не требуется.

Планировку грунта на участках механизированной засыпки выполнить при помощи трактора, уплотнение – вручную.

При производстве земляных работ в холодное время года обратную засыпку пазух фундаментов производить талым грунтом, не допускать промерзания оснований фундаментов.

Разработку грунта производить вручную.

При размещении рабочих мест в выемках, их размеры, принимаемые в проекте, должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах - также необходимое пространство в зоне работ.

Выемки, разрабатываемые в местах возможного нахождения людей, должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований государственных стандартов. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Для прохода людей через выемки должны быть устроены переходные мостики.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должны быть проверены состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства работ, состояние грунта откосов и обрушение неустойчивого грунта в местах, где обнаружены "козырьки" или трещины (отслоения).

Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

Разрабатывать грунт в выемках "подкопом" не допускается.

Извлеченный из выемки грунт необходимо размещать на расстоянии не менее 0,5 м от бровки этой выемки.

Разборку креплений в выемках следует вести снизу вверх по мере обратной засыпки выемки, если иное не предусмотрено ППР.

3.8. Бетонные и железобетонные работы

Замес бетонной смеси и заливку в котлованы опор производить вручную.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих ее элементов должны быть приняты в соответствии со СНиП РК 1.03-06-2002* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства).

Работы по устройству монолитных железобетонных конструкций производятся в соответствии с проектом и с учетом требований СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Характеристика бетона, применяемого в конкретных конструкциях, указывается в рабочих чертежах (класс, водонепроницаемость, морозостойкость и др.).

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирования должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

При приготовлении, подаче, укладке и уходе за бетоном, заготовке и установке арматуры, а также установке и разборке опалубки необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов, связанных с характером работы.

Безопасность бетонных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (проектах организации строительства, производства работ и др.) решениях по охране труда:

- определение средств механизации для приготовления, транспортирования, подачи и укладки бетона;
- определение несущей способности опалубки, разработка проекта опалубки, а также последовательности ее установки и порядка разборки;
- разработка мероприятий и средств по уходу за бетоном в холодное и теплое время года.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных проектом производства работ, а также нахождение людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на установленных конструкциях опалубки, не допускаются.

Для перехода работников с одного рабочего места на другое необходимо применять лестницы, переходные мостики и трапы.

Ходить по уложенной арматуре допускается только по специальным настилам шириной не менее 0,6 м, уложенным на арматурный каркас.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверять состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие кабели не допускается, а при перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать.

3.9. Монтажные работы

Перечень основного монтируемого технологического оборудования:

- Подсистема мониторинга загрязнения ГВС;
- Система пробоотбора;
- Система пробоподготовки;
- пробоотборная линия;
- Система сбора и обработки информации;
- Система измерения твердых частиц;

- система калибровки;
- аналитический шкаф.

Подъем монтируемого оборудования до отметки размещения на трубе выполнять вручную.

Для внедрения автоматизированной системы эмиссий в окружающую среду на здании котельной и монтажа комплекса измерительного оборудования ASM-01-20G проектом предусматривается монтаж площадок на отметках: для источника 0018 – 4,800 м; для источника 0026 – 5,900 м.

После организации площадки производится подготовка трубы к монтажу автоматизированной системы эмиссий в окружающую среду. Производится резка трубы котельной, монтаж патрубков и монтаж измерительных и пробоотборных модулей системы.

Установку аналитического шкафа и подключение к электросети предприятия выполнить вручную.

Монтаж технологического оборудования выполнить вручную.

Работы по монтажу строительных конструкций можно начинать только после приемки фундаментов и других опорных конструкций.

Монтируемые конструкции, до их освобождения, должны быть надежно закреплены установкой постоянных и временных связей, распорок, расчалок, монтажных приспособлений. Временное крепление должно обеспечивать возможность выверки положения конструкций.

Монтаж следует осуществлять с предварительной раскладкой монтируемых элементов строительных конструкций в зоне монтажа.

Сварку и окончательное закрепление производить только после проверки правильности положения установленных конструкций.

При производстве работ в зимний период необходимо выполнить укрытие мест выполнения сварочных работ от ветра, снега, наледи. При температуре наружного воздуха ниже минус 30 ºС сварочные работы необходимо выполнять с подогревом сварочного стыка до температуры 150-200 ºС на расстоянии 100-150 мм от концов труб.

Порядок разработки и испытаний технологической оснастки и средств защиты должен соблюдаться с учетом соответствующих нормативных документов.

Запрещается выполнение монтажных работ на высоте при скорости ветра 15 м/с и более при гололедице, грозе и тумане.

Запрещается производство работ с приставных лестниц незакрепленных к строительным конструкциям.

Участки проведения работ и рабочие места должны быть оснащены первичными средствам пожаротушения, средствами связи и сигнализации.

До начала работ строительная организация должна:

- разработать мероприятия по подготовке объектов к демонтажным работам и их безопасному выполнению, согласно действующим инструкциям и правилам по охране труда и пожаробезопасности;
- ознакомить работников с последовательностью, методами и особыми условиями ведения работ;
- разработать и утвердить, в установленном порядке, инструкции по охране труда по видам работ применительно к конкретным условиям выполнения работ (с оговоркой конкретных условий и требований к производству работ, которые могут привести к возгоранию или взрыву окружающей среды действующего производства);
- провести инструктаж работников по охране и безопасности труда на рабочем месте.

Перед началом работ руководитель работ обязан ознакомить работников с мерами по безопасному ведению работ и провести целевой инструктаж с записью в наряде – допуске на производство работ повышенной опасности. Наряд - допуск на производство работ повышенной опасности также должен быть подписан уполномоченным лицом.

Лицо, выдавшее наряд – допуск на производство работ повышенной опасности, обязано осуществлять контроль выполнения предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

При монтаже железобетонных и стальных элементов конструкций, трубопроводов и оборудования необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению воздействия на работников опасных и вредных производственных факторов.

Безопасность монтажных работ должна быть обеспечена на основе выполнения содержащихся в организационно-технологической документации (проектах организации строительства, производства работ и др.) следующих решений по охране труда:

- определение марки крана, места установки и опасных зон при его работе;
- обеспечение безопасности рабочих мест на высоте;
- определение последовательности установки конструкций и оборудования;
- обеспечение устойчивости конструкций и оборудования в процессе сборки.

На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц.

До начала выполнения монтажных работ необходимо установить порядок обмена сигналами между лицом, руководящим монтажом и машинистом.

Все сигналы подаются только одним лицом (бригадиром, звеньевым, такелажником-стропальщиком), кроме сигнала "Стоп", который может быть подан любым работником, заметившим явную опасность.

Строповку монтируемых элементов следует производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков**,** раскачивания и вращения.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20 – 30 см, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.

При перемещении конструкций или оборудования расстояние между ними и выступающими частями смонтированного оборудования или других конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали - не менее 0,5 м.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

При необходимости нахождения работников под монтируемым оборудованием (конструкциями) должны осуществляться специальные мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Установленные в проектное положение элементы конструкций или оборудования должны быть закреплены так, чтобы обеспечивалась их устойчивость и геометрическая неизменяемость.

Расстроповку элементов конструкций, трубопроводов и оборудования, установленных в проектное положение, следует производить после постоянного или временного их закрепления согласно проекту. Перемещать установленные элементы конструкций или оборудования после их расстроповки, за исключением случаев использования монтажной оснастки, предусмотренных ППР, не допускается.

3.10. Потребность в строительных машинах и механизмах

Потребность в строительных машинах и механизмах определена по нормам строительно-монтажных работ и годовой выработки механизмов на основании принятых методов производства работ и приведена в таблице 3.6.

Ввиду малого объема работ количество строительных машин и механизмов принято по 1 штуке.

Таблица 3.6

Потребность в строительных машинах и механизмах

Наименование механизмов	Принятое количество
Ручная бетономешалка	1
Поливочная машина	1

3.11. Потребность в рабочих кадрах и культурно-бытовом обслуживании

Количество работающих на строительстве принято по количеству механизмов, а также с учетом строительных работ, выполняемых вручную

Расчетное количество работающих приведено в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Количество работающих на строительстве

Элементы расчета	Единица измерения	Количество
Количество работающих	Чел.	7
Рабочих	Чел	6
ИТР	чел	1

3.12. Временные здания и сооружения

Так как строительная площадка находится в непосредственной близости от действующего предприятия, где имеются все необходимые условия для персонала, работающего на данной стройплощадке, во временных зданиях и сооружения нет необходимости.

РАЗДЕЛ 4. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

4.1. Общие сведения

Цель проекта – дать высокотехнологичный ресурс предприятию и государственным органам приобрести новые информационные возможности и рычаги, проводя контроль за выбросами в атмосферу в реальном времени, что, в свою очередь, в перспективе, создаст возможность выявлять и решать экологические и социальные проблемы промышленных предприятий, регионов и всей территории РК более комплексно и оперативно. Несомненно, что использование передовых информационных технологий позволит выполнять эти задачи более эффективно.

4.2. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха

Проектом автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад» на предприятии предусматриваются следующие виды работ:

- возведение конструкции для обслуживания системы автоматизированного мониторинга (АСМ) на источнике 0018 на высоте 4,800 м;
- возведение конструкции для обслуживания системы автоматизированного мониторинга (АСМ) на источнике 0026 на высоте 5,900 м;
- монтаж патрубков на трубах котельной для монтажа анализаторного оборудования;
- установка Подсистемы мониторинга загрязнения ГВС;
- установка Системы пробоотбора;
- установка Системы пробоподготовки;
- установка пробоотборной линии;
- установка Системы сбора и обработки информации;
- установка Системы измерения твердых частиц;
- установка аналитического шкафа в здании котельной;

До начала производства строительно–монтажных работ необходимо:

- выполнить ограждение участков проведения работ;
- обеспечить освещение участков проведения работ в темное время суток;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и конструкций.

Инженерную подготовку, а также разработку грунта под фундаменты опор выполнять вручную.

Разработку грунта до проектных отметок вести с недобором грунта. Не допускать переборов грунта.

Зачистку дна котлованов выполнять экскаватором. Доработку грунта до проектных отметок залегания фундаментов производить вручную.

Обеспечить отвод осадочных и поверхностных вод от котлованов под фундаменты.

Обратную засыпку выполнить местным грунтом вручную.

Доставка грунта к месту обратной засыпки – не требуется.

Планировку грунта на участках механизированной засыпки выполнить при помощи трактора, уплотнение – вручную.

При производстве земляных работ в холодное время года обратную засыпку пазух фундаментов производить талым грунтом, не допускать промерзания оснований фундаментов.

После организации площадки производится подготовка трубы к монтажу автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду. Производится резка трубы котельной, монтаж патрубков и монтаж измерительных и пробоотборных модулей системы.

Модули измерительной системы идентичны для обоих труб котельной.

В настоящем разделе содержится:

- характеристика источников выбросов вредных веществ на период внедрения автоматизированной системы мониторинга;
- расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере в период внедрения автоматизированной системы мониторинга;
- нормативы предельно-допустимых выбросов вредных веществ при проведении работ по внедрению автоматизированной системы мониторинга.

На период проведения работ количество источников выбросов загрязняющих веществ составляет*: 2 стационарных источника, в т.ч. неорганизованных площадных 1. Организованные 1.*

В связи с тем, что характер работ – временный, нумерация источников сквозная (организованные источники начинаются с номера 0001, неорганизованные источники начинаются с номера 6001).

4.3. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

На период проведения работ количество источников выбросов загрязняющих веществ составляет:

На 2022 год - 2 стационарных источника, в т. ч. неорганизованных площадных 1. организованных 1.

Неорганизованные источники

Источник 6001

Все земляные работы проводятся вручную, лопатой. Расчет загрязняющих веществ не проводятся.

Щебеночная подготовка, пропитанная битумом (основание под бетонные опоры ограждения) составляет 0,256 м^3.

Для замеса бетона используются: цемент, песок, щебень.

На площадке будут проводиться сварочные работы электродами марки УОНИ 13/55 в количестве 60 кг/период, количество рабочих часов составит 100 ч/период.

Покрасочный пост. Для окрашивания металлических конструкций будет использоваться краска ПФ-115 – 90 кг. Загрязняющие вещества уайт-спирит, ксилол.

Организованные источники

Источник 0001

Разогрев битума производится в битумоплавильной установке. Загрязняющие вещества: азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, углеводороды предел. С12-С19, мазутная зола.

4.4. Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, технологических решений, предложенных Проектом по внедрению автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад», в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями, и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

4.5. Расчеты выбросов вредных веществ от источников загрязнения атмосферы

1. Сварочные работы

Выброс загрязняющих веществ при сварке металлов:

Gсв= gxB/1000000, т/год,

Мсв = Gсв x 1000000/(3600 x T), г/с,

Где g - удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества на 1 кг расходуемых сварочных материалов, г/кг;

B - масса расходуемого за год сварочного материала, кг/год;

T - время работы в год, ч/год.

2. Покрасочные работы

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:

$M_{н.\ окр}$ = mф*δa*(100- fp)/104, т/год

где: mф - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δa - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

fp - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (%, мас.), табл. 2;

Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле: $M_{н.\ окр}$ = mм*δa*(100 - fp)/10^4*3,6, г/с

где: mм - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске: $M_{х.\ окр}$ = mф* fp*δ′p*δx/10^6, т/год

где: δ′p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (%, мас.);

δx -содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (%, мас.),

б) при сушке: $M_{х.\ суш}$ = mф* fp*δ′′p *δx/10^6, т/год

где: δ′′p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (%, мас.).

3. *<u>Пыление от работы техники</u>*

Расчет выполнен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Максимальный разовый объем пылевыделений от всех этих источников рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600} \times (1-\eta)\ ,\ г/с,$$

а валовой выброс по формуле:

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод \times (1-\eta)\ ,\ т/год,$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств k_8=1;

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k_9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k_9=0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k_9=1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;

 - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы.

Таблица 4.1

Пересыпы

№ ист.	Наименование работ	$T_г$	$M_ч$, т/ч	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_7	K_8	K_9	B'	Код	M2, г/с	G2, т/год
	Подготовка для основания под бетонные опоры ограждения														
	Щебень	40	0,017	0,05	0,06	1,4	1	0,8	0,6	1	1	0,4	2908	0,0019	0,0003
	Замес цементного раствора														
	Цемент	56	0,253	0,04	0,03	1,4	1	1	1	1	1	0,4	2908	0,047	0,010
	Песок	56	0,014	0,05	0,03	1,4	1	1	1	1	1	0,4	2908	0,00321	0,00065
6001	Щебень	56	0,041	0,04	0,02	1,4	1	1	0,6	1	1	0,4	2908	0,00303	0,00035
	Всего												**2908**	**0,05514**	**0,01130**

Таблица 4.2

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при сварочных работах

№ ист.	Процесс	Марка сварочного материала	T	B	g	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
	Ручная дуговая сварка	УОНИ-13/55	100	60	13,9	Железа оксид	0123	0,00232	0,00083
					1,09	Марганец и его соед.	0143	0,00018	0,00007
					1	Пыль неорг. SiO2(20-70%)	2908	0,00017	0,00006
					1	Фториды плохо раствор.	0344	0,00017	0,00006
					0,93	Фториды газообразные	0342	0,00016	0,00006
					2,7	Азота диоксид	0301	0,00045	0,00016
6001					13,3	Углерода оксид	0337	0,00222	0,00080

Таблица 4.3

Расчеты выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах

№ ист.	Марка ЛКМ	$m_{кр, кг/год}$	T, ч/год	d_a	f_p	d'_p	d''_p	d_x	Загрязняющее вещество	Код	M1, г/с	G1, т/год
	ПФ-115	90	100		45	28	72	50	Ксилол	0616	0,0563	0,0203
6001								50	Уайт-спирит	2752	0,0563	0,0203

Таблица 4.4.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания

№ ист	Наименование источника выделения	К-во, шт.	Расход дизтоплива			CO	NO_2	Бенз(а)перен	SO_2	Углеводороды	Сажа	Формальдегид
			кг/ч	г/с	т/год	*г/с*	*г/с*	*г/с*	*г/с*	*г/с*	*г/с*	*г/с*
						Удельные выбросы, *г/г*						
						0,04	**0,03**	**0,00000014**	**0,01**	**0,019**	**0,0092**	**0,0034**
6001	Поливочная машина	1	14,7	4,08	1,18	0,192	0,135	0,0000006	0,041	0,078	0,038	0,014

Источник N 0001, разогрев битума
Список литературы:
1. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов
Тип источника выделения: Битумоплавильная установка
Время работы оборудования, ч/год , _T_ = 64
Расчет выбросов при сжигания топлива
Вид топлива: жидкое
Марка топлива : Мазут малосернистый
Зольность топлива, %(Прил. 2.1) , AR = 0.1
Сернистость топлива, %(Прил. 2.1) , SR = 0.5
Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1) , H2S = 0
Низшая теплота сгорания, МДж/кг(Прил. 2.1) , QR = 40.24
Расход топлива, т/год , BT = 2
Примесь: 0330 Серы диоксид
Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива , N1SO2 = 0.02
Валовый выброс ЗВ, т/год (ф-ла 2.2), _M_ = 0.02 * BT * SR * (1-N1SO2) * (1-N2SO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с , _G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (3600 * _T_) = 0.0851
Примесь: 0337 Углерода оксид
Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,%, Q3 = 0.5
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива,%,Q4 = 0
Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива , R = 0.65
Выход оксида углерода, кг/т , CCO = Q3 * R * QR = 13.08
Валовый выброс, т/год (ф-ла 2.4), _M_ = 0.001 * CCO * BT * (1-Q4 / 100) = 0.0262
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (3600 * _T_) = 0.1135
Примесь: 0301 Азота диоксид
Производительность установки, т/час , PUST = 0.0313
Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 6.5), KNO2 = 0.047
Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, B = 0
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.8) , _M_ = 0.001 * BT * QR * KNO2 * (1-B) = 0.0038
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (3600 * _T_) = 0.0164
Примесь: 2754 Углеводороды предел. С12-С19
Об'ем производства битума, т/год , MY = 2.0
Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7) , _M_ = (1 * MY) / 1000 = 0.002
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (_T_ * 3600) = 0.0087
Примесь: 2904 Мазутная зола /в пересчете на ванадий/
Количество ванадия в 1 т мазута, грамм , GV = 4000 * AR / 1.8 = 222.2
Валовый выброс, т/год , _M_ = 10 ^ -6 * GV * BT * (1-NOS) = 0.000444
Максимальный разовый выброс, г/с , _G_ = _M_ * 10 ^ 6 / (3600 * _T_) = 0.00193

Таблица 4.5

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота диоксид	0.0164	0.0038
0330	Серы диоксид	0.0851	0.020
0337	Углерода оксид	0.1135	0.0262
2754	Углеводороды предел. С12-С19	0.0087	0.002
2904	Мазутная зола /в пересчете на ванадий/	0.00193	0.000444

ЭРА v2.5 ТОО "ЭКО DEUCE" Таблица 4.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2022 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Основное	0001			0.0164	0.0038	0.0164	0.0038	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Основное	0001			0.0851	0.02	0.0851	0.02	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Основное	0001			0.1135	0.0262	0.1135	0.0262	2022
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Основное	0001			0.0087	0.002	0.0087	0.002	2022
(2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)								
Основное	0001			0.00193	0.000444	0.00193	0.000444	2022
Итого по организованным источникам:				0.22563	0.052444	0.22563	0.052444	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Основное	6001			0.00232	0.00083	0.00232	0.00083	2022
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Основное	6001			0.00018	0.00007	0.00018	0.00007	2022

ЭРА v2.5 ТОО "ЭКО DEUCE" Таблица 4.6

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Основное	6001			0.00045	0.00016	0.00045	0.00016	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Основное	6001			0.00222	0.0008	0.00222	0.0008	2022
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Основное	6001			0.00016	0.00006	0.00016	0.00006	2022
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Основное	6001			0.00017	0.00006	0.00017	0.00006	2022
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Основное	6001			0.0563	0.0203	0.0563	0.0203	2022
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Основное	6001			0.0563	0.0203	0.0563	0.0203	2022
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Основное	6001			0.05531	0.01136	0.05531	0.01136	2022
Итого по неорганизованным источникам:				0.17341	0.05394	0.17341	0.05394	
Всего по предприятию:				0.39904	0.106384	0.39904	0.106384	

4.6. Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу

Сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций обеспечивается комплексом планировочных и технологических мероприятий.

К планировочным мероприятиям, влияющим на уменьшение воздействия выбросов предприятия на окружающую среду, относится благоустройство площадки. Благоустройство площадки предусматривает ее максимальное озеленение, являющихся механической преградой на пути загрязненного потока и снижающих приземные концентрации вредных веществ в атмосферу путем дополнительного рассеивания не менее чем на 20%.

Технологические мероприятия включают:

- ✓ полив территории и пылеподавление при погрузочно-разгрузочных работах;
- ✓ контроль за техническим состоянием автотранспорта и техники.

4.7. Характеристика мероприятий по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

Предотвращение опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы

Разработаны 3 режима работы предприятия при НМУ.

Меры по уменьшению выброса, в периоды НМУ, могут проводиться без сокращения производства и без существенных изменений технологического режима – это I и II режимы работы предприятия. При этом сокращение концентрации загрязняющих веществ, в приземном слое атмосферы, обеспечивается примерно на 20% и до 40%, для I и II режимов соответственно. При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ, примерно на 40-60%, а в некоторых особо опасных условиях необходимо предусматривать полное сокращение выбросов. Третий режим работы предприятия предусматривается в наиболее опасных случаях, когда создается серьезная угроза здоровью населения. При этом снижение загрязненности до 50% может быть достигнуто за счет смещения во времени технологических процессов, связанных с выделением оксидов азота и углерода.

Мероприятия по I режиму носят организационно-технический характер, их можно быстро провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся:

- усиление контроля точного соблюдения технологического регламента производства;
- запрещение работы оборудования на форсированном режиме;
- полив территории.

Мероприятия II, III режимов по достижению критерия качества атмосферного воздуха в периоды НМУ включают организационно-технические мероприятия и мероприятия по снижению производительности некоторого оборудования и технологических процессов.

Режим II

- дополнительный полив автодороги, зеленых насаждений.

Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 30%.

Режим III – включает мероприятия, разработанные для I и II режимов, а также мероприятия, которые позволяют снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия:

- прекращение работ экскаватора, бульдозера, катков, и другой техники.

Эти мероприятия обеспечат уменьшение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60%.

4.8. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Прогнозирование загрязнения атмосферы выполнено по программному комплексу «Эра», версия 1.7, разработанному фирмой «Логос-Плюс», г. Новосибирск, согласованному с ГГО им. А.И. Воейкова №870/25 от 15.07.2004 г.

Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан программа включена в перечень применяемых на территории РК.

В расчетах реализована «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий «РНД 211.2.01-97 (ОНД-86).

Для определения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в районе работ принят расчетный прямоугольник со следующими параметрами:

- ✓ размеры 1000х500 м;
- ✓ шаг сетки 100 м;
- ✓ угол между осью ОХ и направлением на север составляет 90^0.

Ген. план с источниками выбросов загрязняющих веществ на период внедрения автоматизированных систем мониторинга приведена на Рис.2.

Расчет выполнен с учетом одновременности работы оборудования с наихудшими условиями рассеивания.

Всего выполнено один варианта расчетов:

1 вариант: В связи с кратковременностью работ, расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников на период работ проведен по всем ингредиентам без учета фона. В районе проведения работ отсутствует пост Казгидромета.

Карта изолиний приземных концентраций представлена на рисунках 4-8.

Анализ результатов расчетов уровня загрязнения атмосферы.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показывает, что приземные концентрации, создаваемые источниками выбросов, не превышают по всем ингредиентам критериев качества атмосферного воздуха, установленных для населенных мест, на границе СЗЗ.

Максимальные приземные концентрации наблюдаются при пересыпах и работе спецтехники и составляют:

- по азот диоксиду – 0,188 ПДК;
- по сера диоксиду – 0,3766 ПДК.
- по диметилбензолу - 0,879155 ПДК;
- по пыли неорганической 20–70%–0,632754 ПДК;
- по группе суммаций 0301+0330–0,564183 ПДК;
- по группе суммаций 0330+0342–0,398366 ПДК;
- по группе суммаций 2904+0908–0,387839 ПДК.

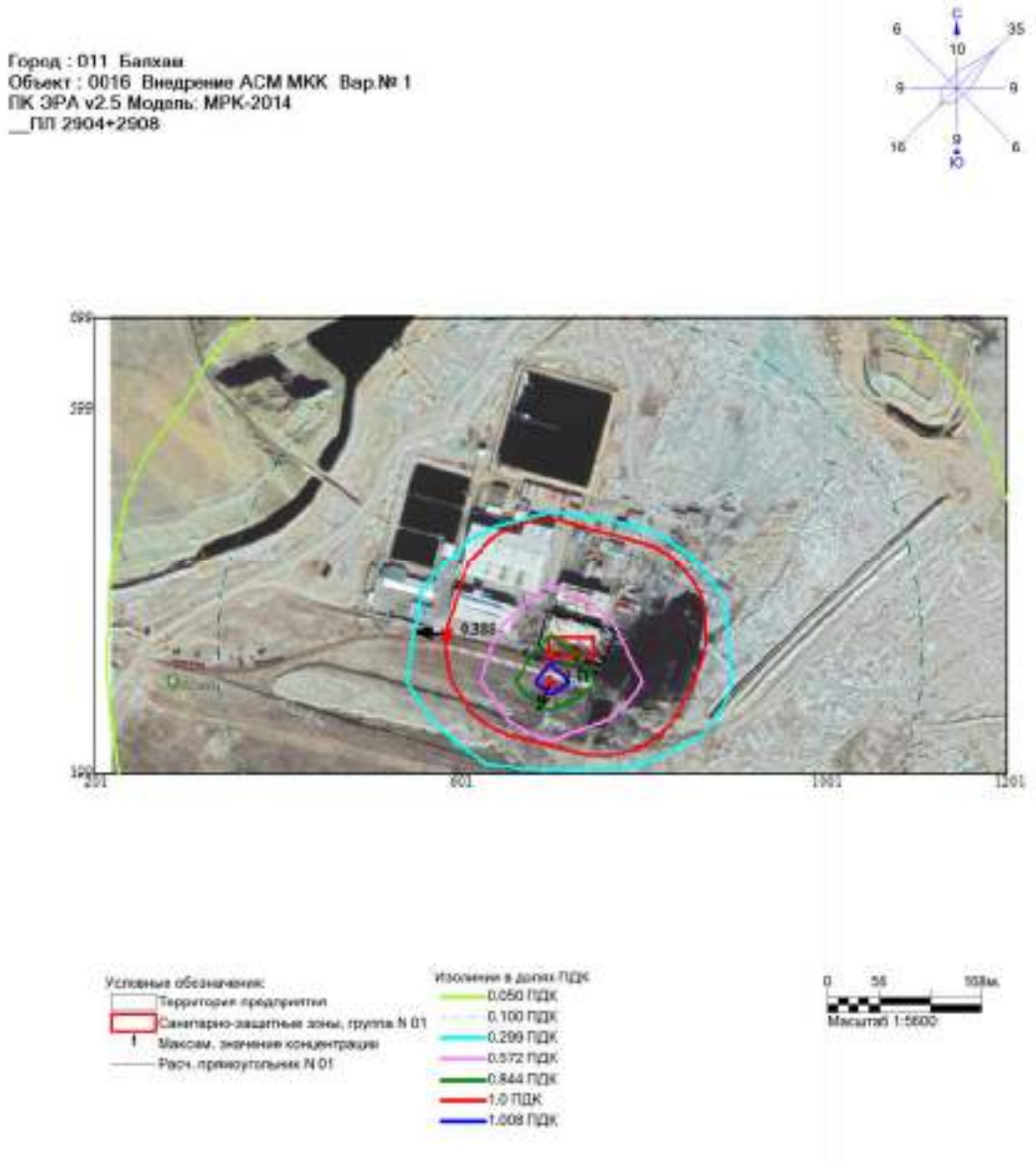
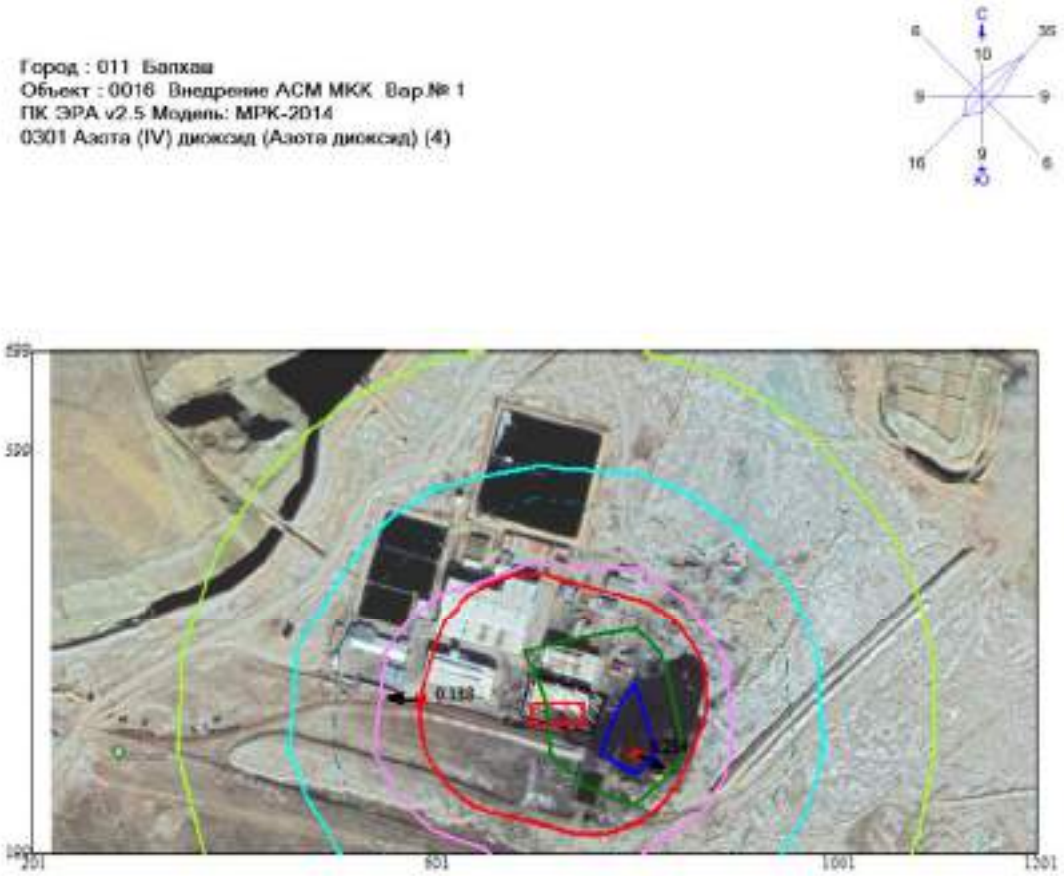

Город : 011 Балхаш
Объект : 0016 Внедрение АСМ МКК Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
__ПЛ 2904+2908
С
35
10
6
9
9
16
6
Ю
0.388
201
601
1001
1201
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.299 ПДК
0.572 ПДК
0.844 ПДК
1.0 ПДК
1.008 ПДК
0
56
168м.
Масштаб 1:5600
Макс концентрация 1.1165087 ПДК достигается в точке x= 701 y= 299
При опасном направлении 25° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*6
Расчёт на существующее положение.

Рис.4



Макс концентрация 0.2544273 ПДК достигается в точке x= 801 y= 299
При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 2 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*6
Расчёт на существующее положение.

Рис.5

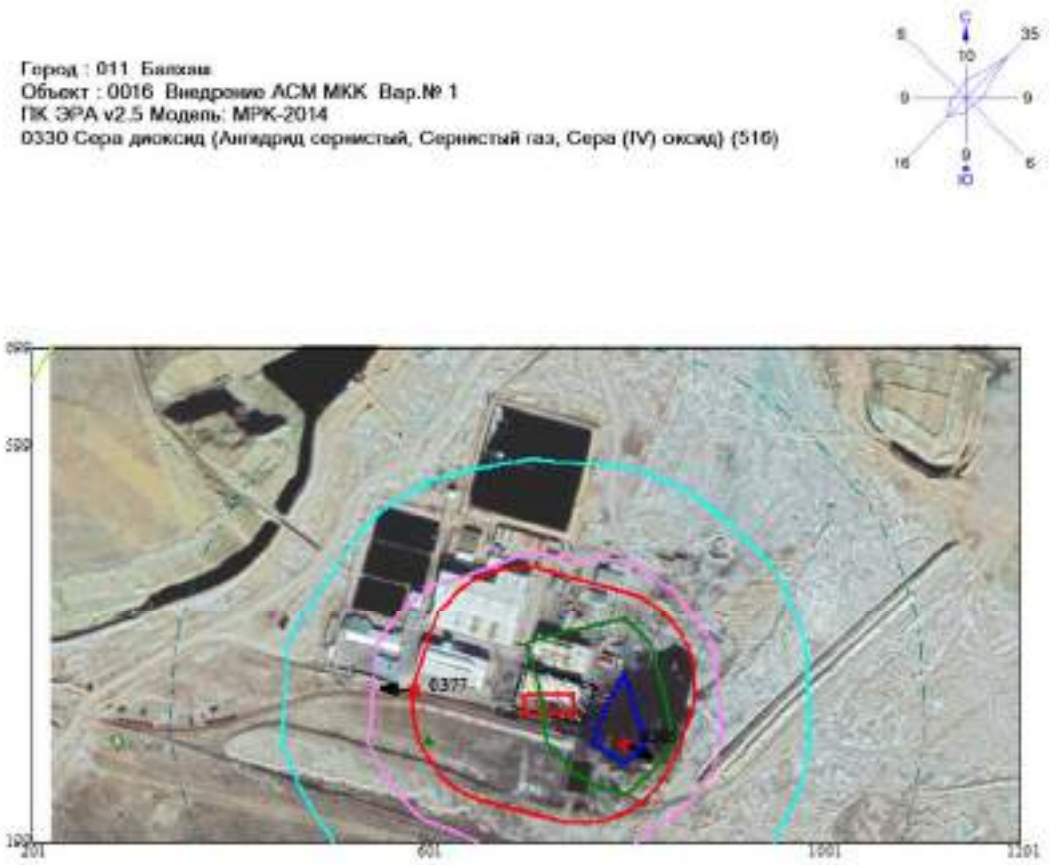

Город : 011 Балхаш
Объект : 0016 Внедрение АСМ МКК Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
С
35
10
9
9
16
9
6
ЮЗ
0377
201
601
1001
1201
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.162 ПДК
0.277 ПДК
0.391 ПДК
0.460 ПДК
0
56
168м.
Масштаб 1:5600
Макс концентрация 0.5054416 ПДК достигается в точке x= 801 y= 299
При опасном направлении 297° и опасной скорости ветра 2.01 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*6
Расчёт на существующее положение.

Рис.6

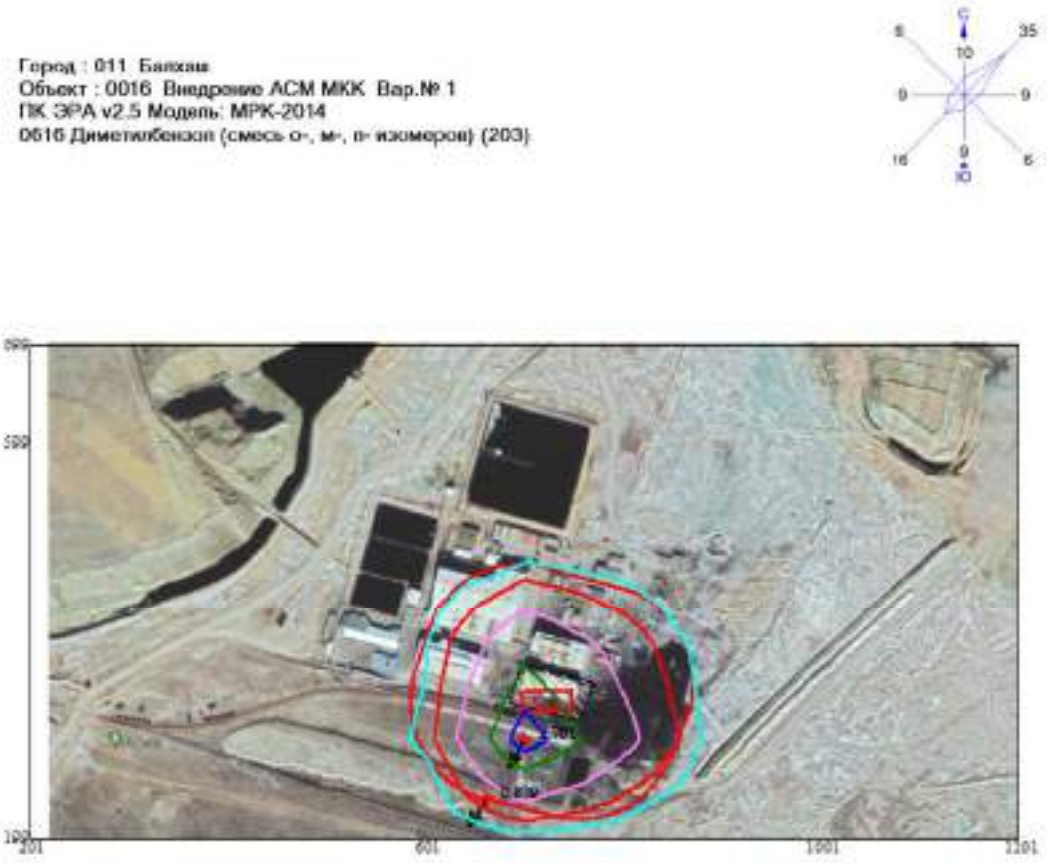

Город : 011 Балхаш
Объект : 0016 Внедрение АСМ МКК Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)
С
35
10
9
9
16
6
ЮЗ
901
599
199
201
601
1001
1101
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.761 ПДК
1.0 ПДК
1.407 ПДК
2.054 ПДК
2.442 ПДК
0
56
168м.
Масштаб 1:5600
Макс концентрация 2.7005174 ПДК достигается в точке x= 701 y= 299
При опасном направлении 28° и опасной скорости ветра 0.54 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*5
Расчёт на существующее положение.

Рис.7

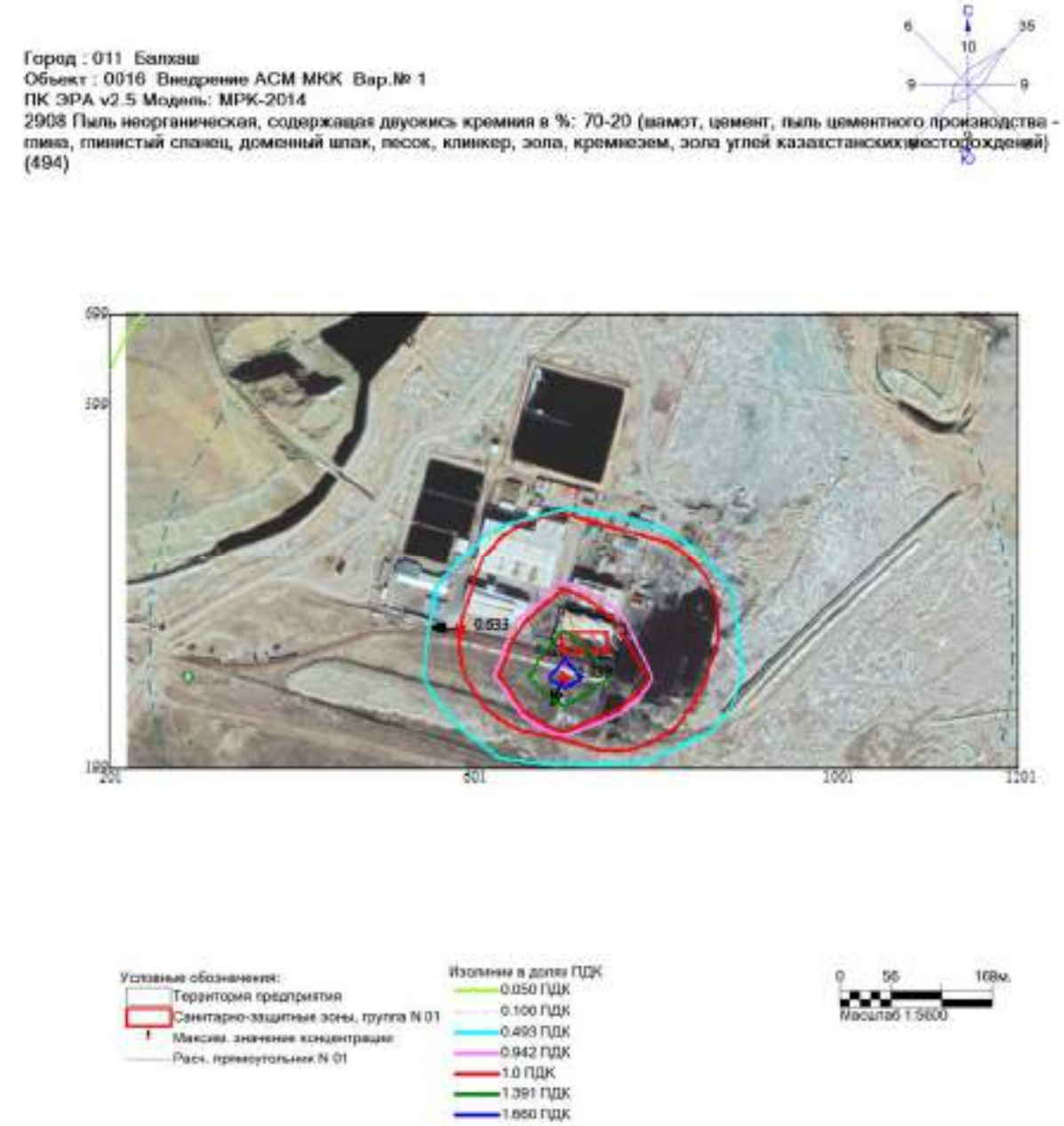

Город : 011 Балхаш
Объект : 0016 Внедрение АСМ МКК Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5 Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)
С
6
35
10
9
9
Ю
0.633
201
601
1001
1101
Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значения концентрации
Расч. прямоугольник N 01
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.100 ПДК
0.493 ПДК
0.942 ПДК
1.0 ПДК
1.391 ПДК
1.660 ПДК
0
50
100м.
Масштаб 1:5000
Макс концентрация 1.3394686 ПДК достигается в точке x= 701 y= 299
При опасном направлении 25° и опасной скорости ветра 0.67 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 500 м,
шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*6
Расчёт на существующее положение.

Рис.8

Таким образом, приведенные расчеты показывают, что источники выбросов на период «Внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад»» будут оказывать воздействие на воздушный бассейн, как на территории площадки, так и на прилегающей территории, в пределах нормативных критериев качества для атмосферного воздуха.

4.9. Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ) для предприятия

Анализ результатов расчетов рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ показывает, что выбросы всех источников не превышают критериев качества атмосферного воздуха и их значения предлагаются в качестве нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Предельно-допустимые нормативы выбросов вредных веществ установлены на период «Внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад» от стационарных источников составляют.

Код	Наименование загрязняющего вещества	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.00232	0.00083
0143	Марганец и его соединения	0.00018	0.00007
0301	Азота (IV) диоксид	0.01685	0.00396
0330	Сера диоксид	0.0851	0.02
0337	Углерод оксид	0.11572	0.027
0342	Фтористые газообразные	0.00016	0.00006
0344	Фториды неорганические	0.00017	0.00006
0616	Диметилбензол	0.0563	0.0203
2752	Уайт-спирит	0.0563	0.0203
2754	Алканы С12-19	0.0087	0.002
2904	Мазутная зола	0.00193	0.000444
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.05531	0.01136
	В С Е Г О :	0.39904	0.106384

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показывает, что выбросы всех источников можно принять в качестве ПДВ.

Предложения по нормативам ПДВ для отдельных источников (г/с, т/год) и в целом представлены в таблицах 4.6.

4.10. Контроль за состоянием воздушного бассейна

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97 (ОНД-90).

Ответственность за организацию производственного контроля и своевременную отчетность возлагается на администрацию предприятия. Проведение контроля должно осуществляться аттестованной лабораторией предприятия или аттестованной лабораторией на договорных началах.

Контроль за источниками выбросов проводится двумя способами:

- расчетными методами с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов ЗВ;
- прямыми замерами концентраций загрязняющих веществ на источнике выбросов.

Согласно РНД 211.3.01.06-97 «соответствие величин фактических выбросов источника загрязнения атмосферы нормативным значениям надо проверять инструментальными или инструментально-лабораторными методами во всех случаях, когда для этого имеются технические возможности».

В связи с кратковременностью проектных работ, план-график контроля не разрабатывался.

4.11. Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

При проведении работ размер санитарно-защитной зоны составляет 100 м.

Согласно Экологическому кодексу РК, намечаемая деятельность классифицируется как объект IV категории.

Ближайший населенный пункт, микрорайон Коныpат города Балхаш, Карагандинской области, располагается на расстоянии 3,2 км.

Нормативная СЗЗ нанесена на картах изолиний приземных концентраций красной штриховой линией.

Благодаря принятому в проекте комплексу планировочных и технологических мероприятий, направленных на сокращение объемов выбросов и снижение приземных концентраций, окажет незначительное влияние на состояние атмосферного воздуха в прилегающем районе.

4.12. Аварийные и залповые выбросы

Аварийные ситуации. Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от последствий выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Основными сценариями аварий являются отказ работы техники, возможность опрокидывания автотранспорта.

При проведении работ предусмотрены технические решения, направленные на создание надежных условий по безопасному ведению технологических процессов и безаварийной эксплуатации оборудования.

При соблюдении правил техники безопасности и правил технической эксплуатации оборудования на всех участках работ, при регулярных технических осмотрах оборудования аварийные ситуации сводятся к минимуму или исключаются полностью. Согласно Экологическому Кодексу, при возникновении аварийной ситуации предприятие обязано известить контролирующие органы в области охраны окружающей среды и возместить нанесенный ущерб. Для аварийных выбросов нормативы ПДВ не устанавливаются.

Залповые выбросы. Предусмотренные технологические процессы исключают наличие залповых выбросов.

4.13. Выводы

На основании вышеизложенного можно сделать заключение, что проведенные расчеты загрязнения атмосферы позволяют рекомендовать проведение работ по внедрению автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад».

Так как ожидаемые максимальные приземные концентрации всех рассматриваемых ингредиентов на СЗЗ не превысят критериев качества атмосферного воздуха, установленных для населенных мест, состояние воздушного бассейна в районе проведения работ не изменится.

РАЗДЕЛ 5. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД

5.1. Состояние водных ресурсов

Наиболее крупным поверхностным водоёмом района является озеро Балхаш.

Озеро Балхаш – третье по величине в Казахстане после Каспия и Арала. Площадь зеркала озера 18200 км^2. Озеро делится на две части: западную и восточную, соединяемые Узун-Аральским проливом.

Юго-западная оконечность озера характеризуется наличием наиболее широкого поперечника от залива Кара-Камыс к заливу Бала-Денгиз. Здесь расположена группа островов Учарал, которая состоит из трех крупных островов: Бас-Арал, Орта-Арал и Аяк-Арал.

Имеется три обширных залива: Сарышаган, Кашкан-Денгиз, Кара-Камыс. Остров Тас-Арал, западный мыс урочища Карака-Мыс и восточная оконечность полуострова Кос-Агач образуют крупный залив.

Вдоль северного побережья расположены мелкие заливы - Тарангалык, Шубартюбек и глубокие Бертыс и М. Сары-Шаган. Имеется три полуострова - Таргыл, Шубар-Тюбек, Бертыс.

Западный Балхаш имеет наибольшую глубину 11 м - это впадина, расположенная между островом Тас-Арал и северо-западным берегом озера.

Рельеф дна западного Балхаша искажен наносами реки Или, которая образовала обширные подводные отмели.

Подход и рельеф дна у северо-западного и юго-восточного берегов имеют различный характер. Все северо-западное побережье является доступным для близкого подхода судов к берегам, изобата 3 м продвинута на небольшое расстояние.

Южная оконечность озера, при низком уровне воды, до 18 км от берега является малодоступной для судов с осадкой свыше 1 м. Наличие многочисленных мелких островов и каменистых подводных гряд во многих местах северо-западного побережья затрудняет судоходство на Западном Балхаше. Дно западного Балхаша в основном без резких повышений и ям, с глубиной 5-7 м.

Восточный Балхаш более глубокий, наибольшая глубина 22,2 м обнаружена к северо-западу от полуострова Кен-Тюбек. Условия транзитного плавания по Восточному Балхашу более благоприятные, тем не менее, имеются участки, затрудняющие подход к берегам. Наиболее критический участок - проход из Восточного Балхаша в Западный через Узун-Аральский пролив.

5.2. Качество поверхностных вод озера Балхаш

Материалы данного раздела взяты из «Информационного бюллетеня «О состоянии окружающей среды Республики Казахстан», июль 2019 года Министерства энергетики Республики Казахстан РГП «Казгидромет» Департамент экологического мониторинга.

Состояние качества поверхностных вод Карагандинской области по гидробиологическим показателям - общая численность соответствовала 0,12 тыс.кл/см³, при биомассе 0,016 мг/дм³. В среднем, количество видов в пробе составило 8. Индекс сапробности варьировал в пределах от 1,58 до 1,81 и в среднем составил 1,69. Вода по состоянию фитопланктона – умеренно загрязненная.

Состав зоопланктона на исследованном участке озера был стабилен. Доминантную роль играли веслоногие рачки - 95% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 4,9 тыс. экз./м³ при биомассе 69,59 мг/м³. Индекс сапробности менялся в пределах от 1,61 до 1,85, в среднем был равен 1,73, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод. Острого токсического действия исследуемой воды на тестируемый объект не обнаружено.

Температура воды, на оз.Балхаш отмечена в пределах 22,0 – 24,8ºС, водородный показатель 8,25-8,56, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,95-7,33 мг/дм^3, БПК5 –0,37-1,51мг/дм^3, цветность – 7-72 градусов; запах – 0 баллов во всех створах. Качество воды по озеру Балхаш относится:> 5 класса: магний – 105,31мг/дм^3, минерализация – 1925 мг/дм^3.

Качество воды по озеру Балхаш не нормируется (> 5 класса): магний – 105,31мг/дм^3.

По Единой классификации качество воды водных объектов на территории Карагандинской области за июль 2019 года оценивается следующим образом: не нормируется (>3 класса): канал им. К. Сатпаева; 4 класс: реки Нура, Кокпекты, Шерубайнура, вдхр. Самаркан не нормируется (>5 класс): реки Сокыр, Сарысу, Кара Кенгир, озеро Балхаш.

5.3. Исходные данные для разработки

Вода на проектируемом объекте будет использоваться на питьевые нужды работников.

Вода на хозяйственно-питьевые нужды проектируемого объекта завозится.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды сведен в таблицу 5.1.

Исходными данными для разработки подраздела "Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения" являются следующие материалы:

- задание на проектирование;
- климатическая характеристика района;
- количество работающего персонала – 7 человек;
- режим работы – 8 ч/сут., 120 сут/год;

5.4. Общие положения, цели и задачи

В разделе приведена характеристика водохозяйственной деятельности, выполнен расчет потребности в свежей питьевой и технической воде и рациональности ее использования.

Подраздел "Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения" раздела ООС к Проекту «Внедрение автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад» разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-101-2012. (Внутренний водопровод и канализация зданий), СНиП РК 3.01-101-2013.

Водопотребление свежей воды составляет:
19,481 м^3/период, 0,17 м^3/ сут
Водоотведение:
19,44 м^3/ период, 0,162 м^3/сут,

5.5. Водопотребление и водоотведение

1. Хозяйственно-питьевые нужды

Расчет водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды определялся исходя из нормы расхода воды, численности служащих и времени потребления. Расчет водопотребления выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-101-2012.

Водопотребление определялось по следующим формулам:

$Q_{впс} = G \cdot K \cdot 10^{-3}$, м^3/сут

$Q_{впг} = Q_{впс} \cdot T$, м^3/год

где: $Q_{впс}$ – объем водопотребления в сутки;
G – норма расхода воды л/сут;
К – численность работников;
$Q_{впг}$ – объем водопотребления в год;
Т – время занятости, сут/год

Таблица 5.1

Питьевые нужды.

Категория водопотребителя	Норма расхода, л/сут	Численность	Время занятости, сут	Водопотребление	
				м^3/сут	м^3/год
Работающий персонал	25	6	120	0,150	18,000
ИТР	12	1	120	0,012	1,440
Итого		7		**0,162**	**19,440**

На замес бетона, согласно проекта, требуется 41,0 л/период, 8,0 л/сут.
Расчет водопотребления и водоотведения представлен в таблице 5.2.-5.3.

5.6. Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод

Защита от загрязнения поверхностных и подземных вод обеспечивается следующими проектными решениями:

- Сброс сточных вод на дневную поверхность или открытые водоемы с рассматриваемого объекта полностью исключен.
- Исключить проливы горюче-смазочных материалов.

Таблица 5.2

Баланс (суточный) водопотребления и водоотведения м^3/сут. на 2022 г.

№ п/п	Наименование производства, потребителей	Водопотребление, м^3/сут.					Водоотведение, м^3/сут.				Безвозвратное потребление
		Всего	На производственные нужды			На хоз. бытовые нужды	Всего	Производственные сточные воды	Объем повторно-используемой воды	Хоз. бытовые сточные воды	
			Питьевого качества	Технич. вода	Оборотная вода						
1	Питьевые нужды	0,162	0,162				0,162			0,162	
2	БСУ	0,008		0,008							0,008
	ИТОГО	**0,170**	**0,162**	**0,008**			**0,162**			**0,162**	**0,008**

Таблица 5.3

Баланс (годовой) водопотребления и водоотведения м^3/год на 2022 г.

№ п/п	Наименование производства, потребителей	Водопотребление, м^3/год.					Водоотведение, м^3/год.				Безвозвратное потребление
		Всего	На производственные нужды			На хоз. бытовые нужды	Всего	Производственные сточные воды	Объем повторно-используемой воды	Хоз. бытовые сточные воды	
			Питьевого качества	Технич. вода	Оборотная вода						
1	Питьевые нужды	19,440	19,440				19,440			19,440	
2	БСУ	0,041		0,041							0,041
	ИТОГО	**19,481**	**19,440**	**0,041**			**19,440**			**19,440**	**0,041**

РАЗДЕЛ 6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ СКЛАДИРОВАНИИ ОТХОДОВ

Образование, временное хранение, транспортировка, захоронение или утилизация отходов, являются потенциальными источниками воздействия на компоненты окружающей среды.

Экологическая политика управления и обращения отходами, заключается в осуществлении социально-экономических задач и сохранении благоприятной окружающей среды в районе проведения работ.

Основополагающими принципами политики в области управления и обращения отходами производства и потребления будут являться:

- ответственность за обеспечение охраны компонентов окружающей среды (воздух, подземные воды, почва) от загрязнения отходами производства и потребления, образующимися при строительстве;
- максимально возможное сокращение образования отходов производства и потребления и экологически безопасное обращение с ними;
- организация всех строительных и эксплуатационных работ, исходя из возможности повторного использования, утилизации, регенерации, очистки или экологически приемлемому удалению отходов производства и потребления;
- изучение возможности повторного использования отходов как исходного материала, а также в альтернативных или вспомогательных технологических процессах, либо их применение в других отраслях;
- сокращение негативного воздействия на окружающую среду за счет использования технологий и оборудования, позволяющих уменьшить образование отходов;
- приоритет принятия предупредительных мер над мерами по ликвидации экологических негативных воздействий отходов производства и потребления на окружающую среду;
- открытость и доступность экологической информации по отходам производства и потребления, незамедлительное информирование всех заинтересованных сторон о произошедших авариях, их экологических последствиях и мерах по их ликвидации.

Работы по проекту «Внедрение автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад», будут связаны с образованием следующих видов отходов:

- Отходы потребления
- Огарки электродов
- Банки из-под ЛКМ.

<u>К отходам потребления (бытовым, коммунальным) относятся:</u>

- твердые бытовые отходы, образующиеся в результате амортизации предметов и самой жизни обслуживающего персонала.

<u>К отходам промышленным относятся:</u>

- огарки электродов;
- Банки из-под ЛКМ.

Согласно Классификатору, различают:

- 1) Опасные;
- 2) Неопасные;
- 3) Зеркальные.

Таблица 6.1.

Лимит накопления отходов на 2022 г.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
ВСЕГО	**0**	**0,4753**
в т. ч. отходов производства	**0**	
Опасные отходы		
Металлическая тара из-под ЛКМ	**0**	**0,0104**
Неопасные отходы		
Отходы потребления ТБО	**0**	**0,464**
Огарки электродов	**0**	**0,0009**
Зеркальные		
-	**-**	**-**

Таблица 6.2.

Лимиты захоронения отходов на 2022 г.

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование тонн/год	Лимит захоронения тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
ВСЕГО	**-**	**0,4753**	**-**	**-**	**0,4753**
в т. ч. отходов производства					
Опасные отходы					
Металлическая тара из-под ЛКМ	**-**	**0,0104**	**-**		**0,0104**
Неопасные отходы					
Отходы потребления ТБО	**-**	**0,464**	**-**		**0,464**
Огарки электродов	**-**	**0,0009**	**-**		**0,0009**
Зеркальные					
-	-	**-**	**-**	**-**	-

6.1. Расчеты и обоснование объемов образования отходов

Расчет количества образующихся отходов произведен на основании утвержденных норм расхода сырья, удельных норм образования отходов по отрасли и удельных показателей по справочным данным.

6.2. Твердые бытовые отходы

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются на территории предприятия.

Средняя норма накопления мусора на одного человека составляет 1,06 м^3/год при объемном весе 0,25 т/м^3.

Твердые бытовые отходы будут собираться на промплощадке в специально отведенном месте в стандартные контейнеры емкостью 0,75 м^3 с последующим вывозом по договору на полигон твердых бытовых отходов (ТБО).

Нормой накопления твердых бытовых отходов (ТБО) называется их среднее количество, образующееся на установленную расчетную единицу (1 человек) за определенный период времени (1 год).

Под бытовыми отходами подразумевают все отходы сферы потребления, которые образуются в жилых кварталах, в организациях и учреждениях, на промышленных предприятиях и т. д.

Расчет образование бытовых отходов:

$$G = n * q * \rho$$

n - количество рабочих;

q – норма накопления твердых бытовых отходов, $м^3$/чел*мес;

ρ – плотность ТБО, $т/м^3$.

Таблица 6.3.

Образование ТБО на период строительных работ.

Количество рабочих, n	Норма накопления ТБО g, $м^3$/чел*год	Плотность ТБО, р, $т/м^3$	Рабочие месяцы	Образование ТБО G, т/период
7	1,06	0,25	3	0,464

6.3. Расчет количества отходов огарки сварочных электродов

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе строительства.

Состав (%): железо – 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2-3; прочие – 1.

Норма образования отхода составляет:

$N = M_{ост} \cdot \alpha$, т/год,

где $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год; α - остаток электрода, α =0,015 от массы электрода.

N =0,06*0,015 = **0,0009 т/год**

6.4. Образование металлической тары из-под ЛКМ

В процессе покрасочных работ образуются отходы в виде металлотары. Используется краска следующего вида: эмаль ПФ-115. Краска доставляется на пром. площадку в металлических емкостях, весом по 10 кг. каждая. Масса пустой металлической емкости составляет – 1,1 кг.

Расчет образования металлотары производим из расчета расхода краски и массы пустой тары по формуле:

$$N=\Sigma M_i*n+ \Sigma M_{ki}*\alpha, \text{ т/год}$$

где:

M_i – масса i-того вида тары,

n – число тары

M_{ki} – масса краски в i-той таре,

α – содержание остатков краски. в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05)

Mi,кг	n	M ki ,кг	α	N, т/год
1,1	9	10	0,05	0,0104

Объем образования тары отхода составит – 0,0104 т/год.

6.5. Сведения о классификации отходов

Полный классификационный код отходов (согласно «Классификатору отходов»):

- Прочие бытовые отходы – 20 03 01.
- Огарки сварочных электродов - 12 01 13
- Металлическая тара из-под ЛКМ - 08 01 11

6.6. Характеристика отходов производства и потребления

Характеристика отходов производства и потребления с указанием наименования отхода, индекса опасности, места образования, физико-химической характеристики, объема и мест размещения приведена в таблице 6.4.

Таблица 6.3

Характеристика отходов проектируемого объекта на период строительства

Источник образования установка, процесс	Наимен-е отходов	Код идентификации отходов	Нормативное количество образования, т/раб. месяц	Список опасности	Физико-химические свойства	Характеристика места временного хранения отхода	Удаление отходов		
							Накоплено на момент инвентаризации	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход
По объектам	ТБО	20 03 01	**0,464 т/период**	**неопасные**	Прочие бытовые отходы	Контейнеры с закрывающей крышкой на асфальт. площадке с бордюром		1 раз/сут. В теплое время года 1 раз в 3 суток в холод. время.	будет заключаться договор
По объектам	Огарки электродов	12 01 13	**0,0009 т/период**	**неопасные**	Огарки электродов	Металлическая емкость V=0,1м^3		По мере накопления не реже чем 1 раз в 6 месяцев	будет заключаться договор
По объектам	Металлическая тара из-под ЛКМ	08 01 11	**0,0104 т/период**	**опасные**	Металлическая тара, остатки ЛКМ	Бетонированные площадки металлические контейнеры V= 1,25 м^3		По мере накопления	будет заключаться договор

6.7. Технические решения по сбору, складированию, утилизации и захоронению отходов производства и потребления

Временное хранение

Образующиеся отходы временно хранятся на территории предприятия до полного заполнения специальной тары:

- твердые бытовые отходы – контейнеры на выгороженной бетонированной площадке.
- Огарки электродов - ящик с крышкой;
- Металлическая тара из-под ЛКМ - оборудованная площадка.

Вывоз отходов

Вывоз отходов осуществляется по договорам со сторонними специализированными организациями, которые занимаются переработкой отходов или имеют полигоны для их захоронения:

- твердые бытовые отходы – будет заключаться договор.
- Огарки электродов - будет заключаться договор.
- Металлическая тара из-под ЛКМ – будет заключаться договор.

6.8. Оценка уровня загрязнения окружающей среды

Основной задачей по определению уровня загрязнения окружающей среды (ОУЗОС) токсичными веществами отходов является получение суммарных показателей состояния основных компонентов окружающей среды: водной среды, воздушной среды почвенного покрова.

Правильная организация хранения, удаления и переработки отходов максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Это предполагает исключение, изменение или сокращение видов работ, приводящих к загрязнению отходами почвы, атмосферы или водной среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают возможность минимизации воздействия на компоненты окружающей среды.

Образующиеся отходы потребления на предприятии подлежат вывозу по договорам со специализированными организациями.

При временном складировании отходов потребления (ТБО) возможны следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- при загрязнении площадок для размещения металлических контейнеров возможно стекание загрязненных стоков с них при выпадении атмосферных осадков;
- загрязнение почв будет происходить при стихийных свалках мусора в местах временного отдыха, а также при транспортировке отходов к месту захоронения;
- при нерегулярном вывозе отходов они могут служить местами выплода личинок мух, что приведет к увеличению опасности возникновения санитарно-бактериального загрязнения при попадании мух на продукты питания.

Остальные складируемые отходы в период временного хранения не оказывают воздействия на компоненты окружающей среды.

Оценка загрязнения компонентов окружающей среды ведётся, согласно РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления (Алматы, 1996)», по ассоциации химических веществ, которая проводится с учётом:

- Конструкции и особенностей эксплуатации накопителя отходов;
- Специфики источников загрязнения, расположенных в данном районе;
- Приоритетности загрязняющих веществ в соответствии с величинами их предельно – допустимых концентраций и классом опасности.

Объем нормативного размещения (лимита) отходов производства включает количество отходов, которые подлежат складированию на территории предприятия с целью дальнейшего использования или захоронения с учетом допустимой нагрузки на компоненты окружающей среды.

6.9. Сведения о возможных аварийных ситуациях

Аварийными ситуациями при обращении с отходами потребления могут быть:

При хранении ТБО при переполнении металлических контейнеров возможно загрязнение площадок для их размещения и стекание загрязненных стоков с них при выпадении атмосферных осадков. Для исключения подобных ситуаций необходимо осуществлять регулярный вывоз ТБО и проведение дезинфекции контейнеров и площадок для их установки.

На предприятии ведется учет возникших аварийных ситуаций и связанных с ними последствий. О возникших авариях предприятие оповещает контролирующие службы в области охраны окружающей среды.

6.10. Сведения о производственном контроле при обращении с отходами

Все отходы потребления на период внедрения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад» временно складируются на территории предприятия и, по мере накопления, вывозятся по договорам в специализированные предприятия на переработку и захоронение.

Безопасное обращение с отходами предполагает их хранение в специальных помещениях, контейнерах и площадках. Постоянный контроль над количеством отходов, особенно ТБО, и своевременный вывоз на переработку или захоронение осуществляет предприятия, которые имеют собственные полигоны.

РАЗДЕЛ 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809 (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.), была проведена оценка физических воздействий.

7.1 Оценка воздействия шума, вибрации

Шум и вибрация являются неизбежным видом воздействия на окружающую среду при любых работах.

Шумовое воздействие

Характер рассматриваемых работ – кратковременный.

Основными источниками шума при функционировании проектируемого предприятия является оборудование (машины, механизмы, средства транспорта и другое оборудование) Оборудование, использование которого предусматривается на проектируемом предприятии, является 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 октановых полосах на границе жилого массива будет значительно ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам, так как ближайшее жилье находится на значительном расстоянии от участка работ. Следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума при реализации намечаемой деятельности не требуются.

Вибрационное воздействие.

Основными источниками вибрационного воздействия при функционировании проектируемого предприятия является оборудование.

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 дБ/м. При уровне параметром вибрации 70 дБ, например создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Проектируемый объект не будет оказывать воздействия на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки, так как ближайшее жилье находится на значительном расстоянии от участка работ. Вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

РАЗДЕЛ 8. ОХРАНА РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

8.1. Растительный мир

Растительный покров месторождения Коунрад и сопредельной с ним территории характеризуется однородной пространственной структурой, бедностью флоры и низким уровнем биоразнообразия, что обусловлено природно-климатическими особенностями и современным хозяйственным освоением региона.

Растительный покров лугово-бурых почв представлен разнотравно-злаково-полынными группировками с участием пырея, чия, солодки, ажрека и др. Эти почвы встречаются повсеместно в подзоне серо-бурых почв. Лугово-бурые почвы развиваются в лощинах и межсопочных понижениях в условиях временного поверхностного или грунтового увлажнения. В зависимости от генезиса содержание гумуса в лугово-бурых почвах различно и может достигать значительной величины (3,0 % и более).

Лугово-болотные бурые почвы распространены в глубоких понижениях на плоских равнинах, на участках с залеганием грунтовых вод ближе 1,5 м под лугово-болотной и болотной растительностью – осоки (светлая, лисья, ржаная), ситники (ситник Жерара, темноцветный), тростники (тростник обыкновенный) и др. Почвы испытывают длительное грунтовое увлажнение.

Лугово-болотные бурые почвы характеризуются высоким содержанием органического вещества с поверхности, резким его падением с глубиной, наличием полуразложившихся органических остатков, присутствием сизых пятен оглеения, обилием ржавых пятен и потеков по всему профилю.

По механическому составу почвы обычно тяжелосуглинистые.

Солонцы встречаются повсеместно среди серо-бурых почв по слабым депрессиям рельефа. Растительный покров однородный, состоящий из биюргуна или кокпека, известны чисто чернополынные ассоциации; травостой изреженный.

Растительный и почвенный покров Северного Прибалхашья в радиусе рудника Коунрат испытывает сильные рекреационные нагрузки. Здесь много бытового и строительного мусора, следов автомашин и других нарушений, связанных с присутствием человека. Оценивая в целом, степень антропогенной трансформации растительности Северного Прибалхашья следует отметить следующее: преобладающие площади занимает естественный растительный покров в фоновом состоянии или слабой степени антропогенной нарушенности. В средней степени антропогенной трансформации площади находятся в небольшом радиусе от рудника и отвалов. Необходимо отметить наличие нерегулируемой сети полевых дорог вокруг отвалов, являющихся сильным фактором линейной трансформации и растительности. Растительность в непосредственной близости от рудника необратимо нарушена за счет нерегулируемой дорожной сети и техногенного влияния отвалов рудника.

8.2. Животный мир

Территория, прилегающая к г. Балхаш в радиусе 50 - 60 км и лежащая далее к востоку, может быть подразделена на четыре ландшафтные зоны: побережье, промышленно-городскую зону и прилегающие антропоморфные участки, мелкосопочные территории, ксерофитную глинисто-песчаную равнину. Все эти ландшафтные районы различаются по характеру их орнито и териофауны.

Район в течение длительного времени подвергался антропогенному и техногенному воздействию, что вызвало трансформацию природного фаунистического сообщества, привело к уменьшению численности фоновых видов и к деградации среды их обитания, сократились площади, пригодные для заселения, произошло снижение уровня воспроизводства. Наблюдается обеднение видового состава герпетофауны и фауны млекопитающих. Изменился состав и стациальное распределение представителей фауны, пресмыкающихся и грызунов. В весенний и осенний период через территорию мигрирует до 100 видов пернатых.

В последующие годы и по настоящее время на территории предприятия проводится экологический мониторинг, при этом производственный мониторинг на регулярной основе

– соответствующей службой предприятия, а также дважды в год независимой специализированной организацией.

Планируемая хозяйственная деятельность существенно не влияет на фаунистические группировки животных, так как находится на существующей площадке, где почти, что нет заселения представителями животного мира.

Однако, несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- поддержание в чистоте прилегающих площадей;
- исключение проливов нефтепродуктов и своевременная их ликвидация;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- просветительская работа экологического содержания.

Таким образом, рассматриваемый объект при условии соблюдения предусмотренных проектом технологических решений, в целом не окажет отрицательного влияния на фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе.

8.3. Выводы

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. При условии соблюдения предусмотренных проектом технологических решений рассматриваемый объект в целом не только не окажет отрицательного влияния на растительный мир, фаунистический состав, численность и генофонд животных в рассматриваемом районе, но и улучшит экологическую обстановку в указанном районе.
2. Кратковременность периода внедрения и незначительная площадь непосредственного техногенного воздействия на уже освоенных и техногенно нарушенных площадях не оказывает дополнительного вторжения в животный и растительный мир.

РАЗДЕЛ 9. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗДОРОВЬЕ

9.1. Социально – экономические условия территории

Проблемы экологического и экономического характера образуют комплексную систему, характеризуемую взаимной связью и зависимостью элементов друг от друга. В свою очередь, на основе данной системы непосредственно формируется управление рациональным природопользованием и охраной природы.

Здоровье населения подвержено влиянию не только загрязнения окружающей среды, но и ряду других факторов и условий, в числе которых особую роль играют факторы социально-экономического характера.

Здоровье населения может быть охарактеризовано рядом демографических индикаторов, в числе которых рождаемость, мертворождаемость, смертность (общая, детская, повозрастная, перинатальная), средняя продолжительность жизни, заболеваемость (общая, соматическая, инфекционная и т. д.), а также физическое развитие всего населения или отдельных профессиональных или возрастных групп.

В этой связи, обязательной составной частью экологических проектов является анализ социально-экономических, демографических и санитарно-гигиенических условий проживания населения в районе исследования.

9.2. Социально-экономическая ситуация

В настоящее время Карагандинская область - самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём. Территория области в новых границах составляет 427 982 км² (15,7 % общей площади территории Казахстана), занимает 49-ое место в списке крупнейших административных единиц первого уровня в мире. В области проживает почти десятая часть всего населения Казахстана.

На севере граничит с Акмолинской областью, на северо-востоке - с Павлодарской, на востоке — с Восточно-Казахстанской, на юго-востоке — с Алматинской, на юге – с Жамбылской, Туркестанской и Кызылординской, на западе – с Актюбинской и на северо-западе – с Костанайской.

Один из крупнейших регионов страны — Карагандинская область — несмотря на пандемию, в 2020 году не сбавил темпы развития и по-прежнему остается в числе развивающихся. Наряду с базовыми отраслями, среди которых топливная, электроэнергетика, черная металлургия, машиностроение, химическая промышленность, стабильный рост показали практически все сферы экономики. По итогам года Карагандинская область в числе лидеров по темпам ввода жилья и по принимаемым мерам по поддержке отечественных производителей. В своем выступлении в ходе расширенного заседания Правительства с участием Главы государства К. Токаева Премьер-Министр А. Мамин отметил, что Карагандинская область в числе лидеров по контролю доли местного содержания в товарах «Экономики простых вещей». Каковы основные итоги социально-экономического развития области за прошедший год и планы на текущий, читайте далее в материале. Как и многие регионы, область столкнулась с трудностями, связанными с ограничительными мерами в период пандемии. Вместе с тем, за счет стабильной работы предприятий в таких сферах, как промышленность, АПК, строительство региону удалось не допустить потерь в экономике и массового высвобождения работников. Как показывает анализ, рост объема валового регионального продукта обеспечен на 0,1% или 3 979,3 млрд тг.

Производство промышленной продукции по итогам 2020 года сложился с ростом на 1,5% или 2917,5 млрд тг за счет роста объемов обрабатывающей промышленности на 3,6%. Поступления налогов и других обязательных платежей в бюджет составили более 397 млрд тг (с перевыполнением годового плана на 4,6%), в том числе в республиканский – 188,6 млрд тг (на 1,1%), местный – 208,6 млрд тг (на 7,9%). Объем инвестиций в основной капитал достиг 678,3 млрд тг или 83,3% к уровню 2019 года. Выросла и среднемесячная заработная плата. За 3 квартал 2020 года она составила 203 тыс. тг с ростом на 17,5% к уровню аналогичного уровня 2019 года. Индекс реальной заработной платы – 109,9%. Эпидситуация, карантин и меры по восстановлению экономической активности. В сложный

период пандемии принятие мер по обеспечению производственной активности предприятий, восстановлению интеграционных процессов, активное использование государственных мер поддержки по обеспечению экономического роста, увеличению доходов населения и сохранению уровня инфляции позволили обеспечить стабильную социально-экономическую ситуацию в области. С целью поддержки отраслей экономики был создан областной штаб оперативного реагирования, разработан и реализуется антикризисный план по оперативному реагированию и сохранению стабильной социально-экономической ситуации в Карагандинской области на 2020-2022 годы. В План вошло 119 мероприятий по 2 основным направлениям и 9 дополнительным: - меры по реализации направлений пакета срочных мер по поддержке бизнеса и обеспечения стабильности на рынке труда; - меры по сохранению стабильной социально – экономической ситуации. Предпринятыми мерами обеспечена доходная часть бюджета. По итогам 2020 года в местный бюджет поступило 208,6 млрд тг или 107,9%.

Стабилизированы цены на социально-значимые продовольственные непродовольственные товары и платные услуги, обеспечена продовольственная безопасность. Индекс потребительских цен за декабрь 2020 года к декабрю 2019 года составил 107,7% (РК – 107,5%), в том числе, на продовольственные товары – 112,4%, непродовольственные товары – 105,3%, платные услуги – 103,8%. В рамках мер по снижению цен на продовольственные товары была организована поставка продовольственных товаров в регионы (Караганда, Жезказган, Сатпаев, Балхаш, Шахтинск, Темиртау и Абай) из стабилизационного фонда - картофеля и овощей, резервного фонда - муки, а также продукции птицефабрик и производителей макаронных изделий. Продукция местных товаропроизводителей поставляется по фиксированным ценам. Цены на хлеб стабилизируются путем выборки муки из резервного запаса зерна.

Итоги развития промышленности области.

В период пандемии удалось не допустить потерь в экономике и массового высвобождения работников за счет стабильной работы предприятий в таких сферах, как промышленность, АПК и строительство.

В промышленности в течение года отмечалась положительная динамика темпов производства и по итогам года объем производства достиг 2,9 трлн тг (2917,4 млрд тг), с ростом на 1,5% к уровню 2019 года, ИФО – 101,5% за счет роста обрабатывающей промышленности на 3,6% (2281 млрд тг).

Что касается работы системообразующих предприятий, то на «АрселорМиттал Темиртау» по итогам января-декабря 2020 года производство проката составило 2,5 млн тонн (2567,2 тыс.тонн) с ростом на 26% (январь-декабрь 2019 г. – 2036,7 тыс. тонн). На Казахмысе выпуск меди составил 394,6 тыс. тонн или рост на 4,1% (январь-декабрь 2019 г. – 379,1 тыс. тонн).

Положительная динамика также достигнута за счет новых проектов. На сегодняшний день реализуется 50 новых инвестиционных проектов, на сумму около 2 трлн тг с созданием более 12,5 тыс. рабочих мест. 21 проект – с участием иностранных инвесторов. Запущено 11 новых производств на сумму 203,6 млрд тенге с созданием более 2,5 тысяч высокопроизводительных постоянных рабочих мест. 1) Золотоизвлекательная фабрика «Алтыналмас», стоимость – 46 млрд тг, 300 рабочих мест; 2) Завод по производству технических газов, стоимость – 27,5 млрд тг, 20 рабочих мест; 3) Солнечная электростанция в п. Агадырь (КазСолар-50, Германия) на 26 мВт, стоимость - 5,6 млрд тг; 4) Латунный завод «Steel Manufacturing», стоимость – 28,1 млрд тг, 164 рабочих мест; 5) Завод по производству ферросилиция ТОО «YDD Corporation» – 34 млрд тг, 450 рабочих мест; 6) Оптово –логистический центр «Global City», стоимость – 24 млрд тг, 1000 рабочих мест; 7) Сервисный центр по обслуживанию крупногабаритной техники Hitachi Construction Machinery, стоимость – 2,1 млрд тг, 50 рабочих мест. 8) Завод по производству резинотехнических изделий «Polymet Solutions Corporation» стоимость – 1,2 млрд тг, 20 рабочих мест; 9) Производство автобусов «YUTONG» (КНР), стоимость – 16,6 млрд тг, 400 рабочих мест. 10) Литейное и обогатительное производство ТОО «КазКрабон», стоимость – 12 млрд тг,104 рабочих мест; 11) Комбикормовый завод «Шанс», стоимость – 1,1 млрд тг, 10 рабочих мест.

Сельское хозяйство

Рост объемов валовой продукции сельского хозяйства за 2020 год составил 5,7% к уровню 2019 года или 399,2 млрд тг. В основном таких показателей удалось достичь за счет увеличения производства продукции растениеводства и животноводства.

Сельхозтоваропроизводителями выращено 272,2 тыс. тонн картофеля (263,7 тыс. тонн), при средней урожайности 261,1 ц/га, и 61,1 тыс. тонн овощей (59,9 тыс. тонн), при средней урожайности 377 ц/га. Создан стабилизационный фонд картофеля и других овощей в объеме 5,3 тыс. тонн и резервный фонд зерна в объеме 27 тыс. тонн. Принимаемые меры позволили оперативно реагировать на изменение цен.

Увеличилось поголовье скота на 7%, производства мяса на 105,4% и молока на 104,1%. Кроме того, в эксплуатацию введено 12 проектов на 1,4 млрд тг, направленных на развитие отраслей агропромышленного комплекса. Кроме того, в эксплуатацию введено 12 проектов на 1,4 млрд тг, направленных на развитие отраслей агропромышленного комплекса. В целом в АПК на сегодня реализуется 20 инвестиционных проектов на 15,7 млрд тг с созданием 466 рабочих мест.

Строительство и жилье

В строительной отрасли объем работ составил 466,3 млрд тг с ростом на 6,9% к уровню прошлого года. По итогам года Карагандинская область – в числе лидеров по темпам ввода жилья. Это отметил в ходе расширенного заседания Правительства с участием Главы государства К. Токаева Премьер-Министр А. Мамин. За 2020 год показатели по сдаче жилья выросли на 25,8%. Жилой фонд увеличен на 529,5 тыс. м2 – это более 6,3 тыс. квартир. За счет всех программ и спонсорской помощи обеспечены жильем порядка 2,5 тыс. семей, среди которых 1290 – многодетные и социально уязвимые семьи. Снижено на 6% количество очередников. На 1 января 2020 года в очереди на жилье из государственного жилищного фонда по области состояли 36 956 граждан, на 1 января 2021 в очереди – 36 233 человек. В 2019 году по области жильем из коммунального жилищного фонда обеспечены 887 граждан, состоящих в очереди на жилье.

Адресная социальная помощь

На сегодняшний день адресную социальную помощь получили 5 133 семей области на сумму 1 561,5 млн тг. Получателями адресной социальной помощи (по состоянию на 31 декабря 2020 года), в целях исключения прямого контакта в информационной системе автоматически в 1 квартале 2021 года будут сформированы заявления на назначение адресной социальной помощи без обращения услугополучателя с учетом доходов 4 квартала 2020 года. Гарантированный социальный пакет (далее– ГСП) назначен 6789 детям, (4 442 семьям), из них от 1 года до 3 лет – 3 383 детям, от 3 лет до 6 лет – 3 403 детям. В 2020 году жилищная помощь была назначена 2 829 семьям в общей сумме 65,5 млн тг. В период чрезвычайного положения и карантина продуктово-бытовые наборы получили более 82 тыс. человек на общую сумму 1,8 млрд тг. Кроме того, в области проводилась работа по заключению меморандумов с крупными предприятиями о сотрудничестве. Компании Eurasian Resources Group, Казцинк на реализацию социальных проектов в ряде регионов Карагандинской области направили в течение 2020 года порядка 1,6 млрд тг (1 580 млн). Мероприятия в рамках Меморандумов исполнены полностью. Малый и средний бизнес и вопросы занятости населения. В период пандемии в первую очередь пострадали такие отрасли, как туризм, культура, торговля, транспорт и сфера услуг. А это основные направления развития малого и среднего предпринимательства. Вместе с тем, на 1 декабря 2020 года количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства составило 90,2 тысяч единиц (90 196) с ростом на 2,1% к уровню 2019 года. За 11 месяцев т.г. отмечается рост активности бизнеса среди юридических лиц на 5,4% и крестьянских хозяйств на 7,8%. Это наиболее весомые сектора бизнеса, они обеспечивают 88,3% всего выпуска продукции МСБ. Объем произведенной продукции субъектами МСБ за январь-июнь 2020 года составил 621 млрд тенге с ростом на 4% к аналогичному периоду 2019 года (+58,6 млрд тг). Основная доля выпуска МСП приходится на промышленность – 30,3%, торговлю – 25,6%, строительство – 17,7%

Сохранена численность занятых в этом секторе – это 233,4 тысячи человек (99,9% к соответствующему периоду 2019 года). В общей численности занятых в МСП наибольший удельный вес занимает сектор торговли 32,9%, промышленность – 14,3%, строительство

– 10,3%, сельское хозяйство – 8,9%. Доля занятых в МСП по отношению к занятому населению области (635 037 чел) составила 37%. Несмотря на то, что в период ЧП и карантина в ограниченном режиме работали порядка 40% малого и среднего бизнеса в основном в сфере услуг и торговли (39,7 тыс.субъектов), где занято 30% от общей численности работающих в МСБ (95 тыс.человек), многим удалось перестроить формат работы. Появились новые компании электронной коммерции. За счет активного развития онлайн-сервисов электронная коммерция выросла в 3 раза. В 4 раза увеличилось количество безналичных транзакций. Доля объема безналичных платежей выросла с 19,1% до 75,7% в общем объеме товарооборота. Это говорит о повышении доверия к безналичным платежам и выходе из теневого сектора. Благодаря принятым антикризисным мерам более 30 тысяч предпринимателей получили отсрочки по налогам, кредитам банков и арендной плате (приостановлено начисление платы по 1 289 договорам за аренду недвижимости, принадлежащей МИО и квази государственному сектору на 125 млн тг, предоставлены льготы 4 800 предпринимателям от полного освобождения до 40% скидки от стоимости аренды, 300 предпринимателям БВУ предоставлены отсрочки по кредитам, основному долгу и процентам). 3 700 предпринимателей получили финансовую поддержку, 2,8 тыс. человек обучены бизнесу. Выпуск продукции, произведенной МСБ, увеличился на 6,7% (за 9 мес. – 1 120,4 млрд тг, средний темп роста объемов составлял прошлые года 10-15%), создано 2 400 постоянных рабочих мест. По итогам года объем выпуска продукции субъектами МСБ планируется довести до 1,5 трлн тенге с ростом на 0,4% к уровню 2019 года На реализацию единой программы поддержки и развития бизнеса «Дорожная карта бизнеса 2025» в 2020 году предусмотрено 2,9 млрд тг. В рамках программы одобрен 421 проект на сумму инвестиций 48 млрд тг, что на 46% больше 2019 года. В разрезе инструментов: на субсидирование вознаграждения по кредиту одобрено 229 проектов на сумму инвестиций 19,6 млрд тг; по частичному гарантированию кредитов – 173 проекта на сумму гарантий 4,3 млрд тг; на инфраструктуру одобрено 6 проектов; по грантовому финансированию выдано 13 грантов. В результате на 1 тенге вложенных субсидий приходится 10 тенге инвестиций, создано 561 рабочее место, налоговые поступления от участников программы составили 1421,5 млн тг (на 01.09.20г.). В 2021 год на реализацию «ДКБ 2025» предусмотрено 4,1 млрд тг, на эти средства планируется профинансировать более 400 проектов бизнеса. В рамках доступного финансирования по итогам года финансовую поддержку получили 3,6 тыс. предпринимателей по государственным программам «Дорожная карта бизнеса 2025», «Еңбек», «Экономика простых вещей» и льготного кредитования субъектов МСП (под 8%). Нефинансовыми мерами охвачены более 2,4 тыс. предпринимателей (1 800 человек по проекту «Бизнес Бастау» (100%) и 602 человека по проектам «Бизнес Советник» и «Бизнес школа», что выше на 38% от годового плана (план – 436 чел.).

Уровень безработицы за 2020 год составил 4,6%. За 12 месяцев области удалось не только сохранить рабочие места, но и создать новые за счет открытия предприятий и государственной поддержки, в частности, за счет Дорожной карты занятости и программы «Еңбек». В рамках этих и других программ охвачено мерами занятости порядка 66 тыс. человек (65 792 чел.). С начала года в органы занятости обратились более 46 тыс. человек (46 148 чел.), из них свыше 43 тыс. (43 591) человек трудоустроены. В Дорожную карту занятости на 2020-2021 годы вошли 622 проекта на сумму 62 млрд тг. Ее реализация позволила обеспечить занятостью более 16 тысяч чел. (16 017), в т.ч. 7 832 через Центры занятости, и дала толчок развитию инфраструктуры в 140 населенных пунктах. В целом в рамках всех госпрограмм по итогам 2020 года создано порядка 33 тыс. новых рабочих мест.

Предприятия легкой промышленности обеспечены достаточным количеством заказов. По итогам 7 месяцев текущего года объем промышленного производства составил более 1,6 трлн тг. Основное промышленное производство области сконцентрировано в отраслях обрабатывающего сектора. На сегодняшний день производством промышленной продукции в Карагандинской области занимается порядка 87 крупных и средних предприятий. Более 90 тыс. человек заняты в промышленности.

Легкая промышленность занимает 0,2% в общем объеме обрабатывающей промышленности. Легкая промышленность работает в трех направлениях: производство одежды с долей 75% от общего объема (в основном форменная и рабочая специальная

одежда), изделия из кожи 12% (обувь) и текстильные изделия 13% (белье постельное, столовое). На сегодняшний день с ростом к прошлому году производятся текстильные изделия и изделия из кожи. Основной причиной снижения отрасли является уменьшение объемов производства рабочей одежды (на 36%) и чулочно-носочных изделий (на 11,8%). Одно из основных предприятий данного направления — Темиртауская швейная фабрика ТОО «Темиртау асошиэйтс».

РАЗДЕЛ 10. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ И РЕШЕНИЯ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ

10.1. Аварийные ситуации и решения по предотвращению

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций могут иметь место:

- нарушение технологических процессов,
- отравление выхлопными газами двигателей,
- технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения техники безопасности и противопожарной безопасности,
- стихийные бедствия.

Строгое соблюдение обслуживающим персоналом правил и инструкций по технике безопасности, точное выполнение требований инструкций по эксплуатации транспортных машин и механизмов и других действующих нормативных документов, технологических инструкций позволяют создать условия, исключающие возможность возникновения аварий.

Для предотвращения аварийных ситуаций и обеспечения минимума негативных последствий при намечаемой деятельности предусматривается:

• Плановый ремонт используемых машин и механизмов.

• Разработка программы безопасности.

• На границе производства работ необходимо устанавливать предупредительные знаки.

Система оповещения о чрезвычайных ситуациях

Локальная система оповещения персонала промышленного объекта и населения.

Цель оповещения - своевременное информирование руководящего состава и населения о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и необходимости принятия мер защиты. Для оповещения используют предупредительный сигнал ГО «Внимание всем». На предприятии для оповещения рабочих и служащих работающей смены, и населения используются сети внутреннего радиовещания, телефонной и диспетчерской связи, сирена.

Схемы и порядок оповещения о чрезвычайных ситуациях:

• Центральная диспетчерская служба города;

• Областная комиссия по ЧС акимата;

• Областное управление по ЧС;

• Прокуратура;

• Агентство Республики Казахстан по чрезвычайным ситуациям.

Схемы оповещения в рабочее и нерабочее время находятся у диспетчера завода.

В случае возникновения риска чрезвычайной ситуации население оповещается по радио, телевидению, в средствах массовой информации и специальными службами городского Агентства ЧС.

Требования к передаваемой информации:

• краткое сообщение о ЧС, его масштабах;

• рекомендации о мерах предосторожности и по защите работающего персонала и мероприятий по ликвидации ЧС и их последствий;

• силы и средства ЧС и ГО, привлекаемые для ликвидации ЧС.

Средства и мероприятия по защите людей:

Мероприятия по созданию и поддержанию готовности к применению сил и средств:

Ответственным руководителем работ по ликвидации аварии, охватывающей несколько цехов или угрожающей другим цехам, является главный инженер (в его отсутствие - начальник производственного отдела, а при аварии в масштабах одного цеха - начальник этого цеха или его заместитель).

Непосредственное руководство ведением ДГСД осуществляется начальником или лицом, назначенным ответственным руководителем работ по ликвидации аварии.

Организация медицинского обеспечения.

Осмотр рабочих, работающих на опасных и особо опасных производствах, проводится ежегодно.

Полный медицинский осмотр проводится 1 раз в 3 года.

Порядок оказания доврачебной помощи пострадавшим:

Доврачебная медицинская помощь пострадавшим оказывается в медицинском пункте предприятия.

Персонал, обучается правилам оказания медицинской помощи. Производственные участки и служебные комнаты оснащены аптечками с полным набором медицинских средств, необходимых для оказания первой медицинской помощи. Работающий на площадке внедрения должен уметь оказать доврачебную помощь. При оказании доврачебной помощи - небольшие царапины и раны смазывать йодной настойкой и повязывать марлевым бинтом. При сильно кровоточащих ранах необходимо, прежде всего, принять меры к остановке кровотечения путем наложения жгута, после чего рану промывают и накладывают бинт.

В случае перелома рук и ног, прежде всего, нужно придать поврежденному месту неподвижность, накладывая дощечки или картон, которые туго привязываются.

При незначительных тепловых ожогах обожженное место смазывают вазелином, рыбьим жиром или мазью.

При попадании под напряжение, прежде всего, необходимо пострадавшего освободить от напряжения, т. е. выключить агрегат или рубильник, сбросить с пострадавшего провод или оттащить пострадавшего за сухой край одежды от токоведущих частей, сообщить об этом начальнику смены, вызвать скорую помощь. До прибытия скорой помощи принимать меры к поддержанию жизни у пораженного (искусственное дыхание, массаж сердца).

10.2. Охрана труда и требования безопасности

На площадке по внедрению автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад» подлежат обслуживанию следующие участки эксплуатации и механизации работ:

- машины и механизмы при проведении работ.

Основными организационными единицами принято звено и индивидуальное обслуживание участков.

В соответствии с нормативными требованиями по сохранению здоровья трудящихся, работающих на внедрении автоматизированной системы мониторинга пыли, создания условий безопасного труда и необходимого отдыха, в настоящем проекте предусмотрены мероприятия, обеспечивающие охрану труда.

В проекте предусматриваются следующие мероприятия:

- ознакомление с работой и обучение кадров;
- предусмотрены бытовые помещения на предприятии для смены рабочей одежды, приема водных процедур и приема пищи;
- своевременное обеспечение трудящихся информацией о погодных условиях;
- организованная доставка трудящихся на автобусах к месту работы и своевременная организация обеда, медицинское обслуживание;

При проведении всех работ на рассматриваемом объекте пользоваться разработанными и утверждёнными в установленном порядке «Инструкциями по охране труда по профессиям» и «Инструкциями по охране труда по видам работ».

Организация работ:

• въезд и проезд по территории площадки осуществляется по знакам, установленным на данный маршрут;

• в зоне работы экскаваторов запрещается присутствие людей и производство каких-либо других работ;

• присутствие посторонних лиц на территории площадки запрещается.

Разгрузочные работы:

• транспортное средство, поставленное под разгрузку, должно быть надежно заторможено;

• при размещении автомобилей на разгрузочной площадке друг за другом расстояние между транспортными средствами (в глубину) должно быть не менее 1 м, а между стоящими рядом (по фронту) - не менее 4 м.

РАЗДЕЛ 11. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ МОНИТОРИНГ

11.1. Система производственного мониторинга

Система производственного мониторинга окружающей среды ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведение анализа, оценку воздействия на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации загрязняющего воздействия данного предприятия на окружающую среду.

Координацию производственного мониторинга окружающей среды осуществляет центральный исполнительный орган - Министерство экологии, геологии и природных ресурсов через территориальные подразделения, а также специально уполномоченные органы по принадлежности.

Наблюдения за качеством всех компонентов окружающей среды проводится в соответствии с утвержденной и согласованной Программой мониторинга.

РАЗДЕЛ 12. МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СНИЖЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Проектируемый объект является природоохранным мероприятием.

Кроме того, предусмотрены следующие мероприятия, направленные на снижение воздействия на окружающую среду:

1. По воздействию на поверхностные и подземные воды

• Сброс сточных вод с территории площадки на дневную поверхность или открытые водоемы полностью исключен.

2. По воздействию на животный и растительный мир

- Поскольку работы на данном объекте намечаются на существующей техногенно нарушенной промплощадке, свободной от застройки и зеленых насаждений, вредного дополнительного воздействия на животный и растительный мир не произойдет.

3. По воздействию на социальную среду

- Внедрение автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад» не окажет воздействия вредных веществ на здоровье жителей, т.к. ближайшая жилая застройка располагается на расстоянии около 3,2 км. микрорайон Коныpат города Балхаш.

Охрана земель включает систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на охрану земли как части окружающей среды, рациональное использование земель, а также на восстановление и повышение плодородия почв. В этих целях в Республике Казахстан ведется мониторинг земель, который представляет собой систему базовых (исходных), оперативных и периодических наблюдений за качественным и количественным состоянием земельного фонда.

Для осуществления этих мероприятий маркшейдерская служба предприятия должна ежегодно в установленном порядке представлять в местный орган по управлению земельными ресурсами сведения о состоянии земельных угодий, полей, участков по снятию и восстановлению почвенного покрова, состоянию земель свалок, складов горюче-смазочных материалов и удобрений, стоянок автотранспорта и других промышленных объектов.

Сроки предоставления документации согласовываются с местным органом по управлению земельными ресурсами.

РАЗДЕЛ 13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ И НЕДРА

Одним из важнейших компонентов окружающей среды является почвенный покров. От его состояния в определяющей степени зависит состояние растительности, а также степень влияния на другие сопредельные среды – поверхностные и подземные воды, растительность и биоту.

Размещение рассматриваемого объекта располагается на уже техногенно нарушенных землях территории. Используются существующие автомобильные дороги. Дополнительный отвод территории не требуется.

Степень воздействия на почвы и недра при строительстве будет выражена в трансформирующем изменении по масштабу воздействия - локальное.

В целом, воздействие проектируемых работ на почвенный покров и недра при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как незначительное, воздействие временное.

РАЗДЕЛ 14. АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ НА ПРЕДМЕТ СООТВЕТСТВИЯ НАИЛУЧШИМ ДОСТУПНЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ И ТЕХНИЧЕСКИМ УДЕЛЬНЫМ НОРМАТИВАМ, А ТАКЖЕ СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ РЕГЛАМЕНТАМ И ЭКОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ К ТЕХНОЛОГИЯМ, ТЕХНИКЕ И ОБОРУДОВАНИЮ

Наилучшие доступные технологии - используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды.

Технические удельные нормативы эмиссий - величины эмиссий в окружающую среду в единицу времени или на единицу выпускаемой продукции или в других показателях, определяемые исходя из возможности их обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых для экономики страны затратах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются в технических регламентах и являются основой комплексных экологических разрешений.

Таким образом, исходя из возможности обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых затратах, применяемая технология соответствует существующему мировому уровню.

14.1 Информация об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта

Для данного проектного решения альтернативные варианты не разрабатывались, т.к. рассматриваемая технология является наилучшей доступной.

РАЗДЕЛ 15. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проект разработан в соответствии с нормативной документацией, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Раздел оценки на окружающей среду РООС к проекту «Внедрение автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду на предприятии ТОО «Медная компания Коунрад» содержит информацию о воздействии проектируемых работ на окружающую среду.

Сброс сточных вод с территории на дневную поверхность или открытые водоемы полностью исключен.

Проектом предусмотрены все мероприятия контроля за состоянием здоровья работающих и профилактикой профзаболеваний.

Поскольку работы намечаются на существующей техногенно - нарушенной промплощадке, свободной от застройки и зеленых насаждений, вредного дополнительного воздействия на животный и растительный мир не произойдет.

При соблюдении всех мероприятий, предложенных проектом по снижению вредного воздействия на компоненты окружающей среды, проект можно считать экологически не опасным, направленным на улучшение окружающей среды и рекомендовать к реализации.

РАЗДЕЛ 16. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809. (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.)
2. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»
3. Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержание территорий городских и сельских населенных пунктов, условиями работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека от 25.01.2012г. № 168.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» утвержденным приказом Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
5. Правила охраны поверхностных вод РК. РНД 1.01.03-94.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. (с изменениями по состоянию на 2014 г)
7. РД 52.04.52-85, Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. ГГО им, А,И,Воейкова, ЗапСибНИИ. Разработчики Б.Б. Горошко, А.П.Быков, Л.Р.Сонькин Т.С. Селеней и другие. Новосибирск,1986г.
8. СНиП РК 2.04-01-2010 Строительная климатология.
9. Методические указания по применению Правил охраны поверхностных вод Республики Казахстан. РНД 211.2.03.02-97 г. Алматы
10. Пособие к СНиП 11-01-95 “Охрана окружающей природной среды”.
11. Сборник нормативно-методических документов по охране водных ресурсов. Алматы, 1995 г.
12. СНиП РК 4.01-101-2012. (Внутренний водопровод и канализация зданий),
13. СНиП РК 3.01-101-2013
14. Н.Н Абрамов. Водоснабжение
15. С.В. Яковлев. Канализация
16. РНД 03.1.0.3.01-96 Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства.
17. РНД 03.3.04.01-95. Методические указания по оценке влияния на окружающую среду размещенных в накопителях производственных отходов, а также складируемых под открытым небом продуктов и материалов.
18. РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления» Алматы, 1996.
19. СП РК 1.03-106-2016 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
20. Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246, с изменениями и дополнениями от 19.10.2021г..
21. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
22. Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

23. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами" Ленинград. Гидрометеоиздат. 1986г.

24. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004

25. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений). - Астана: МООС РК, 2005. РНД 211.2.02.05-2004.

ПРИЛОЖЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель директора
Внедрение АСМ МКК



Кожамбаев Р.Б.
(подпись)

"10" декабря 2021 г

М.П.

ЗАДАНИЕ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО "ЭКО ЭВОСЕ"

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2022 год

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или (ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен, г/сек
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка 1									
(001) Основное	0001	0001 01	Газогрев битума				Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	0.0036
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (0.5)	0.07
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	0.0262
							Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (1)	0.002
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904 (**0.002)	0.000444
	6001	6001 01	Стройплощадка-				Железо (II, III) оксиды (	0123 (*	0.00083

1. Источники выделения загрязняющих веществ
на 2022 год

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			монтажные работы				диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	*0.04)	
							Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143 (0.01)	0.00007
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (0.2)	0.00016
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (5)	0.0008
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (0.02)	0.00006
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (0.2)	0.00006
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (0.2)	0.0203
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (* 1)	0.0203
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (0.3)	0.01136
Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 8 указывается "*" - для значения ОБУВ, "**" - для ПДКс.с.									

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2022 год

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК,ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе-ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						Основное			
0001	2	0.5	5	0.98175	80	0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0164	0.0038
						0330 (0.5)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0851	0.02
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1135	0.0262
						2754 (1)	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0087	0.002
						2904 (**0.002)	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.00193	0.000444
6001	2					0123 (**0.04)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00232	0.00083
						0143 (0.01)	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00018	0.00007
						0301 (0.2)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00045	0.00016

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха
на 2022 год

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
						0337 (5)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00222	0.0008
						0342 (0.02)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00016	0.00006
						0344 (0.2)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00017	0.00006
						0616 (0.2)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0563	0.0203
						2752 (*1)	Уайт-спирит (1294*)	0.0563	0.0203
						2908 (0.3)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.05531	0.01136
Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 7 указывается "*" - для значения ОБУВ, "**" - для ПДКс.с.									

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ЭРА v2.5 ТОО "ЭКО DEUCE"

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в целом по предприятию, т/год

на 2022 год

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

Код загрязняющ вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадка:01								
ВСЕГО по площадке:01 в том числе:		0.106384	0.106384					0.106384
Твердых:		0.012764	0.012764					0.012764
	из них:							
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00083	0.00083					0.00083
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00007	0.00007					0.00007
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00006	0.00006					0.00006
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0.000444	0.000444					0.000444
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.01136	0.01136					0.01136

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в целом по предприятию, т/год

на 2022 год

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)							
	Газообразных и жидких:	0.09362	0.09362					0.09362
	из них:							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00396	0.00396					0.00396
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02	0.02					0.02
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.027	0.027					0.027
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00006	0.00006					0.00006
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0203	0.0203					0.0203
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0203	0.0203					0.0203
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002	0.002					0.002

ЭРА v2.5 ТОО "ЭКО DEUCE"
Таблица групп суммаций на существующее положение

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
6359	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ЭРА v2.5 ТОО "ЭКО DEUCE"

Расчет категории источников, подлежащих контролю
на существующее положение

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

Номер источника	Наименование источника выброса	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код вещества	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки,г/с	М*100 / ПДК*Н*(100--КПД)	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 / ПДК*(100-КПД)	Категория источника
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0001		2		0301	0.2	0.0164	0.0082	0.0802	0.401	2
				0330	0.5	0.0851	0.017	0.4162	0.8324	1
				0337	5	0.1135	0.0023	0.5551	0.111	2
				2754	1	0.0087	0.0009	0.0425	0.0425	2
				2904	**0.002	0.00193	0.0097	0.0283	1.415	2
6001		2		0123	**0.04	0.00232	0.0006	1.179	2.9475	2
				0143	0.01	0.00018	0.0018	0.0915	9.15	2
				0301	0.2	0.00045	0.0002	0.0762	0.381	2
				0337	5	0.00222	0.00004	0.3761	0.0752	2
				0342	0.02	0.00016	0.0008	0.0271	1.355	2
				0344	0.2	0.00017	0.0001	0.0864	0.432	2
				0616	0.2	0.0563	0.0282	9.5373	47.6865	1
				2752	*1	0.0563	0.0056	9.5373	9.5373	2
				2908	0.3	0.05531	0.0184	28.1088	93.696	1

Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)
2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0.5 и М/(ПДК*Н)>0.01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Iч.,п.5.6.3)
3. В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 6 указывается "*" - для значения ОБУВ, "**" - для ПДКс.с
4. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ

ЭРА v2.5 ТОО "ЭКО DEUCE"

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на 2022 год

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год	
												X1	Y1	X2	Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Площадка 1																									
001		Разогрев битума	1			0001	2	0.5	5	0.98175	80	725	337	50	20					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0164	21.600	0.0038	2022
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0851	112.083	0.02	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1135	149.488	0.0262	2022
																				2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0087	11.459	0.002	2022
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций / в пересчете на ванадий/ (326)	0.00193	2.542	0.000444	2022
001		Строительно-монтажные работы	1			6001	2					725	337	50	20					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00232		0.00083	2022
																				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.00018		0.00007	2022
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00045		0.00016	2022
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00222		0.0008	2022
																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00016		0.00006	2022
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00017		0.00006	2022
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0563		0.0203	2022
																				2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0563		0.0203	2022
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	0.05531		0.01136	2022

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

Код загр. веще-ства	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.00232	0.00083	0	0.02075
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.00018	0.00007	0	0.07
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.01685	0.00396	0	0.099
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0851	0.02	0	0.4
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.11572	0.027	0	0.009
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.00016	0.00006	0	0.012
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.00017	0.00006	0	0.002
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.0563	0.0203	0	0.1015
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		0.0563	0.0203	0	0.0203
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.0087	0.002	0	0.002
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете		0.002		2	0.00193	0.000444	0	0.222

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Балхаш, Внедрение АСМ МКК

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	на ванадий/ (326) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	0.05531	0.01136	0	0.1136
	В С Е Г О :					0.39904	0.106384		1.07215

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) 0.1*ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) 0.1*ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Просмотр и выдача текстовых результатов. МРК-2014

Параметры города
Данные по источникам
Параметры Cm,Um,Xm
Управляющие параметры
Результаты в форме таблицы
Результаты в форме поля
Результаты по жилой зоне
Результаты по сан. зоне
Результаты по группам точек
Территория предприятия
Единый файл результатов

Просмотреть

- (•) Просмотреть
- ( ) Создать единый файл
- ( ) Копировать на диск
- ( ) Удалить результаты
- ( ) Отметить как ПДВ

Заданий: 16

Результаты | Другие работы

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Терр...	!
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триокси	0.057868	0.019906	#	#	#	C
0143	Марганец и его соединения /в пересчет	0.179590	0.061777	#	#	#	C
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.254427	0.187566	#	#	#	C
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сер	0.505442	0.376617	#	#	#	C
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный	0.069564	0.051437	#	#	#	C
0342	Фтористые газообразные соединения /в	0.076746	0.024985	#	#	#	C
0344	Фториды неорганические плохо раствор	0.008481	0.002917	#	#	#	C
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомер	2.700517	0.879155	#	#	#	C
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.540104	0.175831	#	#	#	C
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углев	-Min-	-Min-	#	#	#	C
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в	0.427054	0.267938	#	#	#	C
2908	Пыль неорганическая, содержащая двус	1.839469	0.632754	#	#	#	C
6007	0301 + 0330	0.759857	0.564183	#	#	#	C
6041	0330 + 0342	0.544281	0.398366	#	#	#	C
6359	0342 + 0344	0.084937	0.026404	#	#	#	C
ПЛ	2904 + 2908	1.116509	0.387839	#	#	#	C

Включать запрос

Для печати
Число символов в строке 120
Упрощенно

Выход

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен ТОО "ЭКО DEUCE"

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Балхаш

Коэффициент А = 200

Скорость ветра Ump = 14.0 м/с (для лета 14.0, для зимы 12.0)

Средняя скорость ветра = 5.0 м/с

Температура летняя = 30.7 град.С

Температура зимняя = -21.7 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~

001601 6001 П2 0.1 0.004 0.010 25.0 725 337 50 20 0 3.0 1.000 0 0.0023200

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001601 6001	0.002320	П2	0.621467	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.002320 г/с
Сумма См по всем источникам = 0.621467 долей ПДК
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.005 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~~

_____

y= 599 : Y-строка 2 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=175)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.005: 0.003: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

~~~~~~

_____

y= 499 : Y-строка 3 Cmax= 0.013 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=172)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.002: 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.013: 0.013: 0.010: 0.007: 0.005: 0.003:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:
~~~~~~

~~~~~~

____

y= 399 : Y-строка 4 Cmax= 0.031 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=162)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.002: 0.004: 0.007: 0.011: 0.018: 0.031: 0.022: 0.014: 0.008: 0.005: 0.003:

Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.007: 0.012: 0.009: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:

~~~~~~

____

y= 299 : Y-строка 5 Cmax= 0.058 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 25)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.002: 0.004: 0.007: 0.012: 0.020: 0.058: 0.029: 0.015: 0.009: 0.005: 0.003:

Cc : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.023: 0.012: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:

Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 73 : 25 : 298 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 : 9.98 : 0.67 : 2.48 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 10)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.002: 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.014: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005: 0.003:

Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 299.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05787 доли ПДК |

| 0.02315 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   25 град.

и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	001601 6001	П2	0.0023	0.057868	100.0	100.0	24.9430561
			В сумме =	0.057868	100.0		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город   :011 Балхаш.

Объект   :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь   :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X=   701 м; Y=   449 |

| Длина и ширина   : L=   1000 м; B=   500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D=   100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.001 0.002 0.003 0.004 0.005 0.005 0.005 0.005 0.003 0.002 0.002 |- 1
  |                                       |
2-| 0.002 0.003 0.004 0.006 0.008 0.008 0.008 0.007 0.005 0.003 0.002 |- 2
  |                                       |
3-| 0.002 0.004 0.006 0.008 0.012 0.013 0.013 0.010 0.007 0.005 0.003 |- 3
  |                                       |
4-| 0.002 0.004 0.007 0.011 0.018 0.031 0.022 0.014 0.008 0.005 0.003 |- 4
  |                                       |
5-| 0.002 0.004 0.007 0.012 0.020 0.058 0.029 0.015 0.009 0.005 0.003 |- 5
  |                     ^                 |
6-| 0.002 0.004 0.006 0.009 0.013 0.014 0.014 0.011 0.007 0.005 0.003 |- 6
  |                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =0.05787 долей ПДК

=0.02315 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 25 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКмр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~~

____

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.015: 0.015: 0.015: 0.015: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020:

Cc : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

~~~~~~

____

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.018: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014:

Cc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

~~~~~~

____

y= 477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.017: 0.017: 0.017: 0.018:

Cc : 0.006: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

~~~~~~

____

y= 367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 872: 872: 871: 869: 864: 848: 848: 847: 841: 833: 825: 815: 805: 793: 781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.016: 0.016: 0.016: 0.015:

Cc : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006:

~~~~~~

____

y= 219:
~~~~~~

----------:

x=   769:

----------:

Qc : 0.015:

Cc : 0.006:

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X=   588.0 м, Y=   351.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.01991 доли ПДК |

| 0.00796 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   96 град.

и скорости ветра 10.77 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-C[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	001601 6001	П2	0.0023	0.019906	100.0	100.0	8.5801067
			В сумме =	0.019906	100.0		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город   :011 Балхаш.

Объект   :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь   :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3
~~~~~~

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001601 6001	П2	0.1	0.004	0.010		25.0	725	337	50	20	0	3.0	1.000	0	0.0001800

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001601 6001	0.000180	П2	1.928692	0.50	5.7

Суммарный Mq = 0.000180 г/с
Сумма См по всем источникам = 1.928692 долей ПДК

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

|_____|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.017 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.004: 0.006: 0.009: 0.013: 0.015: 0.017: 0.016: 0.014: 0.011: 0.007: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

_____

y= 599 : Y-строка 2 Cmax= 0.026 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=175)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.005: 0.008: 0.014: 0.018: 0.023: 0.026: 0.025: 0.021: 0.016: 0.011: 0.006:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

_____

y= 499 : Y-строка 3 Cmax= 0.040 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=172)

----------:_____
~~~~~~

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.006: 0.011: 0.017: 0.026: 0.036: 0.040: 0.039: 0.031: 0.021: 0.014: 0.008:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

____

y=   399 : Y-строка 4 Cmax= 0.095 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра=162)

----------:____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.007: 0.013: 0.021: 0.034: 0.057: 0.095: 0.067: 0.044: 0.026: 0.016: 0.009:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 97 :   98 : 101 : 106 : 117 : 162 : 229 : 250 : 257 : 261 : 263 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :10.94 : 1.30 : 3.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

____

y=   299 : Y-строка 5 Cmax= 0.180 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра= 25)

----------:____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.007: 0.013: 0.021: 0.036: 0.063: 0.180: 0.091: 0.047: 0.027: 0.016: 0.009:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 86 :   85 :   83 :   80 :   73 :   25 : 298 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 : 9.98 : 0.67 : 2.48 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

____

y=   199 : Y-строка 6 Cmax= 0.043 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра= 10)

----------:____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.006: 0.012: 0.018: 0.028: 0.040: 0.043: 0.043: 0.034: 0.023: 0.015: 0.008:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 299.0 м

_____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17959 доли ПДК |

| 0.00180 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 25 град.

и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 6001| П2| 0.00018000| 0.179590 | 100.0 | 100.0 | 997.7238159 |

| В сумме = 0.179590 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
   1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.004 0.006 0.009 0.013 0.015 0.017 0.016 0.014 0.011 0.007 0.005 |- 1
  |                                                                   |
2-| 0.005 0.008 0.014 0.018 0.023 0.026 0.025 0.021 0.016 0.011 0.006 |- 2
  |                                                                   |
3-| 0.006 0.011 0.017 0.026 0.036 0.040 0.039 0.031 0.021 0.014 0.008 |- 3
  |                                                                   |
4-| 0.007 0.013 0.021 0.034 0.057 0.095 0.067 0.044 0.026 0.016 0.009 |- 4
  |                                                                   |
5-| 0.007 0.013 0.021 0.036 0.063 0.180 0.091 0.047 0.027 0.016 0.009 |- 5
  |                                  ^                                |
6-| 0.006 0.012 0.018 0.028 0.040 0.043 0.043 0.034 0.023 0.015 0.008 |- 6
  |                                                                   |
 |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
   1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =0.17959 долей ПДК

=0.00180 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 25 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с
~~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

ПДКмр для примеси 0143 = 0.01 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~~

____

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.046: 0.046: 0.046: 0.046: 0.051: 0.051: 0.052: 0.054: 0.055: 0.057: 0.058: 0.059: 0.060: 0.061: 0.061:
~~~~~~

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 340 : 345 : 351 : 357 : 32 : 32 : 36 : 42 : 48 : 53 : 59 : 64 : 69 : 75 : 80 :

Uоп: 9.78 : 9.23 : 9.18 : 8.77 : 8.78 : 8.78 : 8.94 : 9.27 : 9.78 :10.01 :10.32 :10.49 :10.57 :10.73 :10.82 :

~~~~~~

____

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.061: 0.061: 0.062: 0.061: 0.056: 0.056: 0.054: 0.052: 0.050: 0.048: 0.047: 0.046: 0.045: 0.044: 0.043:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 85 : 90 : 96 : 101 : 119 : 119 : 121 : 126 : 132 : 136 : 141 : 146 : 151 : 155 : 160 :

Uоп:10.84 :10.90 :10.77 :10.76 :11.08 :11.08 :11.38 :11.65 :11.72 :11.96 :12.04 :12.08 :12.02 :12.02 :11.94 :

~~~~~~

____

y= 477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.043: 0.043: 0.043: 0.043: 0.047: 0.047: 0.048: 0.048: 0.049: 0.050: 0.051: 0.052: 0.053: 0.054: 0.055:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 165 : 170 : 175 : 180 : 212 : 212 : 215 : 220 : 225 : 229 : 234 : 239 : 244 : 248 : 253 :

Uоп:11.77 :11.53 :11.29 :10.96 :10.95 :10.95 :11.12 :11.41 :11.78 :11.95 :12.08 :12.13 :12.19 :12.17 :12.16 :

~~~~~~
~~~~~~

____

y=   367:   355:   342:   330:   318:   280:   280:   276:   265:   255:   246:   238:   231:   226:   222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x=   872:   872:   871:   869:   864:   848:   848:   847:   841:   833:   825:   815:   805:   793:   781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.056: 0.057: 0.059: 0.059: 0.060: 0.059: 0.059: 0.058: 0.056: 0.054: 0.053: 0.051: 0.050: 0.048: 0.047:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 258 : 263 : 268 : 273 : 278 : 295 : 295 : 297 : 302 : 308 : 313 : 318 : 323 : 329 : 334 :

Uоп:12.05 :11.89 :11.71 :11.41 :11.03 :10.65 :10.65 :10.71 :10.77 :10.64 :10.62 :10.53 :10.47 :10.18 : 9.97 :

~~~~~~

____

y=   219:

----------:

x=   769:

----------:

Qc : 0.046:

Cc : 0.000:

~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X=   588.0 м, Y=   351.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.06178 доли ПДК |

| 0.00062 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   96 град.

и скорости ветра 10.77 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 6001| П2| 0.00018000| 0.061777 | 100.0 | 100.0 | 343.2043152 |

| В сумме = 0.061777 100.0 |

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____

_____

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~

001601 0001 П2 2.0 0.50 5.00 0.9818 80.0 725 337 50 20 0 1.0 1.000 0 0.0164000

001601 6001 П2 0.1 0.004 0.010 25.0 725 337 50 20 0 1.0 1.000 0 0.0004500

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)
~~~~~~

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | | | Их расчетные параметры | | |

| Номер | Код | M | Тип | Cm | Um | Xm |

| -п/п- | <об-п>-<ис> | | | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |

| 1 | 001601 0001 | 0.016400 | П2 | 0.401040 | 1.88 | 39.4 |

| 2 | 001601 6001 | 0.000450 | П2 | 0.080362 | 0.50 | 11.4 |

| Суммарный Mq = 0.016850 г/с |

| Сумма См по всем источникам = 0.481402 долей ПДК |

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.65 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.65 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

_____
~~~~~~

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.023: 0.029: 0.035: 0.042: 0.048: 0.052: 0.050: 0.046: 0.039: 0.032: 0.026:

Cc : 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.008: 0.006: 0.005:

Фоп: 125 : 131 : 138 : 148 : 161 : 176 : 192 : 206 : 217 : 226 : 233 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.023: 0.028: 0.035: 0.042: 0.048: 0.051: 0.049: 0.045: 0.038: 0.031: 0.025:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y= 599 : Y-строка 2 Cmax= 0.073 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=175)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.027: 0.034: 0.044: 0.055: 0.066: 0.073: 0.070: 0.060: 0.049: 0.038: 0.030:

Cc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.011: 0.013: 0.015: 0.014: 0.012: 0.010: 0.008: 0.006:

Фоп: 117 : 122 : 129 : 140 : 155 : 175 : 196 : 214 : 226 : 235 : 241 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 3.21 : 3.33 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.026: 0.034: 0.043: 0.054: 0.064: 0.071: 0.069: 0.059: 0.048: 0.038: 0.030:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y= 499 : Y-строка 3 Cmax= 0.132 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=172)

----------:____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.030: 0.039: 0.052: 0.072: 0.107: 0.132: 0.122: 0.088: 0.060: 0.045: 0.034:

Cc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.014: 0.021: 0.026: 0.024: 0.018: 0.012: 0.009: 0.007:

Фоп: 107 : 111 : 117 : 126 : 143 : 172 : 205 : 227 : 239 : 247 : 251 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.64 : 2.87 : 2.45 : 2.59 : 3.26 : 0.51 : 0.50 : 0.50 :

:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :

Ви : 0.029: 0.038: 0.051: 0.070: 0.104: 0.128: 0.119: 0.086: 0.058: 0.044: 0.033:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

y=   399 : Y-строка 4 Cmax= 0.221 долей ПДК (x=   801.0; напр.ветра=230)

----------:

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.031: 0.042: 0.058: 0.096: 0.179: 0.199: 0.221: 0.129: 0.071: 0.049: 0.036:

Cc : 0.006: 0.008: 0.012: 0.019: 0.036: 0.040: 0.044: 0.026: 0.014: 0.010: 0.007:

Фоп: 97 :   98 : 101 : 106 : 117 : 159 : 230 : 250 : 257 : 261 : 263 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.33 : 2.48 : 1.67 : 2.00 : 2.95 : 3.87 : 0.50 : 0.50 :

:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :

Ви : 0.031: 0.041: 0.057: 0.093: 0.173: 0.188: 0.212: 0.125: 0.069: 0.048: 0.035:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

y=   299 : Y-строка 5 Cmax= 0.254 долей ПДК (x=   801.0; напр.ветра=297)

----------:

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.032: 0.043: 0.059: 0.099: 0.196: 0.186: 0.254: 0.136: 0.073: 0.050: 0.036:

Cc : 0.006: 0.009: 0.012: 0.020: 0.039: 0.037: 0.051: 0.027: 0.015: 0.010: 0.007:

Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 73 : 38 : 297 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.30 : 2.45 : 1.67 : 2.00 : 2.91 : 3.83 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.031: 0.042: 0.057: 0.096: 0.189: 0.174: 0.244: 0.132: 0.071: 0.049: 0.036:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.012: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.152 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 10)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.030: 0.040: 0.054: 0.078: 0.122: 0.152: 0.142: 0.098: 0.062: 0.046: 0.035:

Cc : 0.006: 0.008: 0.011: 0.016: 0.024: 0.030: 0.028: 0.020: 0.012: 0.009: 0.007:

Фоп: 75 : 72 : 67 : 58 : 42 : 10 : 332 : 308 : 297 : 290 : 286 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.52 : 2.73 : 2.24 : 2.42 : 3.11 : 0.52 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.030: 0.039: 0.053: 0.076: 0.118: 0.147: 0.137: 0.095: 0.061: 0.045: 0.034:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 801.0 м, Y= 299.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.25443 доли ПДК |

| 0.05089 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 297 град.

и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 0001| П2| 0.0164| 0.243503 | 95.7 | 95.7 | 14.8477392 |

| В сумме = 0.243503 95.7 |

| Суммарный вклад остальных = 0.010924 4.3 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.023 0.029 0.035 0.042 0.048 0.052 0.050 0.046 0.039 0.032 0.026 |- 1
  |                                       |
2-| 0.027 0.034 0.044 0.055 0.066 0.073 0.070 0.060 0.049 0.038 0.030 |- 2
  |                                       |
3-| 0.030 0.039 0.052 0.072 0.107 0.132 0.122 0.088 0.060 0.045 0.034 |- 3
  |                                       |
4-| 0.031 0.042 0.058 0.096 0.179 0.199 0.221 0.129 0.071 0.049 0.036 |- 4
  |                                       |
5-| 0.032 0.043 0.059 0.099 0.196 0.186 0.254 0.136 0.073 0.050 0.036 |- 5
  |                     ^                 |
6-| 0.030 0.040 0.054 0.078 0.122 0.152 0.142 0.098 0.062 0.046 0.035 |- 6
  |                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =0.25443 долей ПДК

=0.05089 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 801.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 297 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКмр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

~~~~~~

____

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.168: 0.169: 0.170: 0.173: 0.183: 0.183: 0.184: 0.184: 0.184: 0.184: 0.185: 0.185: 0.186: 0.186: 0.186:

Cc : 0.034: 0.034: 0.034: 0.035: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037: 0.037:

Фоп: 340 : 345 : 351 : 357 : 32 : 32 : 36 : 42 : 48 : 53 : 58 : 64 : 69 : 74 : 80 :

Uоп: 2.14 : 2.10 : 1.78 : 1.78 : 2.11 : 2.11 : 2.15 : 2.21 : 2.28 : 2.36 : 2.38 : 2.46 : 2.49 : 2.50 : 2.56 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.162: 0.163: 0.164: 0.167: 0.177: 0.177: 0.178: 0.178: 0.178: 0.178: 0.179: 0.179: 0.180: 0.180: 0.180:
~~~~~~

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.187: 0.186: 0.188: 0.187: 0.176: 0.176: 0.172: 0.166: 0.162: 0.158: 0.154: 0.152: 0.151: 0.149: 0.149:

Сс : 0.037: 0.037: 0.038: 0.037: 0.035: 0.035: 0.034: 0.033: 0.032: 0.032: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:

Фоп: 85 : 90 : 96 : 101 : 119 : 119 : 121 : 126 : 132 : 136 : 141 : 146 : 151 : 156 : 160 :

Uоп: 2.56 : 2.58 : 2.56 : 2.54 : 2.47 : 2.47 : 2.49 : 2.46 : 2.44 : 2.43 : 2.42 : 2.38 : 2.36 : 2.36 : 2.33 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.180: 0.180: 0.181: 0.181: 0.170: 0.170: 0.166: 0.161: 0.157: 0.153: 0.150: 0.147: 0.146: 0.145: 0.144:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y= 477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.149: 0.150: 0.151: 0.154: 0.162: 0.162: 0.162: 0.161: 0.160: 0.160: 0.160: 0.162: 0.163: 0.165: 0.167:

Cc : 0.030: 0.030: 0.030: 0.031: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.032: 0.033: 0.033: 0.033:

Фоп: 165 : 170 : 175 : 180 : 212 : 212 : 215 : 220 : 224 : 229 : 234 : 239 : 244 : 248 : 253 :

Uоп: 2.30 : 2.28 : 2.25 : 2.21 : 2.29 : 2.29 : 2.32 : 2.40 : 2.42 : 2.46 : 2.51 : 2.50 : 2.49 : 2.63 : 2.64 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.144: 0.145: 0.146: 0.149: 0.157: 0.157: 0.157: 0.156: 0.155: 0.155: 0.155: 0.157: 0.158: 0.160: 0.162:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

---

y= 367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 872: 872: 871: 869: 864: 848: 848: 847: 841: 833: 825: 815: 805: 793: 781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.170: 0.173: 0.176: 0.179: 0.184: 0.184: 0.184: 0.182: 0.178: 0.176: 0.174: 0.172: 0.170: 0.169: 0.168:

Cc : 0.034: 0.035: 0.035: 0.036: 0.037: 0.037: 0.037: 0.036: 0.036: 0.035: 0.035: 0.034: 0.034: 0.034: 0.034:

Фоп: 258 : 263 : 268 : 273 : 278 : 295 : 295 : 297 : 302 : 308 : 313 : 318 : 324 : 329 : 335 :

Uоп: 2.65 : 2.65 : 2.64 : 2.63 : 2.58 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.44 : 2.38 : 2.36 : 2.31 : 2.28 : 2.22 : 2.17 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.164: 0.168: 0.171: 0.173: 0.178: 0.178: 0.178: 0.176: 0.173: 0.171: 0.168: 0.166: 0.164: 0.164: 0.162:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~~

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y= 219:

----------:

x= 769:

----------:

Qc : 0.168:

Cc : 0.034:

Фоп: 340 :

Uоп: 2.14 :

: :

Ви : 0.162:

Ки : 0001 :

Ви : 0.006:

Ки : 6001 :

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 588.0 м, Y= 351.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.18757 доли ПДК |

| 0.03751 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 96 град.

и скорости ветра 2.56 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

| 1 |001601 0001| П2| 0.0164| 0.181449 | 96.7 | 96.7 | 11.0639668 |

| В сумме = 0.181449 96.7 |

| Суммарный вклад остальных = 0.006117 3.3 |

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

____

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~

001601 0001 П2 2.0 0.50 5.00 0.9818 80.0 725 337 50 20 0 1.0 1.000 0 0.0851000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3
~~~~~~

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | Их расчетные параметры |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001601 0001	0.085100	П2	0.832403	1.88	39.4

| Суммарный Mq = 0.085100 г/с |
| Сумма Cм по всем источникам = 0.832403 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.88 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.105 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.048: 0.059: 0.072: 0.086: 0.099: 0.105: 0.103: 0.093: 0.079: 0.065: 0.053:
~~~~~~

Cc : 0.024: 0.029: 0.036: 0.043: 0.049: 0.053: 0.051: 0.046: 0.040: 0.033: 0.026:

Фоп: 125 : 131 : 138 : 148 : 161 : 176 : 192 : 206 : 217 : 226 : 233 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~~

____

y= 599 : Y-строка 2 Cmax= 0.148 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=175)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.055: 0.070: 0.089: 0.112: 0.134: 0.148: 0.142: 0.123: 0.100: 0.078: 0.061:

Cc : 0.027: 0.035: 0.045: 0.056: 0.067: 0.074: 0.071: 0.061: 0.050: 0.039: 0.031:

Фоп: 117 : 122 : 129 : 140 : 155 : 175 : 196 : 214 : 226 : 235 : 241 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 3.19 : 3.30 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~~

____

y= 499 : Y-строка 3 Cmax= 0.266 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=172)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.060: 0.080: 0.106: 0.146: 0.216: 0.266: 0.247: 0.178: 0.121: 0.091: 0.069:

Cc : 0.030: 0.040: 0.053: 0.073: 0.108: 0.133: 0.124: 0.089: 0.061: 0.046: 0.034:

Фоп: 107 : 111 : 117 : 126 : 143 : 172 : 205 : 227 : 239 : 247 : 251 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.56 : 2.85 : 2.45 : 2.50 : 3.19 : 0.51 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~~

____

y= 399 : Y-строка 4 Cmax= 0.440 долей ПДК (x= 801.0; напр.ветра=230)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.064: 0.086: 0.118: 0.193: 0.359: 0.391: 0.440: 0.259: 0.144: 0.100: 0.074:

Cc : 0.032: 0.043: 0.059: 0.096: 0.180: 0.196: 0.220: 0.130: 0.072: 0.050: 0.037:

Фоп: 97 : 98 : 101 : 106 : 117 : 159 : 230 : 250 : 257 : 261 : 263 :
~~~~~~

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.31 : 2.48 : 1.68 : 2.02 : 2.91 : 3.76 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~~

_____

y= 299 : Y-строка 5 Cmax= 0.505 долей ПДК (x= 801.0; напр.ветра=297)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.065: 0.087: 0.119: 0.200: 0.393: 0.361: 0.505: 0.274: 0.148: 0.101: 0.074:

Cc : 0.032: 0.043: 0.060: 0.100: 0.196: 0.181: 0.253: 0.137: 0.074: 0.050: 0.037:

Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 73 : 38 : 297 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.28 : 2.45 : 1.70 : 2.01 : 2.88 : 3.77 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~~

_____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.306 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 10)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.062: 0.082: 0.109: 0.157: 0.245: 0.306: 0.285: 0.197: 0.126: 0.094: 0.070:

Cc : 0.031: 0.041: 0.055: 0.079: 0.123: 0.153: 0.142: 0.098: 0.063: 0.047: 0.035:

Фоп: 75 : 72 : 67 : 58 : 42 : 10 : 332 : 308 : 297 : 290 : 286 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.45 : 2.72 : 2.26 : 2.43 : 3.09 : 0.52 : 0.50 : 0.50 :

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 801.0 м, Y= 299.0 м

_____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.50544 доли ПДК |

| 0.25272 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 297 град.

и скорости ветра 2.01 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 0001| П2| 0.0851| 0.505442 | 100.0 | 100.0 | 5.9393840 |

| В сумме = 0.505442 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|

1-| 0.048 0.059 0.072 0.086 0.099 0.105 0.103 0.093 0.079 0.065 0.053 |- 1
~~~~~~

```
  |                                                 |
2-| 0.055 0.070 0.089 0.112 0.134 0.148 0.142 0.123 0.100 0.078 0.061 |- 2
  |                                                 |
3-| 0.060 0.080 0.106 0.146 0.216 0.266 0.247 0.178 0.121 0.091 0.069 |- 3
  |                                                 |
4-| 0.064 0.086 0.118 0.193 0.359 0.391 0.440 0.259 0.144 0.100 0.074 |- 4
  |                                                 |
5-| 0.065 0.087 0.119 0.200 0.393 0.361 0.505 0.274 0.148 0.101 0.074 |- 5
  |                        ^                        |
6-| 0.062 0.082 0.109 0.157 0.245 0.306 0.285 0.197 0.126 0.094 0.070 |- 6
  |                                                 |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =0.50544 долей ПДК

=0.25272 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 801.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 297 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.01 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКмр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~~

____

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.336: 0.339: 0.341: 0.345: 0.367: 0.367: 0.369: 0.370: 0.369: 0.370: 0.371: 0.372: 0.374: 0.374: 0.374:

Cc : 0.168: 0.169: 0.170: 0.173: 0.183: 0.183: 0.184: 0.185: 0.185: 0.185: 0.185: 0.186: 0.187: 0.187: 0.187:

Фоп: 340 : 345 : 351 : 357 : 32 : 32 : 36 : 42 : 48 : 53 : 58 : 64 : 69 : 74 : 80 :

Uоп: 2.15 : 2.11 : 2.08 : 2.03 : 2.12 : 2.12 : 2.16 : 2.23 : 2.29 : 2.36 : 2.38 : 2.47 : 2.49 : 2.50 : 2.55 :

~~~~~~

____

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.375: 0.373: 0.377: 0.375: 0.353: 0.353: 0.345: 0.334: 0.325: 0.317: 0.311: 0.305: 0.303: 0.300: 0.299:

Cc : 0.187: 0.187: 0.188: 0.188: 0.177: 0.177: 0.173: 0.167: 0.163: 0.158: 0.155: 0.153: 0.151: 0.150: 0.149:

Фоп: 85 : 90 : 96 : 101 : 119 : 119 : 121 : 126 : 132 : 136 : 141 : 146 : 151 : 156 : 160 :

Uоп: 2.56 : 2.58 : 2.56 : 2.54 : 2.47 : 2.47 : 2.49 : 2.48 : 2.45 : 2.44 : 2.43 : 2.43 : 2.36 : 2.36 : 2.33 :

~~~~~~

____

y= 477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.299: 0.301: 0.304: 0.310: 0.326: 0.326: 0.325: 0.323: 0.322: 0.322: 0.323: 0.326: 0.329: 0.331: 0.335:

Cc : 0.150: 0.150: 0.152: 0.155: 0.163: 0.163: 0.162: 0.162: 0.161: 0.161: 0.162: 0.163: 0.164: 0.166: 0.168:

Фоп: 165 : 170 : 175 : 180 : 212 : 212 : 215 : 220 : 224 : 229 : 234 : 239 : 244 : 248 : 253 :

Uоп: 2.30 : 2.27 : 2.26 : 2.21 : 2.30 : 2.30 : 2.32 : 2.40 : 2.42 : 2.48 : 2.50 : 2.41 : 2.50 : 2.62 : 2.64 :

~~~~~~

____

y= 367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 872: 872: 871: 869: 864: 848: 848: 847: 841: 833: 825: 815: 805: 793: 781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.341: 0.348: 0.354: 0.359: 0.369: 0.369: 0.369: 0.365: 0.358: 0.354: 0.349: 0.345: 0.340: 0.340: 0.337:

Cc : 0.171: 0.174: 0.177: 0.180: 0.184: 0.184: 0.184: 0.182: 0.179: 0.177: 0.174: 0.172: 0.170: 0.170: 0.169:

Фоп: 258 : 263 : 268 : 273 : 278 : 295 : 295 : 297 : 302 : 308 : 313 : 318 : 324 : 329 : 335 :

Uоп: 2.65 : 2.64 : 2.64 : 2.62 : 2.58 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.45 : 2.38 : 2.36 : 2.32 : 2.28 : 2.23 : 2.19 :

~~~~~~
~~~~~~

____

y=   219:

----------:

x=   769:

----------:

Qc : 0.336:

Cc : 0.168:

Фоп: 340 :

Uоп: 2.15 :

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X=   588.0 м, Y=   351.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.37662 доли ПДК |

| 0.18831 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   96 град.

и скорости ветра 2.56 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	001601 0001	П2	0.0851	0.376617	100.0	100.0	4.4255867
			В сумме =	0.376617	100.0		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город   :011 Балхаш.
~~~~~~

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001601 0001	П2	2.0	0.50	5.00	0.9818	80.0	725	337	50	20	0	1.0	1.000	0	0.1135000
001601 6001	П2	0.1	0.004	0.010		25.0	725	337	50	20	0	1.0	1.000	0	0.0022200

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по
всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника,
расположенного в центре симметрии, с суммарным M

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	----------	----	-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---

| 1 |001601 0001| 0.113500| П2 | 0.111020 | 1.88 | 39.4 |

| 2 |001601 6001| 0.002220| П2 | 0.015858 | 0.50 | 11.4 |

|~~~~~~|

| Суммарный Mq =   0.115720 г/с |

| Сумма См по всем источникам =   0.126878 долей ПДК |

|---|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.71 м/с |

|____|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город   :011 Балхаш.

Объект   :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь   :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.71 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город   :011 Балхаш.

Объект   :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.006: 0.008: 0.010: 0.012: 0.013: 0.014: 0.014: 0.013: 0.011: 0.009: 0.007:

Cc : 0.032: 0.040: 0.049: 0.058: 0.067: 0.071: 0.069: 0.063: 0.053: 0.044: 0.036:

~~~~~~

_____

y= 599 : Y-строка 2 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=175)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.007: 0.009: 0.012: 0.015: 0.018: 0.020: 0.019: 0.017: 0.013: 0.011: 0.008:

Cc : 0.037: 0.047: 0.060: 0.076: 0.090: 0.101: 0.097: 0.083: 0.067: 0.053: 0.041:

~~~~~~

____

y= 499 : Y-строка 3 Cmax= 0.036 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=172)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.008: 0.011: 0.014: 0.020: 0.029: 0.036: 0.034: 0.024: 0.016: 0.012: 0.009:

Cc : 0.041: 0.054: 0.072: 0.099: 0.147: 0.181: 0.168: 0.121: 0.082: 0.062: 0.047:

~~~~~~

____

y= 399 : Y-строка 4 Cmax= 0.060 долей ПДК (x= 801.0; напр.ветра=230)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.026: 0.049: 0.054: 0.060: 0.035: 0.020: 0.013: 0.010:

Cc : 0.043: 0.058: 0.080: 0.131: 0.245: 0.271: 0.302: 0.177: 0.098: 0.067: 0.050:

Фоп: 97 : 98 : 101 : 106 : 117 : 159 : 230 : 250 : 257 : 261 : 263 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.32 : 2.48 : 1.67 : 2.01 : 2.95 : 3.84 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.011: 0.016: 0.026: 0.048: 0.052: 0.059: 0.035: 0.019: 0.013: 0.010:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : :

Ки : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :

~~~~~~

____

y= 299 : Y-строка 5 Cmax= 0.070 долей ПДК (x= 801.0; напр.ветра=297)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:
~~~~~~

Qc : 0.009: 0.012: 0.016: 0.027: 0.054: 0.050: 0.070: 0.037: 0.020: 0.014: 0.010:

Cc : 0.044: 0.059: 0.081: 0.136: 0.268: 0.252: 0.348: 0.187: 0.100: 0.068: 0.050:

Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 73 : 38 : 297 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.29 : 2.45 : 1.68 : 2.00 : 2.89 : 3.81 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.009: 0.012: 0.016: 0.027: 0.052: 0.048: 0.067: 0.037: 0.020: 0.013: 0.010:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : : : : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: : : :

Ки : : : : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : : : :

~~~~~~

____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.042 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 10)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.008: 0.011: 0.015: 0.021: 0.033: 0.042: 0.039: 0.027: 0.017: 0.013: 0.010:

Cc : 0.042: 0.055: 0.074: 0.107: 0.167: 0.209: 0.194: 0.134: 0.085: 0.063: 0.048:

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 801.0 м, Y= 299.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.06956 доли ПДК |

| 0.34782 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 297 град.

и скорости ветра 2.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

__________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__________________________________

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

| 1 |001601 0001| П2| 0.1135| 0.067409 | 96.9 | 96.9 | 0.593909562 |

| В сумме = 0.067409 96.9 |

| Суммарный вклад остальных = 0.002156 3.1 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|

1-| 0.006 0.008 0.010 0.012 0.013 0.014 0.014 0.013 0.011 0.009 0.007 |- 1

| |

2-| 0.007 0.009 0.012 0.015 0.018 0.020 0.019 0.017 0.013 0.011 0.008 |- 2

| |
~~~~~~

3-| 0.008 0.011 0.014 0.020 0.029 0.036 0.034 0.024 0.016 0.012 0.009 |- 3

| |

4-| 0.009 0.012 0.016 0.026 0.049 0.054 0.060 0.035 0.020 0.013 0.010 |- 4

| |

5-| 0.009 0.012 0.016 0.027 0.054 0.050 0.070 0.037 0.020 0.014 0.010 |- 5

| ^ |

6-| 0.008 0.011 0.015 0.021 0.033 0.042 0.039 0.027 0.017 0.013 0.010 |- 6

| |

|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =0.06956 долей ПДК

=0.34782 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 801.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 297 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.00 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКмр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

~~~~~~

____

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.046: 0.046: 0.047: 0.047: 0.050: 0.050: 0.050: 0.051: 0.050: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.051:

Сс : 0.230: 0.232: 0.233: 0.237: 0.251: 0.251: 0.252: 0.253: 0.252: 0.253: 0.253: 0.254: 0.255: 0.255: 0.255:

Фоп: 340 : 345 : 351 : 357 : 32 : 32 : 36 : 42 : 48 : 53 : 58 : 64 : 69 : 74 : 80 :

Uоп: 2.15 : 2.10 : 2.07 : 1.78 : 2.11 : 2.11 : 2.15 : 2.22 : 2.29 : 2.36 : 2.38 : 2.46 : 2.49 : 2.50 : 2.56 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.045: 0.045: 0.045: 0.046: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.051: 0.051: 0.051: 0.051: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.044: 0.043: 0.042: 0.042: 0.041: 0.041: 0.041:

Cc : 0.256: 0.255: 0.257: 0.256: 0.241: 0.241: 0.236: 0.228: 0.222: 0.216: 0.212: 0.208: 0.207: 0.205: 0.204:

Фоп: 85 : 90 : 96 : 101 : 119 : 119 : 121 : 126 : 132 : 136 : 141 : 146 : 151 : 156 : 160 :

Uоп: 2.56 : 2.58 : 2.56 : 2.54 : 2.47 : 2.47 : 2.49 : 2.46 : 2.45 : 2.43 : 2.42 : 2.38 : 2.39 : 2.36 : 2.33 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.047: 0.047: 0.046: 0.045: 0.043: 0.042: 0.041: 0.041: 0.040: 0.040: 0.040:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y= 477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.041: 0.041: 0.042: 0.042: 0.045: 0.045: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.044: 0.045: 0.045: 0.045: 0.046:

Cc : 0.204: 0.205: 0.208: 0.212: 0.223: 0.223: 0.222: 0.221: 0.220: 0.219: 0.220: 0.223: 0.224: 0.226: 0.229:

~~~~~~

____

y=   367:   355:   342:   330:   318:   280:   280:   276:   265:   255:   246:   238:   231:   226:   222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x=   872:   872:   871:   869:   864:   848:   848:   847:   841:   833:   825:   815:   805:   793:   781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.047: 0.047: 0.048: 0.049: 0.050: 0.050: 0.050: 0.050: 0.049: 0.048: 0.048: 0.047: 0.046: 0.046: 0.046:

Cc : 0.233: 0.237: 0.242: 0.245: 0.252: 0.252: 0.252: 0.249: 0.245: 0.242: 0.238: 0.235: 0.232: 0.232: 0.230:

~~~~~~

____

y=   219:

----------:

x=   769:

----------:

Qc : 0.046:

Cc : 0.230:

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X=   588.0 м, Y=   351.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.05144 доли ПДК |

| 0.25719 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   96 град.

и скорости ветра 2.56 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 0001| П2| 0.1135| 0.050230 | 97.7 | 97.7 | 0.442558676 |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

| В сумме = 0.050230 97.7 |

| Суммарный вклад остальных = 0.001207 2.3 |

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001601 6001 П2	0.1	0.004	0.010	25.0	725	337	50	20	0	1.0	1.000	0	0.0001600		

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

~~~~~~

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | Их расчетные параметры |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001601 6001	0.000160	П2	0.285732	0.50	11.4

| Суммарный Mq = 0.000160 г/с |
| Сумма Cм по всем источникам = 0.285732 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004: 0.004:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~~

~~~~~~

____

y= 599 : Y-строка 2 Cmax= 0.009 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=175)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.009: 0.009: 0.008: 0.007: 0.005: 0.004:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

____

y= 499 : Y-строка 3 Cmax= 0.014 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=172)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.009: 0.012: 0.014: 0.013: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

____

y= 399 : Y-строка 4 Cmax= 0.052 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=161)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.021: 0.052: 0.035: 0.015: 0.009: 0.007: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 97 : 98 : 101 : 106 : 117 : 161 : 229 : 250 : 257 : 261 : 263 :

Uоп:14.00 :14.00 :13.76 : 8.75 : 2.50 : 0.67 : 0.93 : 6.41 :11.30 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

____

y= 299 : Y-строка 5 Cmax= 0.077 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 28)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.012: 0.023: 0.077: 0.045: 0.015: 0.010: 0.007: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 73 : 28 : 298 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп:14.00 :14.00 :13.58 : 8.48 : 2.10 : 0.54 : 0.88 : 6.05 :11.11 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 9)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.004: 0.006: 0.007: 0.010: 0.013: 0.018: 0.015: 0.011: 0.008: 0.006: 0.005:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 299.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07675 доли ПДК |

| 0.00153 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 28 град.

и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

__________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__________________________________

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	001601 6001	П2	0.00016000	0.076746	100.0	100.0	479.6655579
			В сумме =	0.076746	100.0		
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
*--	-----	-----	-----	-----	-----C-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	
1-	0.003	0.004	0.005	0.006	0.006	0.007	0.007	0.006	0.005	0.004	0.004	- 1
2-	0.004	0.005	0.006	0.007	0.008	0.009	0.009	0.008	0.007	0.005	0.004	- 2
3-	0.004	0.005	0.007	0.009	0.012	0.014	0.013	0.011	0.008	0.006	0.005	- 3
4-	0.004	0.006	0.008	0.012	0.021	0.052	0.035	0.015	0.009	0.007	0.005	- 4
5-	0.004	0.006	0.008	0.012	0.023	0.077	0.045	0.015	0.010	0.007	0.005	- 5
					^							
~~~~~~

6-| 0.004 0.006 0.007 0.010 0.013 0.018 0.015 0.011 0.008 0.006 0.005 |- 6

| |

|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =0.07675 долей ПДК

=0.00153 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 28 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

ПДКмр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~~

____

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.022: 0.022: 0.023: 0.024: 0.025: 0.025: 0.025: 0.024: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

____

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

____

y= 477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019: 0.019:
~~~~~~

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

──

y= 367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 872: 872: 871: 869: 864: 848: 848: 847: 841: 833: 825: 815: 805: 793: 781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021:

Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

────────────

y= 219:

----------:

x= 769:

----------:

Qc : 0.022:

Сс : 0.000:

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 662.0 м, Y= 239.0 м

────────────────────────────

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02498 доли ПДК |

| 0.00050 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 32 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 6001| П2| 0.00016000| 0.024985 | 100.0 | 100.0 | 156.1554108 |

| В сумме = 0.024985 100.0 |

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в

пересчете на фтор/) (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____

_____

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~

001601 6001 П2 0.1 0.004 0.010 25.0 725 337 50 20 0 3.0 1.000 0 0.0001700

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.
~~~~~~

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в

пересчете на фтор/) (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | Их расчетные параметры |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001601 6001	0.000170	П2	0.091077	0.50	5.7

| Суммарный Mq = 0.000170 г/с |
| Сумма Cm по всем источникам = 0.091077 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

_____

y= 599 : Y-строка 2 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=175)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

_____

y= 499 : Y-строка 3 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=172)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

_____

y= 399 : Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=162)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

_____

y= 299 : Y-строка 5 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 25)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.008: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.002: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

_____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 10)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 299.0 м

_____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00848 доли ПДК |

| 0.00170 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 25 град.

и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 6001| П2| 0.00017000| 0.008481 | 100.0 | 100.0 | 49.8861694 |

| В сумме = 0.008481 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в

пересчете на фтор/) (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)
~~~~~~

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
 1-| .    .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .    .   |- 1
  |                                        |
 2-| .    .   0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001 0.001  .   |- 2
  |                                        |
 3-| .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001 0.001  .   |- 3
  |                                        |
 4-| .   0.001 0.001 0.002 0.003 0.004 0.003 0.002 0.001 0.001  .   |- 4
  |                                        |
 5-| .   0.001 0.001 0.002 0.003 0.008 0.004 0.002 0.001 0.001  .   |- 5
  |                    ^                   |
 6-| .   0.001 0.001 0.001 0.002 0.002 0.002 0.002 0.001 0.001  .   |- 6
  |                                        |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =0.00848 долей ПДК

=0.00170 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 25 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0344 - Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,

натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

ПДКмр для примеси 0344 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~~

____

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~~

____

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x=   587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

y=   477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x=   687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003:

Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~~

y=   367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x=   872: 872: 871: 869: 864: 848: 848: 847: 841: 833: 825: 815: 805: 793: 781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

~~~~~~

y=   219:

----------:

x=   769:
~~~~~~

----------:

Qc : 0.002:

Cc : 0.000:

~~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 588.0 м, Y= 351.0 м

_____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00292 доли ПДК |

| 0.00058 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 96 град.

и скорости ветра 10.77 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 6001| П2| 0.00017000| 0.002917 | 100.0 | 100.0 | 17.1602116 |

| В сумме = 0.002917 100.0 |

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников
~~~~~~

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

____

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~ |гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~

001601 6001 П2 0.1 0.004 0.010 25.0 725 337 50 20 0 1.0 1.000 0 0.0563000

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

____

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

|~~~~~~|

Источники	Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	001601 6001	0.056300	П2	10.054201	0.50	11.4

|~~~~~~|

| Суммарный Mq = 0.056300 г/с |

| Сумма См по всем источникам = 10.054201 долей ПДК |

|---|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

|____|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.238 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.114: 0.140: 0.171: 0.201: 0.226: 0.238: 0.234: 0.215: 0.186: 0.155: 0.126:

Cc : 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.045: 0.048: 0.047: 0.043: 0.037: 0.031: 0.025:

Фоп: 125 : 131 : 138 : 148 : 161 : 176 : 192 : 206 : 217 : 226 : 233 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

_____

y= 599 : Y-строка 2 Cmax= 0.319 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=175)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.131: 0.166: 0.210: 0.258: 0.299: 0.319: 0.313: 0.279: 0.233: 0.186: 0.147:

Cc : 0.026: 0.033: 0.042: 0.052: 0.060: 0.064: 0.063: 0.056: 0.047: 0.037: 0.029:

Фоп: 117 : 122 : 129 : 140 : 155 : 175 : 196 : 214 : 226 : 235 : 241 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :11.78 :10.41 :10.86 :13.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

_____
~~~~~~

y= 499 : Y-строка 3 Cmax= 0.498 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=172)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.146: 0.190: 0.251: 0.329: 0.420: 0.498: 0.454: 0.373: 0.284: 0.217: 0.165:

Cc : 0.029: 0.038: 0.050: 0.066: 0.084: 0.100: 0.091: 0.075: 0.057: 0.043: 0.033:

Фоп: 107 : 111 : 117 : 126 : 143 : 172 : 205 : 227 : 240 : 247 : 251 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :11.01 : 7.37 : 2.34 : 3.69 : 9.14 :13.19 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

_____

y= 399 : Y-строка 4 Cmax= 1.840 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=161)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.154: 0.206: 0.281: 0.407: 0.726: 1.840: 1.215: 0.513: 0.331: 0.239: 0.176:

Cc : 0.031: 0.041: 0.056: 0.081: 0.145: 0.368: 0.243: 0.103: 0.066: 0.048: 0.035:

Фоп: 97 : 98 : 101 : 106 : 117 : 161 : 229 : 250 : 257 : 261 : 263 :

Uоп:14.00 :14.00 :13.76 : 8.75 : 2.50 : 0.67 : 0.93 : 6.41 :11.30 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

_____

y= 299 : Y-строка 5 Cmax= 2.701 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 28)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.155: 0.208: 0.285: 0.421: 0.820: 2.701: 1.589: 0.542: 0.338: 0.242: 0.178:

Cc : 0.031: 0.042: 0.057: 0.084: 0.164: 0.540: 0.318: 0.108: 0.068: 0.048: 0.036:

Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 73 : 28 : 298 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп:14.00 :14.00 :13.58 : 8.48 : 2.10 : 0.54 : 0.88 : 6.05 :11.11 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

_____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.632 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 9)

----------:_____
~~~~~~

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.148: 0.195: 0.260: 0.348: 0.464: 0.632: 0.543: 0.403: 0.297: 0.224: 0.169:

Cc : 0.030: 0.039: 0.052: 0.070: 0.093: 0.126: 0.109: 0.081: 0.059: 0.045: 0.034:

Фоп: 75 : 72 : 67 : 58 : 42 : 9 : 332 : 308 : 297 : 290 : 286 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :10.36 : 6.12 : 1.48 : 2.42 : 8.37 :12.59 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 299.0 м

_____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 2.70052 доли ПДК |

| 0.54010 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 28 град.

и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 6001| П2| 0.0563| 2.700517 | 100.0 | 100.0 | 47.9665604 |

| В сумме = 2.700517 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

```
 ______Параметры_расчетного_прямоугольника_No  1______
 |  Координаты центра  : X=      701 м;  Y=      449 |
 |  Длина и ширина     : L=   1000 м;  B=    500 м   |
 |  Шаг сетки (dX=dY)  : D=    100 м                 |
 ~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
   1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.114 0.140 0.171 0.201 0.226 0.238 0.234 0.215 0.186 0.155 0.126 |- 1
  |                                   |
2-| 0.131 0.166 0.210 0.258 0.299 0.319 0.313 0.279 0.233 0.186 0.147 |- 2
  |                                   |
3-| 0.146 0.190 0.251 0.329 0.420 0.498 0.454 0.373 0.284 0.217 0.165 |- 3
  |                                   |
4-| 0.154 0.206 0.281 0.407 0.726 1.840 1.215 0.513 0.331 0.239 0.176 |- 4
  |                                   |
5-| 0.155 0.208 0.285 0.421 0.820 2.701 1.589 0.542 0.338 0.242 0.178 |- 5
  |                  ^                 |
6-| 0.148 0.195 0.260 0.348 0.464 0.632 0.543 0.403 0.297 0.224 0.169 |- 6
  |                                   |
 |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
   1     2     3     4     5     6     7     8     9    10    11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =2.70052 долей ПДК

=0.54010 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм =   701.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 5)   Yм =   299.0 м

При опасном направлении ветра :   28 град.

и "опасной" скорости ветра   : 0.54 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город   :011 Балхаш.

Объект   :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь   :0616 - Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

ПДКмр для примеси 0616 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |

|~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~~

y=   219:   219:   219:   222:   239:   239:   242:   247:   253:   260:   269:   279:   290:   301:   313:
~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.759: 0.789: 0.814: 0.859: 0.879: 0.879: 0.865: 0.834: 0.807: 0.785: 0.772: 0.763: 0.764: 0.761: 0.760:

Cc : 0.152: 0.158: 0.163: 0.172: 0.176: 0.176: 0.173: 0.167: 0.161: 0.157: 0.154: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152:

Фоп: 340 : 345 : 351 : 357 : 32 : 32 : 36 : 42 : 47 : 53 : 58 : 64 : 69 : 74 : 80 :

Uоп: 1.14 : 1.09 : 1.09 : 1.02 : 1.10 : 1.10 : 1.12 : 1.19 : 1.29 : 1.48 : 1.63 : 2.16 : 2.47 : 2.73 : 2.98 :

~~~~~~

---

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.762: 0.758: 0.767: 0.764: 0.711: 0.711: 0.689: 0.662: 0.642: 0.621: 0.608: 0.598: 0.596: 0.594: 0.594:

Cc : 0.152: 0.152: 0.153: 0.153: 0.142: 0.142: 0.138: 0.132: 0.128: 0.124: 0.122: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119:

Фоп: 85 : 90 : 96 : 101 : 119 : 119 : 121 : 127 : 132 : 136 : 141 : 146 : 151 : 156 : 161 :

Uоп: 3.05 : 3.11 : 3.00 : 2.91 : 2.50 : 2.50 : 2.44 : 2.46 : 2.35 : 2.33 : 2.03 : 1.78 : 1.76 : 1.69 : 1.64 :

~~~~~~

---

y= 477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.602: 0.611: 0.628: 0.654: 0.674: 0.674: 0.665: 0.648: 0.636: 0.630: 0.630: 0.638: 0.644: 0.653: 0.663:

Cc : 0.120: 0.122: 0.126: 0.131: 0.135: 0.135: 0.133: 0.130: 0.127: 0.126: 0.126: 0.128: 0.129: 0.131: 0.133:

Фоп: 165 : 170 : 175 : 180 : 212 : 212 : 214 : 219 : 224 : 229 : 234 : 239 : 244 : 248 : 253 :

Uоп: 1.60 : 1.54 : 1.46 : 1.38 : 1.43 : 1.43 : 1.58 : 1.65 : 2.07 : 2.49 : 2.92 : 3.13 : 3.40 : 3.52 : 3.69 :

~~~~~~

____

y= 367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 872: 872: 871: 869: 864: 848: 848: 847: 841: 833: 825: 815: 805: 793: 781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.677: 0.694: 0.710: 0.722: 0.746: 0.753: 0.753: 0.743: 0.730: 0.727: 0.720: 0.721: 0.721: 0.735: 0.747:

Cc : 0.135: 0.139: 0.142: 0.144: 0.149: 0.151: 0.151: 0.149: 0.146: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.147: 0.149:

Фоп: 258 : 263 : 268 : 273 : 278 : 295 : 295 : 297 : 302 : 308 : 313 : 319 : 324 : 329 : 335 :

Uоп: 3.71 : 3.66 : 3.60 : 3.46 : 3.15 : 2.34 : 2.34 : 2.31 : 2.03 : 1.64 : 1.55 : 1.38 : 1.35 : 1.30 : 1.26 :

~~~~~~

____

y= 219:

----------:

x= 769:

----------:

Qc : 0.759:

Cc : 0.152:

Фоп: 340 :

Uоп: 1.14 :

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 662.0 м, Y= 239.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.87915 доли ПДК |

| 0.17583 мг/м3 |
~~~~~~~~~~~

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 32 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 6001| П2| 0.0563| 0.879155 | 100.0 | 100.0 | 15.6155405 |

| В сумме = 0.879155 100.0 |

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

_____

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~

001601 6001 П2 0.1 0.004 0.010 25.0 725 337 50 20 0 1.0 1.000 0 0.0563000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

| Источники | Их расчетные параметры |

Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001601 6001	0.056300	П2	2.010840	0.50	11.4

| Суммарный Mq = 0.056300 г/с |
| Сумма Cм по всем источникам = 2.010840 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~
~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.048 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.045: 0.048: 0.047: 0.043: 0.037: 0.031: 0.025:

Cc : 0.023: 0.028: 0.034: 0.040: 0.045: 0.048: 0.047: 0.043: 0.037: 0.031: 0.025:

~~~~~~

_____

y= 599 : Y-строка 2 Cmax= 0.064 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=175)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.026: 0.033: 0.042: 0.052: 0.060: 0.064: 0.063: 0.056: 0.047: 0.037: 0.029:

Cc : 0.026: 0.033: 0.042: 0.052: 0.060: 0.064: 0.063: 0.056: 0.047: 0.037: 0.029:

Фоп: 117 : 122 : 129 : 140 : 155 : 175 : 196 : 214 : 226 : 235 : 241 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :11.78 :10.41 :10.86 :13.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

_____

y= 499 : Y-строка 3 Cmax= 0.100 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=172)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.029: 0.038: 0.050: 0.066: 0.084: 0.100: 0.091: 0.075: 0.057: 0.043: 0.033:

Cc : 0.029: 0.038: 0.050: 0.066: 0.084: 0.100: 0.091: 0.075: 0.057: 0.043: 0.033:

Фоп: 107 : 111 : 117 : 126 : 143 : 172 : 205 : 227 : 240 : 247 : 251 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :11.01 : 7.37 : 2.34 : 3.69 : 9.14 :13.19 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

_____

y= 399 : Y-строка 4 Cmax= 0.368 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=161)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:
~~~~~~

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.031: 0.041: 0.056: 0.081: 0.145: 0.368: 0.243: 0.103: 0.066: 0.048: 0.035:

Cc : 0.031: 0.041: 0.056: 0.081: 0.145: 0.368: 0.243: 0.103: 0.066: 0.048: 0.035:

Фоп: 97 : 98 : 101 : 106 : 117 : 161 : 229 : 250 : 257 : 261 : 263 :

Uоп:14.00 :14.00 :13.76 : 8.75 : 2.50 : 0.67 : 0.93 : 6.41 :11.30 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

_____

y= 299 : Y-строка 5 Cmax= 0.540 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 28)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.031: 0.042: 0.057: 0.084: 0.164: 0.540: 0.318: 0.108: 0.068: 0.048: 0.036:

Cc : 0.031: 0.042: 0.057: 0.084: 0.164: 0.540: 0.318: 0.108: 0.068: 0.048: 0.036:

Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 73 : 28 : 298 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп:14.00 :14.00 :13.58 : 8.48 : 2.10 : 0.54 : 0.88 : 6.05 :11.11 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

_____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.126 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 9)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.030: 0.039: 0.052: 0.070: 0.093: 0.126: 0.109: 0.081: 0.059: 0.045: 0.034:

Cc : 0.030: 0.039: 0.052: 0.070: 0.093: 0.126: 0.109: 0.081: 0.059: 0.045: 0.034:

Фоп: 75 : 72 : 67 : 58 : 42 : 9 : 332 : 308 : 297 : 290 : 286 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :10.36 : 6.12 : 1.48 : 2.42 : 8.37 :12.59 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 299.0 м

_____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.54010 доли ПДК |
~~~~~~

| 0.54010 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 28 град.

и скорости ветра 0.54 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 6001| П2| 0.0563| 0.540104 | 100.0 | 100.0 | 9.5933151 |

| В сумме = 0.540104 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
  *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.023 0.028 0.034 0.040 0.045 0.048 0.047 0.043 0.037 0.031 0.025 |- 1
  |                                       |
2-| 0.026 0.033 0.042 0.052 0.060 0.064 0.063 0.056 0.047 0.037 0.029 |- 2
  |                                       |
3-| 0.029 0.038 0.050 0.066 0.084 0.100 0.091 0.075 0.057 0.043 0.033 |- 3
  |                                       |
4-| 0.031 0.041 0.056 0.081 0.145 0.368 0.243 0.103 0.066 0.048 0.035 |- 4
  |                                       |
5-| 0.031 0.042 0.057 0.084 0.164 0.540 0.318 0.108 0.068 0.048 0.036 |- 5
  |                     ^                 |
6-| 0.030 0.039 0.052 0.070 0.093 0.126 0.109 0.081 0.059 0.045 0.034 |- 6
  |                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =0.54010 долей ПДК

=0.54010 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 28 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.54 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2752 - Уайт-спирит (1294*)

ПДКмр для примеси 2752 = 1.0 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~~

____

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.152: 0.158: 0.163: 0.172: 0.176: 0.176: 0.173: 0.167: 0.161: 0.157: 0.154: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152:

Cc : 0.152: 0.158: 0.163: 0.172: 0.176: 0.176: 0.173: 0.167: 0.161: 0.157: 0.154: 0.153: 0.153: 0.152: 0.152:

Фоп: 340 : 345 : 351 : 357 : 32 : 32 : 36 : 42 : 47 : 53 : 58 : 64 : 69 : 74 : 80 :

Uоп: 1.14 : 1.09 : 1.09 : 1.02 : 1.10 : 1.10 : 1.12 : 1.19 : 1.29 : 1.48 : 1.63 : 2.16 : 2.47 : 2.73 : 2.98 :

~~~~~~

____

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x=   587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.152: 0.152: 0.153: 0.153: 0.142: 0.142: 0.138: 0.132: 0.128: 0.124: 0.122: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119:

Cc : 0.152: 0.152: 0.153: 0.153: 0.142: 0.142: 0.138: 0.132: 0.128: 0.124: 0.122: 0.120: 0.119: 0.119: 0.119:

Фоп: 85 : 90 : 96 : 101 : 119 : 119 : 121 : 127 : 132 : 136 : 141 : 146 : 151 : 156 : 161 :

Uоп: 3.05 : 3.11 : 3.00 : 2.91 : 2.50 : 2.50 : 2.44 : 2.46 : 2.35 : 2.33 : 2.03 : 1.78 : 1.76 : 1.69 : 1.64 :

~~~~~~

---

y=   477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x=   687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.120: 0.122: 0.126: 0.131: 0.135: 0.135: 0.133: 0.130: 0.127: 0.126: 0.126: 0.128: 0.129: 0.131: 0.133:

Cc : 0.120: 0.122: 0.126: 0.131: 0.135: 0.135: 0.133: 0.130: 0.127: 0.126: 0.126: 0.128: 0.129: 0.131: 0.133:

Фоп: 165 : 170 : 175 : 180 : 212 : 212 : 214 : 219 : 224 : 229 : 234 : 239 : 244 : 248 : 253 :

Uоп: 1.60 : 1.54 : 1.46 : 1.38 : 1.43 : 1.43 : 1.58 : 1.65 : 2.07 : 2.49 : 2.92 : 3.13 : 3.40 : 3.52 : 3.69 :

~~~~~~

---

y=   367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x=   872: 872: 871: 869: 864: 848: 848: 847: 841: 833: 825: 815: 805: 793: 781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.135: 0.139: 0.142: 0.144: 0.149: 0.151: 0.151: 0.149: 0.146: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.147: 0.149:

Cc : 0.135: 0.139: 0.142: 0.144: 0.149: 0.151: 0.151: 0.149: 0.146: 0.145: 0.144: 0.144: 0.144: 0.147: 0.149:

Фоп: 258 : 263 : 268 : 273 : 278 : 295 : 295 : 297 : 302 : 308 : 313 : 319 : 324 : 329 : 335 :

Uоп: 3.71 : 3.66 : 3.60 : 3.46 : 3.15 : 2.34 : 2.34 : 2.31 : 2.03 : 1.62 : 1.55 : 1.38 : 1.35 : 1.30 : 1.26 :

~~~~~~

____

y= 219:

----------:

x= 769:

----------:

Qc : 0.152:

Cc : 0.152:

Фоп: 340 :

Uоп: 1.14 :

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 662.0 м, Y= 239.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17583 доли ПДК |

| 0.17583 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 32 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	001601 6001	П2	0.0563	0.175831	100.0	100.0	3.1231074
			В сумме =	0.175831	100.0		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

```
________________________________________________________________________________________________________
Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~
001601 0001 П2 2.0 0.50 5.00 0.9818 80.0 725 337 50 20 0 1.0 1.000 0 0.0087000
```

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

```
____________________________________________________________________
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
```

```
|______________Источники______________|______Их расчетные параметры_______|
|Номер|    Код    |     M     |Тип |     Cm     |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001601 0001|    0.008700| П2 |   0.042549 |   1.88  |    39.4  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.008700 г/с                              |
|    Сумма Cм по всем источникам =      0.042549 долей ПДК            |
|-------------------------------------------------------------------|
|       Средневзвешенная опасная скорость ветра =   1.88 м/с         |
|-------------------------------------------------------------------|
|     Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См <  0.05 долей ПДК    |
|________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город   :011 Балхаш.

Объект   :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь   :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКмр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет не проводился: См < 0.05 долей ПДК

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>															
	~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001601 0001	П2	2.0	0.50	5.00	0.9818	80.0	725	337	50	20	0	3.0	1.000	0	0.0019300

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	001601 0001	0.001930	П2	1.415868	1.88	19.7

| Суммарный Mq = 0.001930 г/с |
| Сумма См по всем источникам = 1.415868 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.88 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.88 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.065 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.016: 0.022: 0.034: 0.049: 0.059: 0.065: 0.063: 0.054: 0.041: 0.027: 0.018:

Cc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
~~~~~~

Фоп: 125 : 131 : 138 : 148 : 161 : 176 : 192 : 206 : 217 : 226 : 233 :

Uоп: 0.50 : 0.50 :14.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :14.00 : 0.50 :

~~~~~~

____

y=   599 : Y-строка 2 Cmax= 0.108 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра=175)

----------:____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.019: 0.032: 0.051: 0.071: 0.093: 0.108: 0.102: 0.082: 0.060: 0.040: 0.024:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:

Фоп: 117 : 122 : 129 : 140 : 155 : 175 : 196 : 214 : 226 : 235 : 241 :

Uоп: 0.50 :14.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :14.00 :

~~~~~~

____

y=   499 : Y-строка 3 Cmax= 0.195 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра=172)

----------:____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.023: 0.041: 0.066: 0.101: 0.154: 0.195: 0.178: 0.125: 0.080: 0.053: 0.031:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 107 : 111 : 117 : 126 : 143 : 172 : 205 : 227 : 239 : 247 : 251 :

Uоп:14.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :14.00 :

~~~~~~

____

y=   399 : Y-строка 4 Cmax= 0.368 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра=160)

----------:____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.026: 0.049: 0.077: 0.131: 0.237: 0.368: 0.337: 0.174: 0.098: 0.060: 0.036:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.007: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 97 :   98 : 101 : 106 : 117 : 160 : 230 : 250 : 257 : 261 : 263 :

Uоп:14.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.55 : 1.68 : 2.47 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :14.00 :
~~~~~~

~~~~~~

____

y= 299 : Y-строка 5 Cmax= 0.427 долей ПДК (x= 801.0; напр.ветра=298)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.027: 0.049: 0.078: 0.136: 0.265: 0.416: 0.427: 0.182: 0.101: 0.061: 0.036:

Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.008: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 73 : 36 : 298 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп:14.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.18 : 1.68 : 2.40 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :14.00 :

~~~~~~

____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.226 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 10)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.024: 0.044: 0.069: 0.109: 0.173: 0.226: 0.204: 0.137: 0.085: 0.055: 0.032:

Cc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:

Фоп: 75 : 72 : 67 : 58 : 42 : 10 : 331 : 308 : 297 : 290 : 286 :

Uоп:14.00 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :14.00 :

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 801.0 м, Y= 299.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.42705 доли ПДК |

| 0.00854 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 298 град.

и скорости ветра 2.40 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 0001| П2| 0.0019| 0.427054 | 100.0 | 100.0 | 221.2714691 |

| В сумме = 0.427054 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|

1-| 0.016 0.022 0.034 0.049 0.059 0.065 0.063 0.054 0.041 0.027 0.018 |- 1

| |
~~~~~~

2-| 0.019 0.032 0.051 0.071 0.093 0.108 0.102 0.082 0.060 0.040 0.024 |- 2

| |

3-| 0.023 0.041 0.066 0.101 0.154 0.195 0.178 0.125 0.080 0.053 0.031 |- 3

| |

4-| 0.026 0.049 0.077 0.131 0.237 0.368 0.337 0.174 0.098 0.060 0.036 |- 4

| |

5-| 0.027 0.049 0.078 0.136 0.265 0.416 0.427 0.182 0.101 0.061 0.036 |- 5

| ^ |

6-| 0.024 0.044 0.069 0.109 0.173 0.226 0.204 0.137 0.085 0.055 0.032 |- 6

| |

|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =0.42705 долей ПДК

=0.00854 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 801.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 298 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.40 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2904 - Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

ПДКмр для примеси 2904 = 0.02 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Сс - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~~

____

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.249: 0.253: 0.257: 0.264: 0.268: 0.268: 0.265: 0.260: 0.255: 0.250: 0.248: 0.245: 0.247: 0.247: 0.246:

Сс : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 340 : 345 : 351 : 357 : 32 : 32 : 36 : 42 : 48 : 54 : 58 : 64 : 69 : 74 : 80 :

Uоп: 0.56 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.59 : 0.58 : 0.58 : 0.57 : 0.56 : 0.56 : 3.14 : 3.24 : 3.31 : 3.38 :

~~~~~~

____

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.247: 0.246: 0.249: 0.248: 0.234: 0.234: 0.230: 0.226: 0.223: 0.220: 0.218: 0.216: 0.217: 0.217: 0.218:

Cc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Фоп: 85 : 90 : 96 : 101 : 119 : 119 : 121 : 126 : 132 : 136 : 141 : 146 : 151 : 156 : 160 :

Uоп: 3.44 : 3.50 : 3.43 : 3.37 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :

~~~~~~

____

y= 477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.219: 0.221: 0.225: 0.230: 0.232: 0.232: 0.230: 0.226: 0.223: 0.220: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218: 0.218:

Cc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:

Фоп: 165 : 170 : 175 : 180 : 212 : 212 : 215 : 220 : 225 : 229 : 234 : 239 : 244 : 248 : 253 :

Uоп: 0.52 : 0.53 : 0.53 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.54 : 0.53 : 0.53 : 0.53 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 : 0.52 :

~~~~~~

____

y= 367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 872: 872: 871: 869: 864: 848: 848: 847: 841: 833: 825: 815: 805: 793: 781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.221: 0.224: 0.228: 0.233: 0.242: 0.242: 0.242: 0.241: 0.239: 0.240: 0.239: 0.240: 0.241: 0.244: 0.246:

Cc : 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Фоп: 258 : 263 : 268 : 273 : 278 : 295 : 295 : 297 : 302 : 308 : 313 : 318 : 324 : 329 : 333 :

Uоп: 0.53 : 0.53 : 3.56 : 3.56 : 3.43 : 0.55 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.56 : 0.55 : 0.55 : 0.56 : 0.56 :

~~~~~~

____

y= 219:
~~~~~~

----------:

x=   769:

----------:

Qc : 0.249:

Cc : 0.005:

Фоп: 340 :

Uоп: 0.56 :

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X=   662.0 м, Y=   239.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.26794 доли ПДК |

| 0.00536 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   32 град.

и скорости ветра 0.59 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	001601 0001	П2	0.0019	0.267938	100.0	100.0	138.8281860
			В сумме =	0.267938	100.0		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город   :011 Балхаш.

Объект   :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 20.12.2021 17:41
~~~~~~

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
001601 6001	П2	0.1	0.004	0.010		25.0	725	337	50	20	0	3.0	1.000	0	0.0553100

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

|~~~~~~|

|_____Источники_____|_____Их расчетные параметры_____|

```
|Номер|    Код     |      M      |Тип |     Cm      |   Um   |    Xm    |
|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|
|   1 |001601 6001|     0.055310| П2 |   19.754808 |    0.50  |      5.7  |
|~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~|
|    Суммарный Mq =    0.055310 г/с                             |
|    Сумма Cm по всем источникам =     19.754808 долей ПДК           |
|-----------------------------------------------------------------|
|        Средневзвешенная опасная скорость ветра =   0.50 м/с        |
|_____________________________________________________________________________|
```

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город   :011 Балхаш.

Объект   :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон   :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Примесь   :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000х500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.170 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.044: 0.060: 0.089: 0.132: 0.157: 0.170: 0.165: 0.145: 0.110: 0.072: 0.051:

Cc : 0.013: 0.018: 0.027: 0.040: 0.047: 0.051: 0.049: 0.044: 0.033: 0.022: 0.015:

Фоп: 125 : 131 : 138 : 148 : 161 : 176 : 192 : 206 : 217 : 226 : 233 :
~~~~~~

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

____

y= 599 : Y-строка 2 Cmax= 0.266 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=175)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.054: 0.083: 0.140: 0.189: 0.240: 0.266: 0.257: 0.215: 0.162: 0.109: 0.065:

Cc : 0.016: 0.025: 0.042: 0.057: 0.072: 0.080: 0.077: 0.064: 0.049: 0.033: 0.020:

Фоп: 117 : 122 : 129 : 140 : 155 : 175 : 196 : 214 : 226 : 235 : 241 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

____

y= 499 : Y-строка 3 Cmax= 0.408 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=172)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.064: 0.114: 0.179: 0.269: 0.373: 0.408: 0.401: 0.321: 0.217: 0.146: 0.081:

Cc : 0.019: 0.034: 0.054: 0.081: 0.112: 0.122: 0.120: 0.096: 0.065: 0.044: 0.024:

Фоп: 107 : 111 : 117 : 126 : 143 : 172 : 205 : 227 : 239 : 247 : 251 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :13.36 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

____

y= 399 : Y-строка 4 Cmax= 0.976 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=162)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.071: 0.134: 0.211: 0.353: 0.584: 0.976: 0.689: 0.455: 0.269: 0.166: 0.094:

Cc : 0.021: 0.040: 0.063: 0.106: 0.175: 0.293: 0.207: 0.137: 0.081: 0.050: 0.028:

Фоп: 97 : 98 : 101 : 106 : 117 : 162 : 229 : 250 : 257 : 261 : 263 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :10.94 : 1.30 : 3.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

_____

y= 299 : Y-строка 5 Cmax= 1.839 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 25)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.072: 0.136: 0.216: 0.366: 0.648: 1.839: 0.928: 0.481: 0.276: 0.169: 0.096:

Cc : 0.022: 0.041: 0.065: 0.110: 0.194: 0.552: 0.278: 0.144: 0.083: 0.051: 0.029:

Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 73 : 25 : 298 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 : 9.98 : 0.67 : 2.48 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

_____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.441 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 10)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.066: 0.121: 0.188: 0.291: 0.414: 0.441: 0.440: 0.353: 0.232: 0.152: 0.085:

Cc : 0.020: 0.036: 0.057: 0.087: 0.124: 0.132: 0.132: 0.106: 0.069: 0.046: 0.026:

Фоп: 75 : 72 : 67 : 58 : 42 : 10 : 331 : 308 : 297 : 290 : 286 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :11.25 :12.99 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 299.0 м

_____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.83947 доли ПДК |

| 0.55184 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 25 град.

и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 6001| П2| 0.0553| 1.839469 | 100.0 | 100.0 | 33.2574387 |

| В сумме = 1.839469 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|

1-| 0.044 0.060 0.089 0.132 0.157 0.170 0.165 0.145 0.110 0.072 0.051 |- 1
~~~~~~

```
  |                                                 |
2-| 0.054 0.083 0.140 0.189 0.240 0.266 0.257 0.215 0.162 0.109 0.065 |- 2
  |                                                 |
3-| 0.064 0.114 0.179 0.269 0.373 0.408 0.401 0.321 0.217 0.146 0.081 |- 3
  |                                                 |
4-| 0.071 0.134 0.211 0.353 0.584 0.976 0.689 0.455 0.269 0.166 0.094 |- 4
  |                                                 |
5-| 0.072 0.136 0.216 0.366 0.648 1.839 0.928 0.481 0.276 0.169 0.096 |- 5
  |                       ^                         |
6-| 0.066 0.121 0.188 0.291 0.414 0.441 0.440 0.353 0.232 0.152 0.085 |- 6
  |                                                 |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
     1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация ---------> См =1.83947 долей ПДК

=0.55184 мг/м3

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 25 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Примесь :2908 - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,

пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,

клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

ПДКмр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|

~~~~~~

____

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.476: 0.472: 0.468: 0.469: 0.526: 0.526: 0.537: 0.553: 0.566: 0.579: 0.591: 0.604: 0.614: 0.620: 0.626:

Cc : 0.143: 0.141: 0.140: 0.141: 0.158: 0.158: 0.161: 0.166: 0.170: 0.174: 0.177: 0.181: 0.184: 0.186: 0.188:

Фоп: 340 : 345 : 351 : 357 : 32 : 32 : 36 : 42 : 48 : 53 : 59 : 64 : 69 : 75 : 80 :

Uоп: 9.78 : 9.23 : 9.18 : 8.77 : 8.78 : 8.78 : 8.94 : 9.27 : 9.78 :10.01 :10.32 :10.49 :10.57 :10.73 :10.82 :

~~~~~~

____

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.629: 0.628: 0.633: 0.628: 0.573: 0.573: 0.558: 0.534: 0.514: 0.497: 0.481: 0.468: 0.458: 0.449: 0.443:

Cc : 0.189: 0.188: 0.190: 0.188: 0.172: 0.172: 0.167: 0.160: 0.154: 0.149: 0.144: 0.140: 0.137: 0.135: 0.133:

Фоп: 85 : 90 : 96 : 101 : 119 : 119 : 121 : 126 : 132 : 136 : 141 : 146 : 151 : 155 : 160 :

Uоп:10.84 :10.90 :10.77 :10.76 :11.08 :11.08 :11.38 :11.65 :11.72 :11.96 :12.04 :12.08 :12.02 :12.02 :11.94 :

~~~~~~

───

y= 477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.439: 0.437: 0.437: 0.441: 0.485: 0.485: 0.488: 0.496: 0.503: 0.511: 0.522: 0.534: 0.544: 0.553: 0.564:

Cc : 0.132: 0.131: 0.131: 0.132: 0.145: 0.145: 0.146: 0.149: 0.151: 0.153: 0.157: 0.160: 0.163: 0.166: 0.169:

Фоп: 165 : 170 : 175 : 180 : 212 : 212 : 215 : 220 : 225 : 229 : 234 : 239 : 244 : 248 : 253 :

Uоп:11.77 :11.53 :11.29 :10.96 :10.95 :10.95 :11.12 :11.41 :11.78 :11.95 :12.08 :12.13 :12.19 :12.17 :12.16 :

~~~~~~

───

y= 367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 872: 872: 871: 869: 864: 848: 848: 847: 841: 833: 825: 815: 805: 793: 781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.576: 0.589: 0.600: 0.607: 0.620: 0.600: 0.600: 0.592: 0.573: 0.557: 0.539: 0.523: 0.507: 0.496: 0.485:

Cc : 0.173: 0.177: 0.180: 0.182: 0.186: 0.180: 0.180: 0.178: 0.172: 0.167: 0.162: 0.157: 0.152: 0.149: 0.145:

Фоп: 258 : 263 : 268 : 273 : 278 : 295 : 295 : 297 : 302 : 308 : 313 : 318 : 323 : 329 : 334 :

Uоп:12.05 :11.89 :11.71 :11.41 :11.03 :10.65 :10.65 :10.71 :10.77 :10.64 :10.62 :10.53 :10.47 :10.18 : 9.97 :

~~~~~~

____

y= 219:

----------:

x= 769:

----------:

Qc : 0.476:

Сс : 0.143:

Фоп: 340 :

Uоп: 9.78 :

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 588.0 м, Y= 351.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.63275 доли ПДК |

| 0.18983 мг/м3 |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 96 град.

и скорости ветра 10.77 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	001601 6001	П2	0.0553	0.632754	100.0	100.0	11.4401426
			В сумме =	0.632754	100.0		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~

--------- Примесь 0301--------

001601 0001 П2 2.0 0.50 5.00 0.9818 80.0 725 337 50 20 0 1.0 1.000 0 0.0164000

001601 6001 П2 0.1 0.004 0.010 25.0 725 337 50 20 0 1.0 1.000 0 0.0004500

--------- Примесь 0330--------

001601 0001 П2 2.0 0.50 5.00 0.9818 80.0 725 337 50 20 0 1.0 1.000 0 0.0851000

4. Расчетные параметры См,Uм,Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |
| концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |
| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |
| расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001601 0001	0.252200	П2	1.233443	1.88	39.4
2	001601 6001	0.002250	П2	0.080362	0.50	11.4

| Суммарный Mq = 0.254450 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам = 1.313806 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.80 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 1.8 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~
~~~~~~

____

y=   699 : Y-строка 1 Cmax= 0.157 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра=176)

----------:____

x= 201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.071: 0.088: 0.108: 0.129: 0.147: 0.157: 0.153: 0.138: 0.118: 0.097: 0.079:

Фоп: 125 : 131 : 138 : 148 : 161 : 176 : 192 : 206 : 217 : 226 : 233 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :

Ви : 0.071: 0.087: 0.107: 0.128: 0.146: 0.156: 0.152: 0.138: 0.117: 0.096: 0.078:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y=   599 : Y-строка 2 Cmax= 0.221 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра=175)

----------:____

x= 201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.081: 0.104: 0.133: 0.167: 0.199: 0.221: 0.213: 0.183: 0.149: 0.117: 0.091:

Фоп: 117 : 122 : 129 : 140 : 155 : 175 : 196 : 214 : 226 : 235 : 241 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.53 : 3.19 : 3.31 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :

Ви : 0.081: 0.103: 0.132: 0.166: 0.198: 0.219: 0.211: 0.182: 0.148: 0.116: 0.091:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y=   499 : Y-строка 3 Cmax= 0.397 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра=172)

----------:____

x= 201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.090: 0.119: 0.158: 0.218: 0.323: 0.397: 0.370: 0.266: 0.181: 0.136: 0.103:

Фоп: 107 : 111 : 117 : 126 : 143 : 172 : 205 : 227 : 239 : 247 : 251 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.60 : 2.85 : 2.45 : 2.50 : 3.18 : 0.51 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.090: 0.118: 0.157: 0.216: 0.320: 0.394: 0.366: 0.263: 0.180: 0.135: 0.102:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y=   399 : Y-строка 4 Cmax= 0.661 долей ПДК (x=   801.0; напр.ветра=230)

----------:____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.096: 0.128: 0.176: 0.288: 0.538: 0.590: 0.661: 0.388: 0.215: 0.149: 0.110:

Фоп: 97 :   98 : 101 : 106 : 117 : 159 : 230 : 250 : 257 : 261 : 263 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.30 : 2.48 : 1.68 : 2.02 : 2.95 : 3.83 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.095: 0.127: 0.175: 0.285: 0.532: 0.579: 0.652: 0.384: 0.213: 0.148: 0.109:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.009: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y=   299 : Y-строка 5 Cmax= 0.760 долей ПДК (x=   801.0; напр.ветра=297)

----------:____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.096: 0.129: 0.178: 0.300: 0.588: 0.547: 0.760: 0.410: 0.221: 0.150: 0.111:

Фоп: 86 :   85 :   83 :   80 :   73 :   38 : 297 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.28 : 2.45 : 1.69 : 2.02 : 2.89 : 3.77 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.096: 0.129: 0.177: 0.297: 0.582: 0.535: 0.749: 0.406: 0.219: 0.150: 0.110:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.007: 0.012: 0.011: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.458 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 10)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.092: 0.122: 0.163: 0.235: 0.367: 0.458: 0.426: 0.294: 0.188: 0.140: 0.105:

Фоп: 75 : 72 : 67 : 58 : 42 : 10 : 332 : 308 : 297 : 290 : 286 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.50 : 2.72 : 2.26 : 2.43 : 3.10 : 0.52 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.091: 0.121: 0.162: 0.233: 0.363: 0.453: 0.422: 0.292: 0.187: 0.139: 0.104:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.005: 0.004: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 801.0 м, Y= 299.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.75986 доли ПДК |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 297 град.

и скорости ветра 2.02 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 0001| П2| 0.2522| 0.748967 | 98.6 | 98.6 | 2.9697361 |

| В сумме = 0.748967 98.6 |

| Суммарный вклад остальных = 0.010890 1.4 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

*--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|

1-| 0.071 0.088 0.108 0.129 0.147 0.157 0.153 0.138 0.118 0.097 0.079 |- 1

| |
~~~~~~

2-| 0.081 0.104 0.133 0.167 0.199 0.221 0.213 0.183 0.149 0.117 0.091 |- 2

| |

3-| 0.090 0.119 0.158 0.218 0.323 0.397 0.370 0.266 0.181 0.136 0.103 |- 3

| |

4-| 0.096 0.128 0.176 0.288 0.538 0.590 0.661 0.388 0.215 0.149 0.110 |- 4

| |

5-| 0.096 0.129 0.178 0.300 0.588 0.547 0.760 0.410 0.221 0.150 0.111 |- 5

| ^ |

6-| 0.092 0.122 0.163 0.235 0.367 0.458 0.426 0.294 0.188 0.140 0.105 |- 6

| |

|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.75986

Достигается в точке с координатами: Хм = 801.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 5) Ym = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 297 град.

и "опасной" скорости ветра : 2.02 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~~

____

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.504: 0.508: 0.511: 0.519: 0.550: 0.550: 0.553: 0.554: 0.554: 0.555: 0.555: 0.557: 0.560: 0.560: 0.560:

Фоп: 340 : 345 : 351 : 357 : 32 : 32 : 36 : 42 : 48 : 53 : 58 : 64 : 69 : 74 : 80 :

Uоп: 2.15 : 2.11 : 2.07 : 1.78 : 2.12 : 2.12 : 2.15 : 2.21 : 2.29 : 2.36 : 2.38 : 2.46 : 2.49 : 2.50 : 2.55 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.498: 0.502: 0.505: 0.513: 0.543: 0.543: 0.547: 0.548: 0.547: 0.548: 0.549: 0.551: 0.554: 0.554: 0.554:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

 y=   326:   338:   351:   363:   404:   404:   410:   422:   433:   443:   452:   460:   466:   471:   475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

 x=   587:   586:   588:   590:   602:   602:   603:   608:   615:   622:   631:   641:   652:   663:   675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.561: 0.559: 0.564: 0.562: 0.529: 0.529: 0.517: 0.500: 0.487: 0.474: 0.465: 0.457: 0.453: 0.449: 0.447:

Фоп: 85 : 90 : 96 : 101 : 119 : 119 : 121 : 126 : 132 : 136 : 141 : 146 : 151 : 156 : 160 :

Uоп: 2.56 : 2.58 : 2.56 : 2.54 : 2.47 : 2.47 : 2.49 : 2.48 : 2.45 : 2.44 : 2.43 : 2.43 : 2.36 : 2.36 : 2.33 :

 : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.555: 0.553: 0.558: 0.556: 0.523: 0.523: 0.512: 0.495: 0.482: 0.469: 0.460: 0.452: 0.449: 0.445: 0.442:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

 y=   477:   478:   477:   474:   453:   453:   451:   446:   440:   433:   424:   414:   403:   392:   380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

 x=   687:   700:   712:   725:   799:   799:   805:   817:   828:   838:   847:   854:   861:   866:   870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.448: 0.450: 0.455: 0.464: 0.488: 0.488: 0.487: 0.484: 0.482: 0.481: 0.483: 0.488: 0.492: 0.496: 0.502:

Фоп: 165 : 170 : 175 : 180 : 212 : 212 : 215 : 220 : 224 : 229 : 234 : 239 : 244 : 248 : 253 :

Uоп: 2.30 : 2.28 : 2.24 : 2.21 : 2.30 : 2.30 : 2.32 : 2.40 : 2.42 : 2.48 : 2.51 : 2.41 : 2.49 : 2.62 : 2.64 :

 : : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.444: 0.446: 0.451: 0.459: 0.483: 0.483: 0.481: 0.479: 0.477: 0.476: 0.477: 0.483: 0.487: 0.491: 0.497:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :
~~~~~~

Ви : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

y= 367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 872: 872: 871: 869: 864: 848: 848: 847: 841: 833: 825: 815: 805: 793: 781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.511: 0.521: 0.531: 0.538: 0.552: 0.552: 0.552: 0.547: 0.537: 0.530: 0.522: 0.516: 0.510: 0.509: 0.505:

Фоп: 258 : 263 : 268 : 273 : 278 : 295 : 295 : 297 : 302 : 308 : 313 : 318 : 324 : 329 : 335 :

Uоп: 2.65 : 2.65 : 2.64 : 2.63 : 2.58 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.44 : 2.38 : 2.36 : 2.32 : 2.28 : 2.24 : 2.19 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.505: 0.516: 0.525: 0.532: 0.546: 0.546: 0.546: 0.541: 0.531: 0.524: 0.516: 0.511: 0.504: 0.503: 0.499:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

y= 219:

----------:

x= 769:

----------:

Qc : 0.504:

Фоп: 340 :

Uоп: 2.15 :

: :

Ви : 0.498:

Ки : 0001 :

Ви : 0.006:

Ки : 6001 :

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 588.0 м, Y= 351.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.56418 доли ПДК |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 96 град.

и скорости ветра 2.56 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ________________________________

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M-(Mq)--	-С[доли ПДК]	--------	-------	---- b=C/M ---
1	001601 0001	П2	0.2522	0.558066	98.9	98.9	2.2127931
			В сумме =	0.558066	98.9		
			Суммарный вклад остальных =	0.006117	1.1		

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
~~~~~~

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

____

Код |Тип| H | D | Wo | V1 | T | X1 | Y1 | X2 | Y2 |Alf| F | КР |Ди| Выброс

<Об~П>~<Ис>|~~~|~~м~~|~~м~~|~м/с~|~м3/с~~|градС|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|~~~м~~~~|гр.|~~~|~~~~|~~|~~~г/с~~

--------- Примесь 0330--------

001601 0001 П2 2.0 0.50 5.00 0.9818 80.0 725 337 50 20 0 1.0 1.000 0 0.0851000

--------- Примесь 0342--------

001601 6001 П2 0.1 0.004 0.010 25.0 725 337 50 20 0 1.0 1.000 0 0.0001600

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

____

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |

| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

|~~~~~~|

|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|

Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>			-[доли ПДК]-	--[м/с]--	----[м]---
1	001601 0001	0.170200	П2	0.832403	1.88	39.4
2	001601 6001	0.008000	П2	0.285732	0.50	11.4

Суммарный Mq = 0.178200 (сумма Mq/ПДК по всем примесям)

Сумма Cм по всем источникам = 1.118135 долей ПДК

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 1.53 м/с

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 1.53 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.108 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.049: 0.061: 0.075: 0.089: 0.102: 0.108: 0.106: 0.096: 0.082: 0.067: 0.055:

Фоп: 125 : 131 : 138 : 148 : 161 : 176 : 192 : 206 : 217 : 226 : 233 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :
~~~~~~

:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :

Ви : 0.048: 0.059: 0.072: 0.086: 0.099: 0.105: 0.103: 0.093: 0.079: 0.065: 0.053:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y=   599 : Y-строка 2 Cmax= 0.155 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра=175)

----------:____

x= 201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.056: 0.072: 0.092: 0.115: 0.138: 0.155: 0.149: 0.127: 0.103: 0.081: 0.063:

Фоп: 117 : 122 : 129 : 140 : 155 : 175 : 196 : 214 : 226 : 235 : 241 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.50 : 0.54 : 3.25 : 3.37 : 0.51 : 0.50 : 0.50 : 0.50 :

:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :

Ви : 0.055: 0.070: 0.089: 0.112: 0.134: 0.148: 0.142: 0.123: 0.100: 0.078: 0.061:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.005: 0.007: 0.007: 0.004: 0.003: 0.003: 0.002:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y=   499 : Y-строка 3 Cmax= 0.280 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра=172)

----------:____

x= 201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.062: 0.082: 0.109: 0.153: 0.227: 0.280: 0.259: 0.187: 0.126: 0.094: 0.071:

Фоп: 107 : 111 : 117 : 126 : 143 : 172 : 205 : 227 : 239 : 247 : 251 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.75 : 2.88 : 2.45 : 2.62 : 3.27 : 0.51 : 0.50 : 0.50 :

:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :

Ви : 0.060: 0.080: 0.106: 0.146: 0.216: 0.266: 0.247: 0.178: 0.121: 0.091: 0.069:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.003: 0.007: 0.011: 0.014: 0.013: 0.009: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

_____

y= 399 : Y-строка 4 Cmax= 0.471 долей ПДК (x= 801.0; напр.ветра=230)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.066: 0.089: 0.122: 0.202: 0.380: 0.428: 0.471: 0.273: 0.151: 0.103: 0.076:

Фоп: 97 : 98 : 101 : 106 : 117 : 159 : 230 : 250 : 257 : 261 : 263 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.35 : 2.48 : 1.65 : 2.00 : 2.92 : 3.93 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.064: 0.086: 0.118: 0.193: 0.359: 0.391: 0.440: 0.259: 0.144: 0.100: 0.074:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.010: 0.021: 0.037: 0.031: 0.013: 0.007: 0.003: 0.002:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

_____

y= 299 : Y-строка 5 Cmax= 0.544 долей ПДК (x= 801.0; напр.ветра=297)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.067: 0.090: 0.123: 0.210: 0.416: 0.403: 0.544: 0.288: 0.155: 0.104: 0.077:

Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 73 : 37 : 297 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.51 : 3.33 : 2.45 : 1.64 : 1.98 : 2.95 : 4.02 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.065: 0.087: 0.119: 0.200: 0.393: 0.360: 0.505: 0.274: 0.147: 0.101: 0.074:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.010: 0.023: 0.042: 0.039: 0.014: 0.008: 0.003: 0.002:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

_____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.323 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 10)
~~~~~~

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.064: 0.084: 0.113: 0.165: 0.258: 0.323: 0.300: 0.207: 0.131: 0.097: 0.073:

Фоп: 75 : 72 : 67 : 58 : 42 : 10 : 332 : 308 : 297 : 290 : 286 :

Uоп: 0.50 : 0.50 : 0.50 : 3.60 : 2.74 : 2.25 : 2.42 : 3.14 : 0.52 : 0.50 : 0.50 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.062: 0.082: 0.109: 0.157: 0.245: 0.306: 0.285: 0.197: 0.126: 0.094: 0.070:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.013: 0.017: 0.015: 0.010: 0.004: 0.003: 0.002:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 801.0 м, Y= 299.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.54428 доли ПДК |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 297 град.

и скорости ветра 1.98 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_________________________________

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 0001| П2| 0.1702| 0.505315 | 92.8 | 92.8 | 2.9689479 |

| 2 |001601 6001| П2| 0.0080| 0.038966 | 7.2 | 100.0 | 4.8708076 |

| В сумме = 0.544281 100.0 |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
   1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.049 0.061 0.075 0.089 0.102 0.108 0.106 0.096 0.082 0.067 0.055 |- 1
  |                                       |
2-| 0.056 0.072 0.092 0.115 0.138 0.155 0.149 0.127 0.103 0.081 0.063 |- 2
  |                                       |
3-| 0.062 0.082 0.109 0.153 0.227 0.280 0.259 0.187 0.126 0.094 0.071 |- 3
  |                                       |
4-| 0.066 0.089 0.122 0.202 0.380 0.428 0.471 0.273 0.151 0.103 0.076 |- 4
  |                                       |
5-| 0.067 0.090 0.123 0.210 0.416 0.403 0.544 0.288 0.155 0.104 0.077 |- 5
  |                     ^                 |
```
~~~~~~

6-| 0.064 0.084 0.113 0.165 0.258 0.323 0.300 0.207 0.131 0.097 0.073 |- 6

| |

|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.54428

Достигается в точке с координатами: Хм = 801.0 м

(X-столбец 7, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 297 град.

и "опасной" скорости ветра : 1.98 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :6041=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

(516)

0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~~

---

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.357: 0.360: 0.362: 0.369: 0.390: 0.390: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.392: 0.393: 0.395: 0.395: 0.395:

Фоп: 340 : 345 : 351 : 357 : 32 : 32 : 36 : 42 : 48 : 53 : 58 : 64 : 69 : 74 : 80 :

Uоп: 2.14 : 2.09 : 1.78 : 1.78 : 2.10 : 2.10 : 2.14 : 2.21 : 2.28 : 2.33 : 2.38 : 2.46 : 2.49 : 2.50 : 2.56 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.336: 0.339: 0.340: 0.346: 0.367: 0.367: 0.369: 0.370: 0.369: 0.370: 0.371: 0.372: 0.374: 0.374: 0.374:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.020: 0.021: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

---

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.396: 0.395: 0.398: 0.397: 0.373: 0.373: 0.365: 0.353: 0.344: 0.334: 0.328: 0.322: 0.320: 0.317: 0.315:

Фоп: 85 : 90 : 96 : 101 : 119 : 119 : 121 : 126 : 132 : 136 : 141 : 146 : 151 : 156 : 160 :
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Uоп: 2.58 : 2.58 : 2.56 : 2.54 : 2.47 : 2.47 : 2.49 : 2.48 : 2.46 : 2.43 : 2.42 : 2.38 : 2.36 : 2.35 : 2.32 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.375: 0.373: 0.377: 0.375: 0.353: 0.353: 0.345: 0.334: 0.325: 0.317: 0.311: 0.305: 0.303: 0.300: 0.299:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.022: 0.021: 0.022: 0.022: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017: 0.017:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y= 477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.316: 0.318: 0.321: 0.328: 0.345: 0.345: 0.343: 0.342: 0.340: 0.339: 0.340: 0.345: 0.347: 0.350: 0.354:

Фоп: 165 : 170 : 175 : 180 : 212 : 212 : 215 : 220 : 224 : 229 : 234 : 239 : 244 : 248 : 253 :

Uоп: 2.29 : 2.28 : 2.25 : 2.21 : 2.29 : 2.29 : 2.31 : 2.39 : 2.42 : 2.46 : 2.52 : 2.50 : 2.50 : 2.63 : 2.65 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.299: 0.301: 0.304: 0.310: 0.326: 0.326: 0.325: 0.323: 0.322: 0.322: 0.322: 0.326: 0.329: 0.331: 0.335:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.017: 0.017: 0.017: 0.018: 0.019: 0.019: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.019:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y= 367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x=   872:   872:   871:   869:   864:   848:   848:   847:   841:   833:   825:   815:   805:   793:   781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.360: 0.367: 0.374: 0.380: 0.390: 0.390: 0.390: 0.386: 0.379: 0.374: 0.369: 0.365: 0.360: 0.360: 0.357:

Фоп: 258 : 263 : 268 : 273 : 278 : 295 : 295 : 297 : 302 : 308 : 313 : 318 : 324 : 329 : 335 :

Uоп: 2.66 : 2.65 : 2.64 : 2.63 : 2.58 : 2.47 : 2.47 : 2.47 : 2.44 : 2.38 : 2.36 : 2.31 : 2.28 : 2.22 : 2.18 :

:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :

Ви : 0.341: 0.348: 0.354: 0.359: 0.369: 0.369: 0.369: 0.365: 0.358: 0.354: 0.349: 0.345: 0.340: 0.340: 0.337:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.021: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y=   219:

----------:

x=   769:

----------:

Qc : 0.357:

Фоп: 340 :

Uоп: 2.14 :

:   :

Ви : 0.336:

Ки : 0001 :

Ви : 0.020:

Ки : 6001 :

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 588.0 м, Y= 351.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39837 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 96 град.

и скорости ветра 2.56 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	001601 0001	П2	0.1702	0.376617	94.5	94.5	2.2127934
2	001601 6001	П2	0.0080	0.021749	5.5	100.0	2.7185748
			В сумме =	0.398366	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>															

--------- Примесь 0342--------

001601 6001 П2 0.1 0.004 0.010 25.0 725 337 50 20 0 1.0 1.000 0 0.0001600

--------- Примесь 0344--------

001601 6001 П2 0.1 0.004 0.010 25.0 725 337 50 20 0 3.0 1.000 0 0.0001700

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

____

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная |

| концентрация См = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |

| - Для групп суммаций, включающих примеси с различными коэфф. |

| оседания, нормированный выброс указывается для каждой примеси |

| отдельно вместе с коэффициентом оседания (F) |

| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по |

| всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, |

| расположенного в центре симметрии, с суммарным М |

|~~~~~~|

|_____________Источники_____________|_____Их расчетные параметры______|______

|Номер| Код | Mq |Тип | Cm | Um | Xm | F |

|-п/п-|<об-п>-<ис>|------------|----|-[доли ПДК]-|--[м/с]--|----[м]---|-----|

| 1 |001601 6001| 0.008000| П2 | 0.285732 | 0.50 | 11.4 |1.0 |

| 2 | | 0.000850| П2 | 0.091077 | 0.50 | 5.7 |3.0 |

|~~~~~~|~~~~~~

| Суммарный Mq = 0.008850 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |

| Сумма См по всем источникам = 0.376809 долей ПДК |

|--|

| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |

|____|

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449
размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100
Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |
| Ки - код источника для верхней строки Ви |
|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|
| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |
~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.008 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.005: 0.004:

~~~~~~

_____

y= 599 : Y-строка 2 Cmax= 0.010 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=175)

----------:_____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.004: 0.005: 0.007: 0.008: 0.010: 0.010: 0.010: 0.009: 0.007: 0.006: 0.004:

~~~~~~

____

y=   499 : Y-строка 3 Cmax= 0.015 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра=172)

----------:____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.004: 0.006: 0.008: 0.010: 0.013: 0.015: 0.014: 0.012: 0.009: 0.007: 0.005:

~~~~~~

____

y=   399 : Y-строка 4 Cmax= 0.056 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра=161)

----------:____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.022: 0.056: 0.037: 0.016: 0.011: 0.008: 0.005:

Фоп: 97 :   98 : 101 : 106 : 117 : 161 : 229 : 250 : 257 : 261 : 263 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 : 9.57 : 3.44 : 0.69 : 0.96 : 7.02 :12.26 :14.00 :14.00 :

:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :

Ви : 0.005: 0.006: 0.009: 0.013: 0.022: 0.056: 0.037: 0.016: 0.011: 0.008: 0.005:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

____

y=   299 : Y-строка 5 Cmax= 0.085 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра= 28)

----------:____

x=   201 :   301:   401:   501:   601:   701:   801:   901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.025: 0.085: 0.048: 0.017: 0.011: 0.008: 0.005:

Фоп: 86 :   85 :   83 :   80 :   73 :   28 : 298 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 : 9.27 : 3.14 : 0.55 : 0.92 : 6.62 :12.07 :14.00 :14.00 :

:   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :   :
~~~~~~

Ви : 0.005: 0.007: 0.009: 0.013: 0.025: 0.085: 0.048: 0.017: 0.011: 0.008: 0.005:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

~~~~~~

_____

y= 199 : Y-строка 6 Cmax= 0.019 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра= 10)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.019: 0.016: 0.013: 0.009: 0.007: 0.005:

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 701.0 м, Y= 299.0 м

_____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08494 доли ПДК |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 28 град.

и скорости ветра 0.55 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 6001| П2| 0.0089| 0.084937 | 100.0 | 100.0 | 9.5974474 |

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
   1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.003 0.004 0.005 0.006 0.007 0.008 0.007 0.007 0.006 0.005 0.004 |- 1
  |                                       |
2-| 0.004 0.005 0.007 0.008 0.010 0.010 0.010 0.009 0.007 0.006 0.004 |- 2
  |                                       |
3-| 0.004 0.006 0.008 0.010 0.013 0.015 0.014 0.012 0.009 0.007 0.005 |- 3
  |                                       |
4-| 0.005 0.006 0.009 0.013 0.022 0.056 0.037 0.016 0.011 0.008 0.005 |- 4
  |                                       |
5-| 0.005 0.007 0.009 0.013 0.025 0.085 0.048 0.017 0.011 0.008 0.005 |- 5
  |                       ^               |
6-| 0.005 0.006 0.008 0.011 0.015 0.019 0.016 0.013 0.009 0.007 0.005 |- 6
  |                                       |
```
~~~~~~

|--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> См =0.08494

Достигается в точке с координатами: Хм = 701.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 28 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.55 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :6359=0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~~

____

y= 219: 219: 219: 222: 239: 239: 242: 247: 253: 260: 269: 279: 290: 301: 313:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 769: 757: 744: 732: 662: 662: 654: 642: 631: 621: 612: 604: 598: 593: 589:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.023: 0.024: 0.024: 0.026: 0.026: 0.026: 0.026: 0.025: 0.024: 0.024: 0.023: 0.023: 0.024: 0.024: 0.024:

~~~~~~

____

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.024: 0.024: 0.024: 0.024: 0.022: 0.022: 0.021: 0.020: 0.020: 0.019: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018: 0.018:

~~~~~~

____

y= 477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.018: 0.018: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.020: 0.019: 0.019: 0.019: 0.019: 0.020: 0.020: 0.020: 0.021:

~~~~~~

____

y=   367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x=   872: 872: 871: 869: 864: 848: 848: 847: 841: 833: 825: 815: 805: 793: 781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.021: 0.022: 0.022: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.023: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022: 0.022:

~~~~~~

____

y=   219:

----------:

x=   769:

----------:

Qc : 0.023:

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X=   662.0 м, Y=   239.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs=   0.02640 доли ПДК |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении   32 град.

и скорости ветра 1.10 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

__________________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ__________________________________

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |

|----|<Об-П>-<Ис>|---|---M-(Mq)--|-С[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|

| 1 |001601 6001| П2| 0.0089| 0.026404 | 100.0 | 100.0 | 2.9835265 |

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

~~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :__ПЛ=2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	~~~м~~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
--------- Примесь 2904--------															
001601 0001	П2	2.0	0.50	5.00	0.9818	80.0	725	337	50	20	0	3.0	1.000	0	0.0019300
--------- Примесь 2908--------															
001601 6001	П2	0.1	0.004	0.010		25.0	725	337	50	20	0	3.0	1.000	0	0.0553100

4. Расчетные параметры См,Uм,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Группа суммации :__ПЛ=2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

| - Для групп суммации выброс Mq = M1/ПДК1 +...+ Mn/ПДКn, а суммарная концентрация Cм = См1/ПДК1 +...+ Смn/ПДКn |
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а Cm - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным M |

Источники			Их расчетные параметры		
Номер	Код	Mq	Тип	Cm	Um	Xm
п/п	<об-п>-<ис>			[доли ПДК]	[м/с]	[м]
1	001601 0001	0.003860	П2	0.056635	1.88	19.7
2	001601 6001	0.110620	П2	11.852885	0.50	5.7

| Суммарный Mq = 0.114480 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |
| Сумма См по всем источникам = 11.909520 долей ПДК |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.51 м/с |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 30.7 град.С)

Группа суммации :__ПЛ=2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 1000x500 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Ucв= 0.51 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :__ПЛ=2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 701, Y= 449

размеры: длина(по X)= 1000, ширина(по Y)= 500, шаг сетки= 100

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Ump) м/с

_____Расшифровка_обозначений_____

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~~~~ ~~~~~~~~~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |

~~~~~~

_____

y= 699 : Y-строка 1 Cmax= 0.104 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=176)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.027: 0.037: 0.055: 0.081: 0.096: 0.104: 0.101: 0.089: 0.068: 0.044: 0.031:

Фоп: 125 : 131 : 138 : 148 : 161 : 176 : 192 : 206 : 217 : 226 : 233 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.026: 0.036: 0.053: 0.079: 0.094: 0.102: 0.099: 0.087: 0.066: 0.043: 0.031:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~~

_____

y= 599 : Y-строка 2 Cmax= 0.163 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=175)

----------:_____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.033: 0.051: 0.086: 0.116: 0.147: 0.163: 0.157: 0.132: 0.099: 0.067: 0.040:

Фоп: 117 : 122 : 129 : 140 : 155 : 175 : 196 : 214 : 226 : 235 : 241 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.032: 0.050: 0.084: 0.113: 0.144: 0.159: 0.154: 0.129: 0.097: 0.065: 0.039:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~~

____

y= 499 : Y-строка 3 Cmax= 0.250 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=172)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.039: 0.070: 0.110: 0.165: 0.229: 0.250: 0.246: 0.197: 0.133: 0.089: 0.050:

Фоп: 107 : 111 : 117 : 126 : 143 : 172 : 205 : 227 : 239 : 247 : 251 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :13.29 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.038: 0.068: 0.107: 0.162: 0.224: 0.245: 0.241: 0.193: 0.130: 0.087: 0.049:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~~

____

y= 399 : Y-строка 4 Cmax= 0.600 долей ПДК (x= 701.0; напр.ветра=162)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.044: 0.082: 0.130: 0.216: 0.358: 0.600: 0.427: 0.279: 0.165: 0.102: 0.058:

Фоп: 97 : 98 : 101 : 106 : 117 : 162 : 229 : 250 : 257 : 261 : 263 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :10.85 : 1.29 : 2.99 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.043: 0.080: 0.127: 0.212: 0.350: 0.586: 0.414: 0.273: 0.161: 0.100: 0.057:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.004: 0.008: 0.014: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~~
~~~~~~

____

y=   299 : Y-строка 5 Cmax= 1.117 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра= 25)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.044: 0.084: 0.132: 0.224: 0.397: 1.117: 0.574: 0.294: 0.169: 0.104: 0.059:

Фоп: 86 : 85 : 83 : 80 : 73 : 25 : 298 : 282 : 278 : 276 : 275 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 : 9.88 : 0.67 : 2.48 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.043: 0.082: 0.129: 0.220: 0.389: 1.104: 0.557: 0.288: 0.166: 0.101: 0.058:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.003: 0.005: 0.009: 0.013: 0.017: 0.006: 0.004: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~~

____

y=   199 : Y-строка 6 Cmax= 0.270 долей ПДК (x=   701.0; напр.ветра= 10)

----------:____

x= 201 : 301: 401: 501: 601: 701: 801: 901: 1001: 1101: 1201:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.041: 0.074: 0.115: 0.178: 0.254: 0.270: 0.270: 0.216: 0.142: 0.093: 0.052:

Фоп: 75 : 72 : 67 : 58 : 42 : 10 : 331 : 308 : 297 : 290 : 286 :

Uоп:14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :11.15 :13.02 :14.00 :14.00 :14.00 :14.00 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.040: 0.072: 0.113: 0.174: 0.248: 0.264: 0.264: 0.212: 0.139: 0.091: 0.051:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.004: 0.005: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003: 0.002: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума   ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X=   701.0 м, Y=   299.0 м

_____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.11651 доли ПДК |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 25 град.

и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_____ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_____

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф.влияния
	<Об-П>-<Ис>		M-(Mq)	C[доли ПДК]			b=C/M
1	001601 6001	П2	0.1106	1.103681	98.9	98.9	9.9772253
	В сумме =			1.103681	98.9		
	Суммарный вклад остальных =			0.012828	1.1		

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :011 Балхаш.

Объект :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2022 (СП) Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :__ПЛ=2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

_____Параметры_расчетного_прямоугольника_No 1_____

| Координаты центра : X= 701 м; Y= 449 |

| Длина и ширина : L= 1000 м; B= 500 м |

| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

~~~~~~

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

```
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
 *--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
1-| 0.027 0.037 0.055 0.081 0.096 0.104 0.101 0.089 0.068 0.044 0.031 |- 1
  |                                       |
2-| 0.033 0.051 0.086 0.116 0.147 0.163 0.157 0.132 0.099 0.067 0.040 |- 2
  |                                       |
3-| 0.039 0.070 0.110 0.165 0.229 0.250 0.246 0.197 0.133 0.089 0.050 |- 3
  |                                       |
4-| 0.044 0.082 0.130 0.216 0.358 0.600 0.427 0.279 0.165 0.102 0.058 |- 4
  |                                       |
5-| 0.044 0.084 0.132 0.224 0.397 1.117 0.574 0.294 0.169 0.104 0.059 |- 5
  |                     ^                 |
6-| 0.041 0.074 0.115 0.178 0.254 0.270 0.270 0.216 0.142 0.093 0.052 |- 6
  |                                       |
  |--|-----|-----|-----|-----|-----C-----|-----|-----|-----|-----|----|
    1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11
```

В целом по расчетному прямоугольнику:

Безразмерная макс. концентрация ---> Cм =1.11651

Достигается в точке с координатами: Xм = 701.0 м

(X-столбец 6, Y-строка 5) Yм = 299.0 м

При опасном направлении ветра : 25 град.

и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город   :011 Балхаш.

Объект   :0016 Внедрение АСМ МКК.

Вар.расч. :1   Расч.год: 2022 (СП)   Расчет проводился 20.12.2021 17:41

Группа суммации :__ПЛ=2904 Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,

цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,

доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей

казахстанских месторождений) (494)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 61

Фоновая концентрация не задана

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 14.0(Uмр) м/с

____________Расшифровка_обозначений_____________

| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК] |

| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.] |

| Uоп- опасная скорость ветра [м/с   ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК] |

| Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~~~~   ~~~~~~~~~~~~|

| -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

~~~~~~

____

y=	219:	219:	219:	222:	239:	239:	242:	247:	253:	260:	269:	279:	290:	301:	313:
x=	769:	757:	744:	732:	662:	662:	654:	642:	631:	621:	612:	604:	598:	593:	589:
~~~~~~

Qc : 0.292: 0.289: 0.287: 0.288: 0.323: 0.323: 0.330: 0.339: 0.347: 0.355: 0.362: 0.370: 0.376: 0.380: 0.384:

Фоп: 340 : 345 : 351 : 357 : 32 : 32 : 36 : 42 : 48 : 53 : 59 : 64 : 69 : 75 : 80 :

Uоп: 9.68 : 9.24 : 9.05 : 8.64 : 8.37 : 8.37 : 8.69 : 9.24 : 9.58 : 9.92 :10.16 :10.40 :10.48 :10.65 :10.73 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.285: 0.283: 0.281: 0.281: 0.316: 0.316: 0.322: 0.332: 0.340: 0.347: 0.355: 0.362: 0.368: 0.372: 0.376:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~~

____

y= 326: 338: 351: 363: 404: 404: 410: 422: 433: 443: 452: 460: 466: 471: 475:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 587: 586: 588: 590: 602: 602: 603: 608: 615: 622: 631: 641: 652: 663: 675:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.386: 0.385: 0.388: 0.385: 0.351: 0.351: 0.342: 0.327: 0.315: 0.304: 0.295: 0.287: 0.281: 0.275: 0.271:

Фоп: 85 : 90 : 96 : 101 : 119 : 119 : 121 : 126 : 132 : 136 : 141 : 146 : 151 : 155 : 160 :

Uоп:10.75 :10.81 :10.69 :10.68 :10.99 :10.99 :11.22 :11.53 :11.53 :11.87 :11.95 :11.99 :11.93 :11.93 :11.85 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.378: 0.377: 0.380: 0.376: 0.344: 0.344: 0.335: 0.320: 0.308: 0.298: 0.289: 0.281: 0.275: 0.270: 0.266:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~~

____

y= 477: 478: 477: 474: 453: 453: 451: 446: 440: 433: 424: 414: 403: 392: 380:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 687: 700: 712: 725: 799: 799: 805: 817: 828: 838: 847: 854: 861: 866: 870:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.269: 0.268: 0.268: 0.270: 0.297: 0.297: 0.299: 0.304: 0.308: 0.313: 0.320: 0.327: 0.333: 0.339: 0.345:

Фоп: 165 : 170 : 175 : 180 : 212 : 212 : 215 : 220 : 225 : 229 : 234 : 239 : 244 : 248 : 253 :

Uоп:11.68 :11.41 :11.19 :10.87 :10.87 :10.87 :11.02 :11.39 :11.68 :11.86 :12.00 :12.04 :12.11 :12.08 :12.08 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.263: 0.262: 0.262: 0.264: 0.291: 0.291: 0.293: 0.298: 0.302: 0.307: 0.313: 0.320: 0.326: 0.332: 0.338:

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~~

____

y= 367: 355: 342: 330: 318: 280: 280: 276: 265: 255: 246: 238: 231: 226: 222:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

x= 872: 872: 871: 869: 864: 848: 848: 847: 841: 833: 825: 815: 805: 793: 781:

----------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:------:

Qc : 0.353: 0.361: 0.367: 0.372: 0.380: 0.368: 0.368: 0.363: 0.351: 0.341: 0.331: 0.321: 0.311: 0.304: 0.297:

Фоп: 258 : 263 : 268 : 273 : 278 : 295 : 295 : 297 : 302 : 308 : 313 : 318 : 323 : 329 : 334 :

Uоп:11.97 :11.80 :11.53 :11.41 :10.93 :10.54 :10.54 :10.63 :10.68 :10.52 :10.51 :10.44 :10.38 :10.09 : 9.88 :

: : : : : : : : : : : : : : : :

Ви : 0.345: 0.353: 0.360: 0.364: 0.372: 0.360: 0.360: 0.355: 0.344: 0.334: 0.324: 0.314: 0.304: 0.298: 0.291:
~~~~~~

Ки : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 : 6001 :

Ви : 0.007: 0.007: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.006:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

~~~~~~

____

y= 219:

----------:

x= 769:

----------:

Qc : 0.292:

Фоп: 340 :

Uоп: 9.68 :

: :

Ви : 0.285:

Ки : 6001 :

Ви : 0.006:

Ки : 0001 :

~~~~~~~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 588.0 м, Y= 351.0 м

____

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.38784 доли ПДК |

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Достигается при опасном направлении 96 град.

и скорости ветра 10.69 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

_______________________________ВКЛАДЫ_ИСТОЧНИКОВ_______________________________

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

```
|----|&lt;Об-П&gt;-&lt;Ис&gt;|---|---M-(Mq)--|-C[доли ПДК]|--------|-------|---- b=C/M ---|
|  1 |001601 6001| П2|     0.1106|   0.379640 |  97.9  |  97.9 |   3.4319277  |
|                    В сумме =   0.379640    97.9                      |
|      Суммарный вклад остальных =   0.008199     2.1                     |
~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~
```



УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ,
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)

№ 0222089

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: **09-108-019-058**
Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 25 жылға мерзімге
Жер учаскесінің алаңы: **11,8720 га**
Жердің санаты: **Елді мекендердің жерлері (қалалар, поселкелер және ауылдық елді мекендер)**
Жер учаскесін нысаналы тағайындау: **объектіге (катод мысын шығару зауыты) құрылысы және оған қызмет көрсету**
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **санитарлық және экологиялық талаптардың сақталуы, кепілге беруді қоспағанда, уақытша жер пайдалану (жалгерлік) құқығына билік ету құқығысыз**
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**

Кадастровый номер земельного участка: **09-108-019-058**
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком 25 лет
Площадь земельного участка: **11,8720 га**
Категория земель: **Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов)**
Целевое назначение земельного участка: **строительство и обслуживание объекта (завод по производству катодной меди)**
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **соблюдение санитарных и экологических норм, без права распоряжения правом временного землепользования (аренды), кроме передачи в залог**
Делимость земельного участка: **делимый**

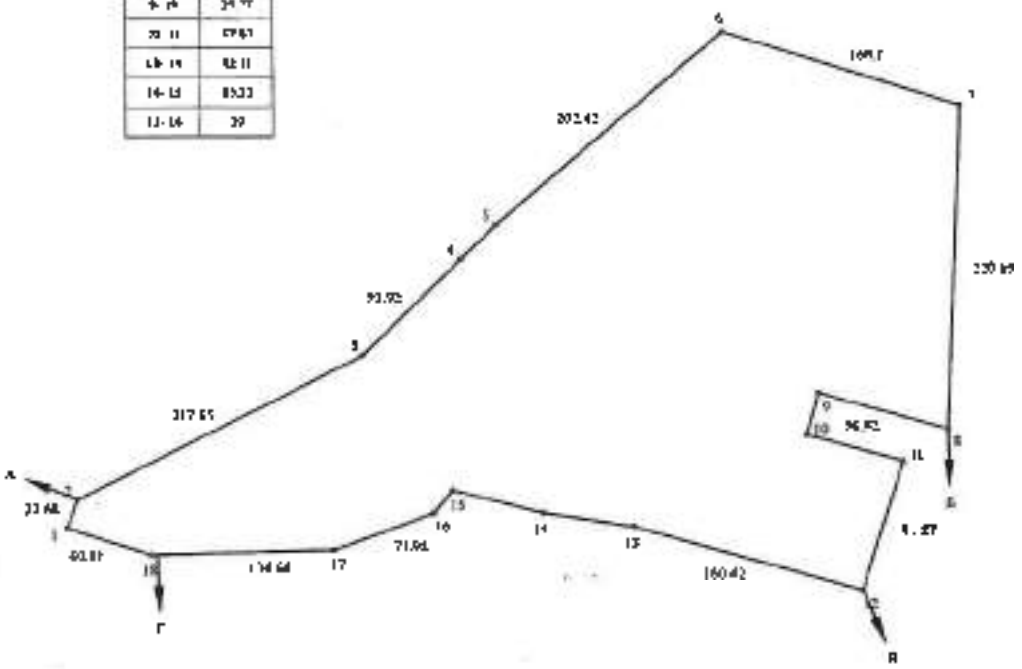
№ 0222089

Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ
ПЛАН земельного участка

Учаскенің орналасқан жері: **Қарағанды облысы, Балқаш қаласы**

Местоположение участка: **Карагандинская область, город Балхаш**

4-5	91.23
5-6	24.77
10-11	179.63
11-12	92.11
12-13	85.33
13-14	39



Шектесу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары):
А-дан Б-ға дейін: 09-108-059-052 (өнеркәсіп, көлік, байланыс, қорғаныс және басқа ауыл шаруашылық емес мақсаттағы жерлер)
Б-дан В-ға дейін: 09-108-019 (елді мекендердің жерлері)
В-дан Г-ға дейін: 09-108-019-057 (елді мекендердің жерлері)
Г-дан А-ға дейін: 09-108-019 (елді мекендердің жерлері)

Кадастровые номера (категория земель) смежных участков:
от А до Б: 09-108-019-052 (земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения)
от Б до В: 09-108-019 (земли населенных пунктов)
от В до Г: 09-108-019-057 (земли населенных пунктов)
от Г до А: 09-108-019 (земли населенных пунктов)

МАСШТАБ 1 : 5000

Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспар бары № на Плане	Жоспар шегіндегі бөтен жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Ауданы, га Площадь, га
	жоқ нет	

Осы акт "Қарағандыжер ҒӨО" ЕМК жасалды
Настоящий акт изготовлен ДГП "КарагандаНПЦзем"
М.О. _____ С.Сатаров
қолы, подпись

М.П. "20" 01 2011 ж,г

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 3164 болып жазылды

Қосымша: бар

Запись о выдаче настоящего акта произведена в Книге записей актов на право собственности на земельный участок, право землепользования за № 3164

Приложение: есть

М.О.
М.П.
"Балқаш қаласының жер қатынастары басқармасы" бастығы
Начальник ГУ "Отдел земельных отношений города Балхаш"

_____ А.Мамытова
қолы, подпись Ф.И.О.

"27" декабря 2011 ж,г

Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру құжатын дайындаған сәтте күшінде

Описание смежеств действительно на момент изготовления идентификационного документа на земельный участок

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01359Р

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО DEUCE"**

БИН: 080240017451

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес -идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие **выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Дата первичной выдачи

Срок действия лицензии

Место выдачи **г.Астана**

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01359Р

Дата выдачи лицензии 25.06.2010 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат **Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО DEUCE"**

БИН: 080240017451

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар **Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия)

Номер приложения

Срок действия

Дата выдачи приложения 25.06.2010

Место выдачи г.Астана

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.

МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

01359Р

Қоршаған ортаны қорғау саласындағы жұмыстарды орындауға және қызметтерді көрсету айналысуға

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызмет түрінің атауы)

"ЭКО DEUCE" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БСН: 080240017451 **берілді**

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес -сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Ескерту **Иеліктен шығарылмайтын, 1-сынып**

(иеліктен шығарылатындығы, рұқсаттың класы)

Лицензиар **«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензиардың толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

Алғашқы берілген күні

Лицензияның қолданылу кезеңі

Берілген жер **Астана қ.**

МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 01359Р

Лицензияның берілген күні 25.06.2010 жылы

Лицензияланатын қызмет түрінің кіші қызметтері:

- Шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасының Заңына сәйкес лицензияланатын қызметтің кіші түрінің атауы)

Лицензиат **"ЭКО DEUCE" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі**

БСН: 080240017451

(заңды тұлғаның (соның ішінде шетелдік заңды тұлғаның) толық атауы, мекенжайы, бизнес-сәйкестендіру нөмірі, заңды тұлғаның бизнес-сәйкестендіру нөмірі болмаған жағдайда – шетелдік заңды тұлға филиалының немесе өкілдігінің бизнес-сәйкестендіру нөмірі/жеке тұлғаның толық тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда), жеке сәйкестендіру нөмірі)

Өндірістік база

(орналасқан жері)

Лицензияның қолданылуының ерекше шарттары

(«Рұқсаттар және хабарламалар туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 36-бабына сәйкес)

Лицензиар **«Қазақстан Республикасы Энергетика министрлігінің Экологиялық реттеу және бақылау комитеті» республикалық мемлекеттік мекемесі . Қазақстан Республикасының Энергетика министрлігі.**

(лицензияға қосымшаны берген органның толық атауы)

Басшы (уәкілетті тұлға)

(тегі, аты, әкесінің аты (болған жағдайда)

Қосымшаның нөмірі

Қолданылу мерзімі

Қосымшаның берілген күні 25.06.2010

Берілген орны Астана қ.

Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағыЗаңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен маңызы бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.