

Республика Казахстан
Северо-Казахстанская область

**РАБОЧИЙ (ЭСКИЗНЫЙ) ПРОЕКТ
на монтаж оборудования:**

**Печь углевыжигательная двухретортная
горизонтальная (УПР2РТ)**

в СКО, г. Петропавловск, 1 проезд Я.Гашека, уч. 6

Заказчик: ИП Кислых В.Б.

Разработчик: ТОО «NordEcoConsult»

						Заказчик: ИП Кисель В.Б.				
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухзвончатая горизонтальная (УПР2Т)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп	Дата			Стадия	Лист	Листов
Директор	Батадов В.А.							РП	2	21
Исп.	Репина Л.А.							ОО «NordEcoConsult»		
						Общие данные		TOO		

1. Введение

Настоящим рабочим (эскизным) проектом предусмотрен монтаж из поставляемых модулей Модульной углевыжигательной двухретортной горизонтальной установки (УПР2РТ) для получения древесного угля две штуки. Выход готовой продукции, при использовании твердолиственных пород древесины, – не менее 300 т/год (на обе).

В зависимости от установленного технологического режима возможно производство древесного угля, отвечающего всем существующим стандартам EN 1860, DIN 51749-H, AFNOR и др. – гастронамический древесный уголь, который обладает следующим химическим составом:

- Содержание твердого углерода C_{fix} 78 – 88%;
- Содержание летучих веществ 12 – 16%;
- Содержание влаги < 6%;
- Содержание золы < 4%.

Установка УПР2РТ предназначена для работы на всех видах древесного сырья, таких как, балансы хвойных и твёрдолиственных пород древесины, дрова, техническое сырьё, отходы лесопиления и так далее. Имеет техническую возможность работать на любом виде дополнительного топлива (дрова любого качества). Эксплуатационные режимы работы допускают всесезонную работу на открытых площадках при параметрах окружающей среды от плюс сорока градусов по шкале Цельсия до -40°C . Наилучшая (максимальная) производительность продукции (дресвеного угля), как показали опытные испытания, при естественной влажности древесины 50-55 % (при условии использования сырья по ГОСТу 24260-80).

Монтаж УПР2РТ планируется производить путем сборки из готовых модулей путем механического соединения.

Установка состоит из 4 камер:

1. топочная;
2. переходная (промежуточная);
3. пиролизная камера;
4. сушильная камера;
 - Количество реторт – 2 шт.
 - В комплект поставки входит 6 реторты.

Входное сырьё – Древесина без признаков гнили.

Выходное (вторичное) сырьё: Древесный уголь.

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.		
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухретортная горизонтальная (УПР2РТ)		
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп	Дата		Стадия	Лист
Директор		Баталов В.А.					РП	3
Исп.		Репина Л.А.					ТОО	21
						Общие данные		
						«NordEcoConsult»		

Проект выполнен в одну стадию «Рабочий (эскизный) проект».

Согласно Закона Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242 «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», Глава 9. Градостроительная и архитектурно-строительная документация, Статья 60. Проектная (проектно-сметная) документация: 2. Без проектной (проектно-сметной) документации по эскизам (эскизным проектам) заказчик (собственник) ... может осуществлять: 5) строительство мобильных комплексов контейнерного, блочного и модульного исполнения ...

Также, согласно Приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», строительство мобильные комплексы контейнерного, блочного и модульного исполнения относятся к объектам III (пониженного) уровня ответственности.

С учетом вышеизложенного, с учетом того факта, что монтаж УПР2РТ осуществляется простой установкой модульной конструкции на имеющийся железобетонный фундамент, без проведения строительных работ, на данные работы не разрабатывалась проектно-сметная документация. Соответственно, вневедомственная экспертиза на проектно-сметную документацию не требуется.

Потребителями готовой продукции (вторичного сырья) является население г. Петропавловск и Северо-Казахстанской области.

Габаритные размеры модульной конструкции:

- Длина 6000
- Ширина 3520
- Высота 3500

Особенности конструкционного назначения: данное оборудование - установка УПР2РТ по производству древесного угля относится к стационарным установкам замкнутого цикла с вертикально расположенными ретортами (выемного типа) и дожиганием пиролизных газов в топке.

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухретортная горизонтальная (УПР2РТ)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп.	Дата	
Директор		Баталов В.А.				Стадия
Исп.		Репина Л.А.				Лист
						РП
						4
						Листов
						21
						Общие данные
						ТОО
						«NordEcoConsult»

2. Общие сведения

- 1.1. Наименование объекта: ИП Кислых В.Б.
 - 1.2. Юридический адрес: СКО, г. Петропавловск, 1 проезд Я.Гашека, уч. 6.
 - 1.3. Местонахождение: СКО, г. Петропавловск, 1 проезд Я.Гашека, уч. 6.
 - 1.4. БИН (ИИН): 790817350020
 - 1.5. Основной вид экономической деятельности: 20.149 Производство прочих основных органических химических веществ, не включенных в другие группировки
 - 1.6. Форма собственности: частная
- Проект выполнен на участке, находящемся СКО, г. Петропавловск, 1 проезд Я.Гашека, уч. 6.
- Кадастровый паспорт на земельный участок 15:234:010:3536 от 08.08.2024 года.
- Целевое назначение земельного участка: для обслуживания производственного помещения.
- Ограничения в использовании участка отсутствуют.

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.		
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухроторная горизонтальная (УПР2РТ)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп	Дата		Стадия	Лист
Директор		Баталов В.А.					РП	5
Исп.		Репина Л.А.					ТОО	21
						Общие данные	«NordEcoConsult»	

3. Градостроительные и природные условия

На территории располагается цех по получению угля древесного, склад хранения входного сырья (древесина), склад хранения выходного сырья (древесный уголь в бумажных пакетах).

Процесс изготовления древесного угля заключается в обжигании древесного входного сырья в печах. Технологический цикл – непрерывный. Выброс дымовых газов осуществляется через дымовые трубы высотой 6,4 метров и диаметром 0,4 м. Загрузка и выгрузка дров в реторты осуществляется персоналом. Хранение сырья и готовой продукции осуществляется внутри производственного ангара. Персонал находится в производственном ангаре.

Производство является безотходным.

Производственная территория располагается в восточной промзоне г. Петропавловска, 1 проезд Я.Гашека, уч. 6.

Рельеф. Рельеф территории равнинный. Почвы чернозёмные, встречаются солонцовые участки. Район расположен в переходной зоне от мелкосопочника к денудационно-аккумулятивной равнине и характеризуется слабой расчлененностью рельефа.

Растительность. Северо-Казахстанская область находится в пределах лесостепной и степной зон. В лесостепи выделяют южную лесостепь и колючую лесостепь. Южная лесостепь занимает север области и представлена сочетанием берёзовых и осиново-берёзовых лесов на серых лесных почвах и солодах с разнотравно-злаковыми луговыми степями на выщелоченных чернозёмах и лугово-чернозёмных почвах, встречаются осоковые болота, иногда с ивовыми зарослями. Колючая лесостепь занимает большую часть Северо-Казахстанской области. Осиново-берёзовые колки образуют разрежённые лесные массивы на солодах. Преобладают разнотравно-ковыльные степи на обыкновенных чернозёмах, в основном распаханые. Лесопокрытая площадь составляет около 8 % территории, леса преимущественно берёзовые.

Климат. По физико-географическим характеристикам район изысканий расположен в климатическом подрайоне 1В, который характеризуется резко-континентальным климатом.

Зима (ноябрь ÷ март) холодная, малоснежная, с преобладанием пасмурной погоды (до 12 ясных дней в месяц) и устойчивыми морозами (сильные морозы обычно сопровождаются туманами до 2-4 дней в месяц). Температуры воздуха: днем до -17°, ночью до -23° (минимальная до -44°). Снежный покров образуется в середине ноября, его толщина к концу сезона обычно не превышает 20÷25 см. Зимой часты метели (до 7-8 раз в месяц), вызывающие снежные заносы на дорогах. Промерзание грунта обычно не превышает нормативное, но в отдельные особо морозные годы наблюдается проникновение нулевой температуры в грунт на отдельных участках до глубины 2.50 – 3.00 м.

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.		
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухретортная горизонтальная (УПР2РТ)		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата			
Директор		Баталов В.А.					Стадия	Лист
Исп.		Репина Л.А.					РП	6
							ТОО	21
						Общие данные		
						«NordEcoConsult»		

Весна (апрель-май) в первой половине сезона прохладная, во второй - теплая. Температура воздуха: днем до 5° (в апреле), до 16° (в мае); по ночам до конца мая – начала июня бывают заморозки до -4°. Снежный покров сходит в конце апреля.

Лето (июль-август) теплое, преимущественно с ясной погодой. Температура воздуха: днем до 23° (макс.40°), ночью до 13°. Дожди преимущественно ливневые, короткие (4-6 раз в месяц бывают грозы). Наибольшее количество осадков (51 мм) выпадает в июле.

Осень (сентябрь-октябрь) прохладная. Преобладает пасмурная погода с морозящими дождями. С середины сентября по ночам начинаются заморозки, в конце октября начинаются снегопады.

Климатический район IV. Продолжительность отопительного периода – 218 суток в году.

Средние многолетние температуры самого холодного месяца (января) около -18.5°C на севере, около -17.6°C на юге, достигая в самые холодные дни -45°C. В июле температура в среднем около +19.0°C на севере и +19.5°C на юге, до +41°C в самые жаркие дни.

Продолжительность солнечного сияния варьирует от 2000 до 2150 часов. Рациональный баланс около 25-30 ккал/см² в год, с ноября по март отрицателен. В теплый период года вероятность солнечного сияния возрастает до 60-70%.

Продолжительность солнечного сияния варьирует от 2000 до 2150 часов. Рациональный баланс около 25-30 ккал/см² в год, с ноября по март отрицателен. В теплый период года вероятность солнечного сияния возрастает до 60-70%.

Для Северного Казахстана весьма характерна частая смена воздушных масс, вызывающая неустойчивость погоды. Вторжения континентального арктического воздуха с севера в зимнее время обуславливают резкие понижения температур, а в переходные сезоны при этом отмечаются весенние и осенние заморозки. Именно циркуляция атмосферы является причиной резких колебаний температур и осадков также от года к году.

В зимнее время преобладают антициклональные типы погод с господством ясного неба и устойчивыми отрицательными температурами. Ветры имеют отчетливо выраженную юго-западную направленность со средними скоростями 5.5 м/с. В это время отмечается большое число пасмурных дней и дней с туманом (60-70%).

Среднегодовое количество атмосферных осадков варьирует от 295 мм до 440 мм. В теплую половину года (апрель-октябрь) выпадает до 80-85% годовой нормы с максимумом в июле (45-75 мм). Выпадение осадков сопровождаются грозами со шквалами, ливнями, градом.

Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы с максимумом в июле (6-9 дней). Средняя продолжительность гроз 2.4 часа. Град наблюдается в теплое время года, выпадает сравнительно редко, иногда полосами шириной в несколько километров. Среднее число дней с градом 1-2, в отдельные годы 4-9. Повышенное туманообразование наблюдается в марте-апреле и декабре.

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.		
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухроторная горизонтальная (УПР2РТ)		
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп	Дата		Стадия	Лист
Директор		Баталов В.А.					РП	7
Исп.		Резина Л.А.					ТОО	21
						Общие данные	«NordEcoConsult»	

При среднегодовой сумме осадков 310 мм в год в виде снега выпадает около 100 мм, однако, снеготопасы составляют 23-40 см. Снежный покров устойчив, лежит около 5 месяцев, с ноября по март.

Нормативная снеговая нагрузка - 0.7 МПа. Нормативная глубина промерзания грунта – 1.94 м. Максимальная глубина промерзания грунтов - 2.10 м.

Режим ветров носит материковый характер. Преобладающими являются ветры юго- западного направления (около трети всех направлений ветра в течение года). Скоростной напор ветра - 0.3 МПа. Скорость ветра на уровне флюгера – 5.7 м/с [30], Наибольшая скорость наблюдается в зимний период (до 6,4 м/с), наименьшая осенью (до 4,7 м/с).

Наибольшая повторяемость направления ветра: в январе - юго-западное, в июле - северо-западное (таблица 1).

Таблица 1 Повторяемость ветра по направлениям

Наименование	Направление ветра								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
годовая повторяемость	9	8	9	9	8	32	14	11	5
январь	4	6	15	12	8	44	8	3	4
июль	17	16	11	8	6	13	12	17	6

Производственная площадка находится в восточной промзоне г. Петропавловск, 1 проезд Я.Гашека, уч. 6.

Кадастровый паспорт на земельный участок 15:234:010:3536 от 08.08.2024 года.

Площадь земельного участка: 0.3115 га.

Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Нежилой.

Делимость земельного участка: делимый.

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.				
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухроторная горизонтальная (УПР2РТ)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп	Дата					
Директор		Баталов В.А.					Стадия	Лист	Листов	
Исп.		Репина Л.А.					РП	8	21	
						Общие данные	ТОО «NordEcoConsult»			

4. Решение Генерального плана

На производственном участке площадью 0.3115 га расположены:

- Навес площадью 150м² (существующий):
 - Производственный участок - по получению угля древесного.
- Производственный склад для хранения древесного угля площадью 100 кв.м (существующий).
 - склад хранения выходного сырья (древесный уголь в бумажных пакетах).
- Открытый склад хранения входного сырья (древесные поленья).

Въезд на территорию осуществляется с северной стороны.

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.		
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухроторная горизонтальная (УПР2РТ)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп	Дата		Стадия	Лист
Директор		Баталов В.А.					РП	9
Исп.		Репина Л.А.					ТОО	21
						Общие данные	«NordEcoConsult»	

5. Техничко-экономические показатели

1. Площадь участка: 0.3115 га
2. Площадь застройки общая: 250 кв.м
3. Объем здания: 3000 куб.м.
4. Расчетная площадь озеленения: 478 236.54 кв. м. с учетом имеющегося озеленения, вокруг производственной площадки.

5. Марка монтируемого оборудования: Модульная пиролизная двухретортная горизонтальная (УПР2РТ).

5. Максимальная производительность: 25 тонн древесного угля в месяц.

7. Общий строительный объем: Период проведения СМР составит 14 дней в 2026 году.

Сварочные работы. Проводятся в рамках производства монтажа металлических конструкций при помощи передвижного поста ручной дуговой сварки штучными электродами. В качестве сварочного материала используются электроды типа МР-3 - 10 кг. Сварочные работы будут проводиться на период строительства на открытых площадках, вследствие чего отсутствует техническая возможность установки местной вытяжной вентиляции.

Монтаж печи производится путем сборки из готовых модулей на фундаменте.

8. Общая продолжительность монтажа линии: 14 дней.

9. Комплект поставки печи:

Печь углевыжигательная	1 шт.
Сушильный шкаф к печи	2 шт.
Шкаф остывания реторт	2 шт.
Реторты	6 шт

Габаритные размеры:

Длина	Длина 6000
Ширина	Ширина 3520
Высота	Высота 3500

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухретортная горизонтальная (УПР2РТ)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп	Дата	
Директор		Баталов В.А.				Стадия
Исп.		Репина Л.А.				Лист
						РП 10 21
						ТОО
						«NordEcoConsult»

6. Архитектурно-строительные и конструктивные решения

На производственной территории находятся:

Строение	Размер	Фундамент	Стены	Крыша	Тип
Ангар (сущ.)	100 кв. м.	Железобетон	Швеллер, профильный металл	профильный металл	Нежилое
Навес	150 кв. м.	Железобетон	Металлические трубы	профильный металл	Нежилое

Год постройки – 2021.

Под навесом расположены:

- производственный участок - цех по получению угля древесного;
- технологическое устройство для раскола поленьев.

В ангаре располагается склад хранения выходного сырья (древесный уголь в бумажных пакетах).

Склад хранения входного сырья (древесные поленья) находится на открытом воздухе.

Оборудование устанавливается под навес, на бетонный фундамент. В связи с большой массой установки УПР2РТ крепление к фундаменту не предусматривается.

Для присоединения установки к трубе, обеспечивающей вытяжку газов, предусмотрены сварочные работы.

Согласно ВСН 452-84 «Производственные нормы расхода материалов в строительстве. Сварка трубопроводов из легированных сталей, автоматическая сварка под флюсом листовых конструкций, сварка стержней арматуры и закладных деталей, газовая резка» параграф «Соединения С8 горизонтальных стыков трубопроводов со скосом одной кромки» расход электродов марки МРЗ, при толщине стенки трубы 5 мм и окружности трубы 4,62 м, а также с учетом веса электрода МРЗ.

Продолжительность сварочных работ составляет 10 часов.

Общее время монтажа оборудования, с учетом пуско-наладочных работ, составляет 14 дней.

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухроторная горизонтальная (УПР2РТ)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	
Директор		Баталов В.А.				Стадия
Исп.		Репина Л.А.				РП
						Лист
						11
						Листов
						21
						ТОО
						«NordEcoConsult»

7. Отопление - вентиляция

Центральное отопление отсутствует.

В зимний период для отопления производственного ангара не осуществляется.

Дополнительное отопление существующего вагончика производится электрокотлом.

Вентиляция производственного навеса осуществляется посредством системы естественной вентиляции.

Вентиляция производственного ангара осуществляется посредством ворот, высотой 4 м, шириной 4 м.

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.		
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухроторная горизонтальная (УПР2РТ)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп	Дата		Стадия	Лист
Директор		Баталов В.А.					РП	12
Исп.		Репина Л.А.					ТОО	21
						Общие данные	«NordEcoConsult»	

8. Электрооборудование

Электроснабжение предприятия производится от сетей ТОО «СК РЭК» по кабельной линии.

Список электрооборудования:

- Грузоподъемный механизм, управляемый с пола (лебедка), мощностью 3 кВт;
- Технологическое устройство для раскола поленьев, мощностью 1,5 кВт;
- Светильники – энергосберегающие лампы мощностью 150 Вт.

Расчетная нагрузка 6,5 кВт в том числе: оборудование – 4,5 кВт*ч, освещение 0,15 кВт*ч.

Линия подключается к трёхфазной сети переменного тока напряжения 380 В +10%, -15% и частотой 50 ± 1 Гц.

Подключение щита ЩРО-8505 выполнено от существующей линии 0,4 кВ, кабелем ВВГ.

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухроторная горизонтальная (УПР2РТ)
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп	Дата	
Директор		Баталов В.А.				Стадия
Исп.		Репина Л.А.				Лист
						РП 13 21
						ТОО «NordEcoConsult»
						Общие данные

9. Противопожарные мероприятия

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями по состоянию на 27.11.2019 г.) и СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание относится к I степени огнестойкости.

Проезд пожарных машин осуществляется со стороны дороги.

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.				
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухроторная горизонтальная (УПР2РТ)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док	Подп	Дата		Стадия	Лист	Листов	
Директор		Баталов В.А.					РП	14	21	
Исп.		Репина Л.А.								
						Общие данные		ТОО «NordEcoConsult»		

10. Санитарные мероприятия

Режим работы на производстве непрерывный, посменный, 8-ми часовой с обеденным перерывом в 1 час.

Водоснабжение на производственной площадке за счет привозной воды.

Водоотведение на производственной площадке осуществляется через биотуалет, объемом 1 куб.м. Вывоз осуществляется по договору сторонними организациями.

						Заказчик: ИП Кислых В.Б.		
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухроторная горизонтальная (УПР2РТ)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп	Дата		Стадия	Лист
Директор		Баталов В.А.					РП	15
Исп.		Репина Л.А.					ТОО	21
						Общие данные	«NordEcoConsult»	

11. Техника безопасности

Обслуживающий персонал при эксплуатации печи должен использовать средства индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.045, ГОСТ 12.4.13 7, ГОСТ 12.4.010, а именно лепесток, предохраняющий попадание пыли в дыхательные пути, рукавицы специальные, костюмы мужские для защиты от повышенных температур по ГОСТ 12.4.045-87.

Запрещается работать на оборудовании персоналом менее двух человек, открывать оборудование во время работы.

При подъеме и перемещении реторт запрещается находиться под ретортой.

У передней части пиролизной установки, на расстоянии не далее 2-х метров со стороны люка, должна находиться бочка с водой или первичным конденсатом. В зимний период времени возможно использование песка.

Все металлические части конструкции должны иметь заземление. Корпуса пусковых устройств должны быть в исправном состоянии и иметь изоляцию.

В случае возгорания электрооборудования необходимо использовать углекислотные огнетушители.

Все металлические части конструкции должны иметь заземление.

Корпуса пусковых устройств должны быть в исправном состоянии и иметь изоляцию.

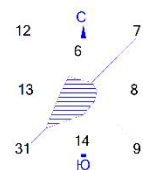
Профилактический осмотр и ремонт оборудования, проводимый не реже одного раза в три месяца, должен включать в себя:

- чистку топки,
- замену песка в газосборниках,
- правку кладки кирпича,
- чистку газоходов,
- замазывание трещин,
- обработку кладки раствором жидкого стекла.

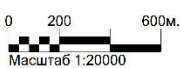
						Заказчик: ИП Кислых В.Б.
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухретортная горизонтальная (УПР2РТ)
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп	Дата	
Директор		Баталов В.А.				Стадия
Исп.		Репина Л.А.				Лист
						РП
						16
						Листов
						21
						Общие данные
						ТОО
						«NordEcoConsult»

12. Ситуационная карта-схема

Город : 003 Петропавловск
Объект : 0060 ИП Кислых В.Б. по замерам Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0



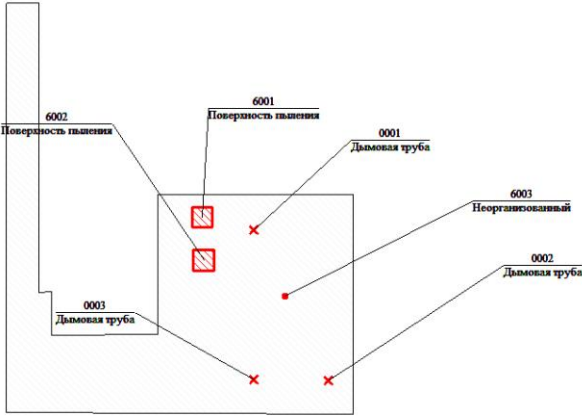
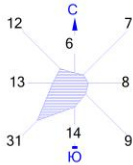
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Источники загрязнения
 - Расч. прямоугольник N 01



						Заказчик: ИП Кислых В.Б.		
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухроторная горизонтальная (УПР2РТ)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Директор		Баталов В.А.					РП	17
Исп.		Репина Л.А.					ТОО	21
						Общие данные	«NordEcoConsult»	

13. Карта-схема предприятия с ИЗА

Город : 003 Петропавловск
Объект : 0060 ИП Кислых В.Б. по замерам Вар.№ 1
ПК ЭРА v3.0

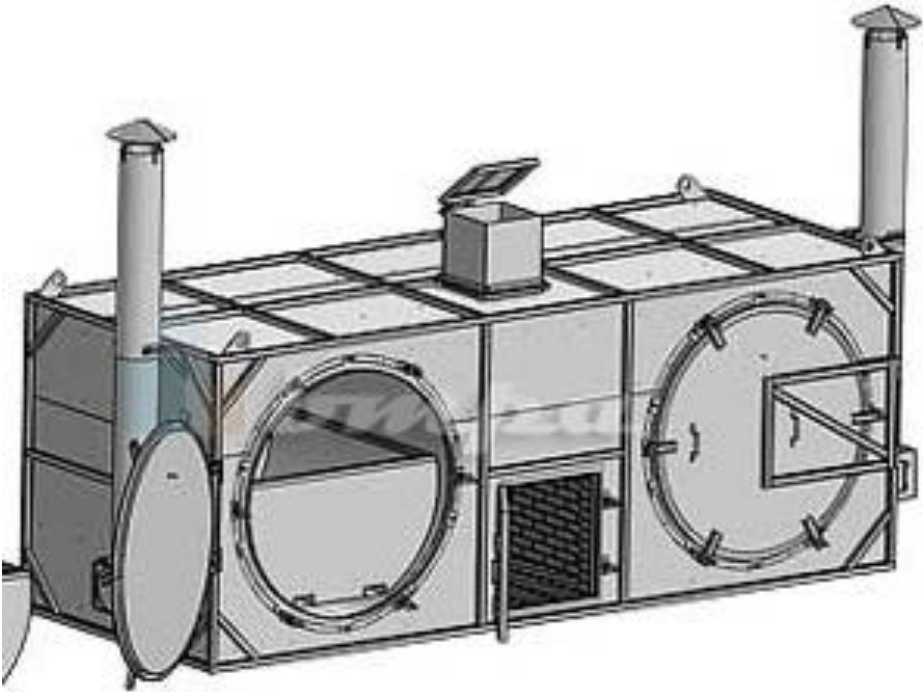


Условные обозначения:
Территория предприятия
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Источники загрязнения
Расч. прямоугольник N 01



						Заказчик: ИП Кислых В.Б.		
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухроторная горизонтальная (УПР2РТ)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп	Дата		Стадия	Лист
Директор		Баталов В.А.					РП	18
Исп.		Репина Л.А.					ТОО	21
						Общие данные	«NordEcoConsult»	

14. Внешний вид Печи углевыжигательной



						Заказчик: ИП Кислых В.Б.		
						Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухретортная горизонтальная (УПР2РТ)		
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп	Дата		Стадия	Лист
Директор		Баталов В.А.					РП	19
Исп.		Репина Л.А.						21
						Общие данные		
						ТОО «NordEcoConsult»		

							Заказчик: ИП Кислых В.Б.		
							Проект на монтаж оборудования: Печь углевыжигательная двухроторная горизонтальная (УПР2РТ)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп	Дата				
Директор	Баталов В.А.						Стадия	Лист	Листов
Исп.	Репина Л.А.						РП	20	21
							ООО «NordEcoConsult»		
						Общие данные			