"АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

# РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинаки» в г. Алматы»

Рабочий проект
(РП)

23.1533.03–КМ1
Газорегуляторный пункт шкафного типа
(ГРПШ)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 3.
Конструкции металлические.

г. Алматы, 2024г.

"АО Институт "КазНИПИЭнергопром"

# РП «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинаки» в г. Алматы»

Рабочий проект
(РП)

23.1533.03–КМ1
Газорегуляторный пункт шкафного типа
(ГРПШ)

Том 2
Рабочие чертежи.
Книга 3.
Конструкции металлические.

Главный инженер М.А.Васильев

Главный инженер проекта А.И. Филянин

г. Алматы, 2024г.

Деятельность АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" осуществляется на основании Государственных генеральных лицензий:
- ГСЛ N000291 I категории на занятие проектной деятельностью, выданной 07.04.1995г. Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Приложение к лицензии выдано 01.10.2012г.;
- ГСЛ N000291 на занятие изыскательской деятельностью, выданной 07.04.1995г. Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Приложение к лицензии выдано 31.08.2012г.;
- N0000495 на проектирование промышленных взрыво-пожароопасных производств, выданной 06.11.2001г Министерством энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан;
- N01284P на природоохранное проектирование и нормирование, выданной 05.02.2009г. Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан

Проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан техническими регламентами,нормами,правилами,инструкциями,стандартами, включая требования взрыво-пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию зданий и сооружений при соблюдений предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____15_Февраля_24г Филянин А.И.

Данная работа не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия АО "Институт "КазНИПИЭнергопром"

Согласовано

| | | |
|---|---|---|
| Джумагалиев | Гл.спец ОВ | 04.24. |
| Горбунов | Гл.спец ЭЛ | 04.24. |
| Веригин | Гл.спец СС | 04.24. |

Согласовано

| | | |
|---|---|---|
| Рамазанов | Гл.спец. КЖ | 04.24. |
| Ибраева | Гл.спец. ТМ | 04.24. |
| Наренкова | Гл.спец ВК | 04.24. |

Взам.инв.N°

Подп.и дата

Инв.N°подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | Nдок. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл.инж. | | Васильев | | | 04.24. |
| ГИП | | Филянин | | | 04.24. |
| Выполнил | | Селиханов | | | 04.24. |
| Проверил | | Копотилов | | | 04.24. |
| | | | | | |
| Н.контр. | | Шеповалов | | | 04.24. |

23.1515.03-КМ1

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинаки» в г. Алматы»

Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1.1 | |

Общие данные

АО "Институт "КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат: А4

# Содержание общих данных


| Лист | Наименование | Прим. |
|---|---|---|
| 1.1 | Титульный лист | |
| 1.2 | Содержание общих данных | |
| 1.3 | Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КМ | |
| 1.4 | Ведомость ссылочных и прилагаемых документов. | |
| 1.5 | Общие указания (начало) | |
| 1.6 | Общие указания (продолжение) | |
| 1.7 | Общие указания (окончание) | |

ФОРМАТ: А4

# Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ

| Лист | Наименование | Прим. |
|---|---|---|
| 23.1515.03-КМ1 л.1 | Общие данные. | |
| 23.1515.03-КМ1 л.2 | Техническая спецификация металла. | |
| 23.1515.03-КМ1 л.3 | Схема расположения баз стоек на отм. +0,500. База Б1. | |
| 23.1515.03-КМ1 л.4 | Схема расположения стоек на отм. +0,500. Схема расположения элементов покрытия на отм. +2.800...+3.180. Схема расположения прогонов покрытия. | |
| 23.1515.03-КМ1 л.5 | Разрезы 1-1...3-3. Схема расположения панелей по оси "А" и "Б". Схема расположения панелей по оси "1/1". Узел 1. | |
| 23.1515.03-КМ1 л.6 | Панель 1ПМ....3ПМ. | |
| 23.1515.03-КМ1 л.7 | Калитка К1 | |
| 23.1515.03-КМ1 л.8 | Схема расположения опор ОП1-ОП3. Опора ОП1. Опора ОП2. Опора ОП3. | |

Взам.инв.№

Подп.и дата

Инв.№подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | 23.1515.03-КМ1 | Лист 1.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

# Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Лист | Наименование | Прим. |
|---|---|---|
| | Ссылочные документы | |
| ГОСТ 14771-76 | Дуговая сварка в защитном газе | |
| ГОСТ 8713-79 | Автоматическая сварка под слоем флюса | |
| ГОСТ 5264-80* | Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. | |
| | Прилагаемые документы | |

# Общие указания (начало)

## 1. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1 Рабочие чертежи раздела КЖ проекта «Реконструкция 21 котельной района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинакик» г. Алматы, разработан на основании задания ГИПа, архитектурных решений, заданий от смежных отделов и материалов по заключению № ТО-2023/21, по результатам обследования объекта, выполненному ТОО "Фирма КС", г. Алматы 2023г.
1.2 За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола котельной, соответствующей абсолютной отметке на ГП-884.95 м.

- Класс сооружения КС-2;
- Уровень ответственности (Нормальный).
- Степень огнестойкости здания (конструктивная) - IIIа.
- Степень огнестойкости здания - II.
- Класс здания в соответствии с классификацией относиться КС-2
- Категория взрывопожароопасности - Г
- Класс конструктивной пожароопасности здания - С0

1.3 Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «AzimutEngGeoStroy», г. Алматы 2023г.
Климатическая характеристика района приводится по данным СП РК 2.04-01-2017:

- Климатический район -IIIВ;
- Расчетная температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,98 - -23,3°С
- Нормативная глубина промерзания грунта: 0,79м - для суглинков, 1,17м - для насыпных грунтов;
- Расчетное значение веса снегового покрова S=1,2 кПа (НТП РК-01-01-3.1(4.1)-2017. Часть 1-3. Нагрузки и воздействия на здания)
- Нормативное значение ветрового давления W=0.38 кПа (НТП РК-01-01-3.1(4.1)-2017. Часть 1-4. Нагрузки и воздействия на здания)

1.4 Зональная сейсмическая опасность в баллах по шкале MSK-64 (К) для района строительства по списку населенных пунктов приложения Б СП РК 2.03- 30-2017 будет равна 9 (девяти) баллам.
Данными инженерно-геологическими изысканиями установлено, что грунты, слагающие естественное основание проектируемых фундаментов в пределах 15-ти метровой толщи имеют III и II категорию по сейсмическим свойствам. Однако в целом они относятся к II категории по сейсмическим свойствам в соответствии с таблицей 6.1 СП РК 2.03-30-2017 (из-за малой мощности суглинка). Сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 (девяти) баллам по таблице 6.2 СП РК 2.03-30-2017 за счет грунтовых условий.
Значение расчетного ускорения ag (в долях g) -0,536. Значение расчетного вертикального пикового ускорения agv (в долях g) -0,429.
Исследуемая площадка строительства расположена в пределах инженерно-сейсмического участка II-А-1, относящегося к зоне, где сейсмическая опасность территории строительства будет равна 9 баллам за счет грунтовых условий.
Уточненное значение сейсмичности площадки - 9 (девять) баллов.
Согласно СП РК 2.03-31-2020 приложение 6, указанные на карте СМЗ-1design значения горизонтальных ускорений между ag - 0,52g и ag - 0,54g. (п.1.2.4. Выбор и обоснование мероприятий по обеспечению сейсмостойкости новых зданий и сооружений, а также объектов существующей застройки, расположенных на территории города Алматы, может осуществляться в соответствии с положениями СП РК 2.03-30 или СП РК EN 1998-1 и нормативно-технических пособий к нему).

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

2.1 Сооружение навес под газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) - одноэтажное, в плане прямоугольное, размерами 6,6 м х 2,0 м, высотой до низа балок +2.800 ... +3.180 м.
Конструктивная схема здания - рамный стальной каркас.
Фундамент здания выполнен в виде монолитной железобетонной фундаментной плиты толщиной 300 мм с подколонниками 0,5х0,5м.

2.2 Элементы каркаса:
Наружные стены выполнены из металлических панелей из сетки стальной плетеной одинарной оцинкованной для заборов ограждений с ромбическими и квадратными ячейками 50х50 диаметр 3 мм.
Кровля выполнена профлиста Н44-1000-0.7. Уклон - 10%. Водосток наружный, неорганизованный.

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

### 3.ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Конструкции запроектированы из замкнутых сварных профилей коробчатого сечения.

3.2 Расчеты конструкций выполнены на программном комплексе LIRA SAPR в соответствии с действующими нормативными документами.

### 4.МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ

4.1 Материал проектируемых конструкций принят из сталей класса С245 и С255.

### 5.СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

5.1 Все заводские соединения конструкций - сварные, монтажные - на высокопрочных болтах и монтажной сварке. Материалы для сварки принимать по СН РК EN 1993-1-8 пункт 4.2. Конструктивные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.

5.2 Все временные монтажные болты по EN ISO 4016 класса точности С, класса прочности 4.8; гайки - по EN ISO 4034 класса прочности 4; шайбы - по EN ISO 7091.

5.3 Указания по выполнению фрикционных соединений на высокрочных болтах:

- Применяемые высокорочные болты - М20, М22, М24;
- Номинальный зазор для болтов в отверстии должен составлять 3 мм и выполняться сверлением;
- принятый в проекте способ обработки соединяемых поверхностей - дробеструйная обработка. Расчетный коэффициент трения μ=0.4;
- зоны соединяемых поверхностей должны быть надежно защищены от окраски. Перед сборкой соединений соприкасающиеся поверхности должны быть зачищены металлическими щетками до блеска;
- натяжение болтов кл.пр.10.9 производить осевым усилием:
  - для М20 - 155 кН (15.8 тс);
  - для М22 - 190 кН (19.4 тс);
  - для М20 - 225 кН (23.0 тс).

Способ регулирования натяжения болтов по углу поворота гайки.

- зазор между соприкасающимися плоскостями в местах расположения болтов не допускается. После сборки пакета деталей щуп толщиной 0.3 мм не должен входить в зазоры между деталями соединения.

### 6. УКАЗАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ППР, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ КОНСТРУКЦИЙ

6.1 Все монтажные приспособления должны быть сняты, а места их приварки тщательно зачищены и окрашены.

6.2 Крепления элементов производить на усилия, указанные в "Ведомости элементов" и в соответствии с узлами. При отсутствии усилий, в ведомости элементов, принимать 3.0тс.

6.3 Все монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, огрунтованы и окрашены.

6.4 Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки из t5, обваренные плотным швом.Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

6.5 При производстве работ руководствоваться указаниями следующих нормативных документов:

1. СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
2. СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство.Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";
3. При производстве и приемки работ по металлоконструкциям следует руководствоваться СТ РК EN 1090-2-2021 «Изготовление стальных и алюминиевых конструкций». Части 1÷3.

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ (ОКОНЧАНИЕ)

### 7.АНТИКОРРОЗИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

7.1 Защита стальных конструкций от коррозии принята в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

7.2 Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - третья.

7.3 Окраску металлоконструкций произвести двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*, при этом один слой грунтовки наносится на заводе-изготовителе металлоконструкций.Общая толщина покрывных слоев не менее 60мкм.

7.4 Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74*.

7.5 Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12.3.005-75*.

### 8.ОГНЕЗАЩИТНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

8.1 В соответствии с техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности" Приложение 2. Таблица 1. приняты следующие пределы огнестойкости строительных конструкций для II степени огнестойкости здания:

- Колонны каркаса - R 120 мин;
- Лестничные косоуры, балки и стойки лестничных клеток - R 60 мин;
- Балки, прогоны и другие несущие конструкции перекрытий - REI 45 мин;
- Балки, прогоны и другие несущие конструкции покрытий - R 15 мин.

8.2 Для обеспечения минимального предела огнестойкости металлоконструкций принять огнезащитное покрытие ПЛАМКОР производства ЗАО НПХ "ВМП"или аналог.

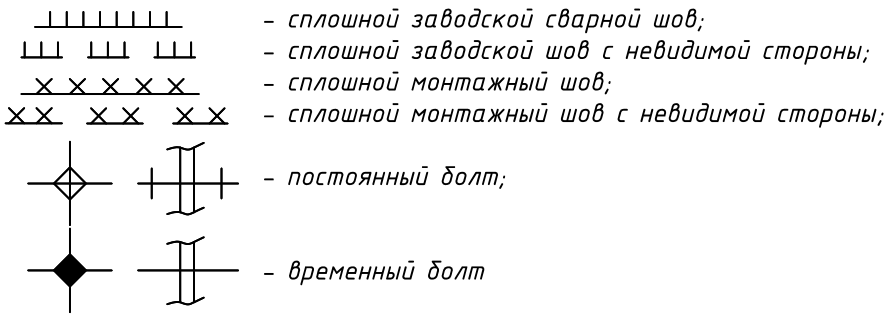
8.3 Работы производить в соответствии с требованиями технологии нанесения огнезащитного покрытия завода изготовителя.

### 9.ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

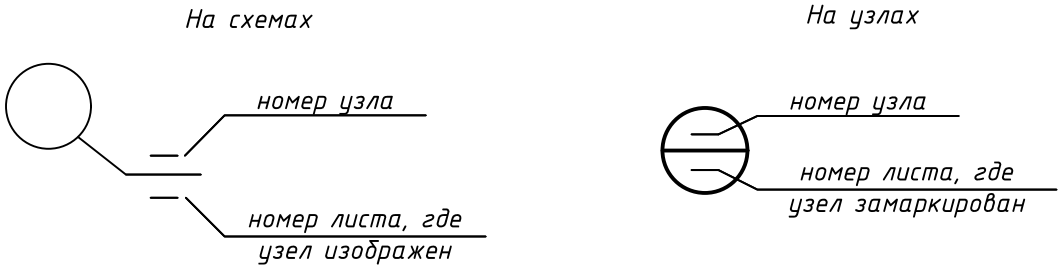
9.1 Освидетельствование специальных видов работ с составлением актов на них необходимо производить на:

1. Выполнение опорных узлов плит колонн;
2. Выполнение сварных швов с контролем качества;
3. Очистку и нанесение антикоррозионной защиты.

## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ




## МАРКИРОВКА УЗЛОВ



| Вид профиля и ГОСТ, ТУ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля (мм) | № по порядку | Масса металла по элементам конструкций, т | | | | | | | Общая масса, т | Код АГСК-3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Колонны Стойки | Балки покрытия | Прогоны | Связи покрытия | Навес | Панели | Опоры | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Профили гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные по ГОСТ 30245-2012 | С255 ГОСТ 27772-2021 | □160х5 | 1 | 0,6 | | | | | | | 0,6 | 214-205-0103-0043 |
| | | □120х6 | 2 | | 0,2 | | | | | | 0,2 | 214-205-0103-0021 |
| | | □100х4 | 3 | | | | 0,2 | | | | 0,2 | 214-205-0103-0007 |
| | | □80х4 | 4 | | | | 0,2 | | | | 0,2 | 214-205-0102-008 |
| | | □60х4 | 5 | | | 0,6 | | | | | 0,6 | 214-205-0102-0061 |
| | Итого | | 6 | 0,6 | 0,2 | 0,6 | 0,4 | | | | 1,8 | |
| Всего профиля | | | 7 | 0,6 | 0,2 | 0,6 | 0,4 | | | | 1,8 | |
| Уголок стальной горячекатанный равнополочный по ГОСТ 8509-93 | С255 ГОСТ 27772-2021 | L50х5 | 8 | | | 0,1 | | | 0,2 | | 0,3 | 214-201-0102-0010 |
| | | L70х7 | 9 | | | | | | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 214-201-0102-0017 |
| | Итого | | 10 | | | 0,1 | | | 0,3 | 0,1 | 0,5 | |
| Всего профиля | | | 11 | | | 0,1 | | | 0,3 | 0,1 | 0,5 | |
| Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015 | С245 ГОСТ 27772-2021 | t4 | 12 | | | 0,1 | | | 0,1 | | 0,2 | 214-101-0201-0001 |
| | | t6 | 13 | | | | | | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 214-101-0201-0005 |
| | Итого | | 14 | | | 0,1 | | | 0,1 | 0,1 | 0,3 | |
| | С255 ГОСТ 27772-2021 | t8 | 15 | 0,1 | | | 0,2 | | 0,1 | 0,1 | 0,5 | 214-101-0201-0009 |
| | | t10 | 16 | 0,3 | | | | | | | 0,3 | 214-101-0201-0013 |
| | | t12 | 17 | 0,2 | 0,2 | | | | | | 0,4 | 214-101-0201-0017 |
| | | t20 | 18 | 0,3 | | | | | | | 0,3 | 214-101-0202-0013 |
| | Итого | | 19 | 0,9 | 0,2 | | 0,2 | | 0,1 | 0,1 | 1,5 | |
| Всего профиля | | | 20 | 0,9 | 0,2 | | 0,2 | | 0,2 | 0,2 | 1,7 | |
| Трубы стальные бесшовные холоднодеформированные ГОСТ 8734-75 | С245 ГОСТ 27772-2021 | Ф57х4 | 21 | | | | | | | 0,1 | 0,1 | 241-102-0139 |
| | Итого | | 22 | | | | | | | 0,1 | 0,1 | |
| Всего профиля | | | 23 | | | | | | | 0,1 | 0,1 | |
| Стальные плетеные одинарные сетки с ромбическими и квадратными ячейками ГОСТ 5336-80 | С245 ГОСТ 27772-2021 | Сетка 2-50-3.0-0 | 24 | | | | | | 0,2 | | 0,2 | 214-401-0113 |
| | Итого | | 25 | | | | | | 0,2 | | 0,2 | |
| Всего профиля | | | 26 | | | | | | 0,2 | | 0,2 | |
| Прокат стальной горячекатаный прокат круглого сечения ГОСТ 2590-88 | С245 ГОСТ 27772-2021 | Круг 20 | 27 | | | | | | 0,1 | | 0,1 | 214-206-0202-0010 |
| | Итого | | 28 | | | | | | 0,1 | | 0,1 | |
| Всего профиля | | | 29 | | | | | | 0,1 | | 0,1 | |
| Трубы стальные ГОСТ 3262-75 | С245 ГОСТ 27772-2021 | ⌀15х2,35 | 30 | | | | | | 0,1 | | 0,1 | 241-101-0101 |
| | Итого | | 31 | | | | | | 0,1 | | 0,1 | |
| Всего профиля | | | 32 | | | | | | 0,1 | | 0,1 | |
| Профили стальные листовые гнутые страпецивидными гофрами для строительства ГОСТ 24045-2010 | С245 ГОСТ 27772-2021 | Н44-1000-0.7 | 33 | | | | | 0,19 | | | 0,19 | 224-103-1015 |
| | Итого | | 34 | | | | | 0,19 | | | 0,19 | |
| Всего профиля | | | 35 | | | | | 0,19 | | | 0,19 | |
| Прокат арматурный для железобетонных конструкций ГОСТ 34028-2016 | С245 ГОСТ 27772-2021 | Ф6 | 36 | | | | | | 0,1 | | 0,1 | 214-210-0101-0001 |
| | Итого | | 37 | | | | | | 0,1 | | 0,1 | |
| Всего профиля | | | 38 | | | | | | 0,1 | | 0,1 | |
| Всего масса металла | | | 39 | 1,5 | 0,4 | 0,7 | 0,6 | 0,19 | 1,0 | 0,4 | 4,79 | |
| В том числе по маркам | | С255 | 40 | 1,5 | 0,4 | 0,7 | 0,6 | | 0,4 | 0,2 | 3,60 | |
| | | С245 | 41 | | | 0,1 | | 0,19 | 0,6 | 0,2 | 0,89 | |
| 1% на наплавленный металл | | | | | | | | | | | 0,1 | |
| 3% уточнение узлов в чертежах КМД | | | | | | | | | | | 0,14 | |
| ИТОГО | | | | | | | | | | | 5,03 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Выполнил | | Рамазанов | | | 08.24 |
| Проверил | | Копотилов | | | 08.24 |
| Норм.контр. | | Шеповалов | | | 08.24 |

23.1515.03-КМ1

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинаки» в г. Алматы»

Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ)

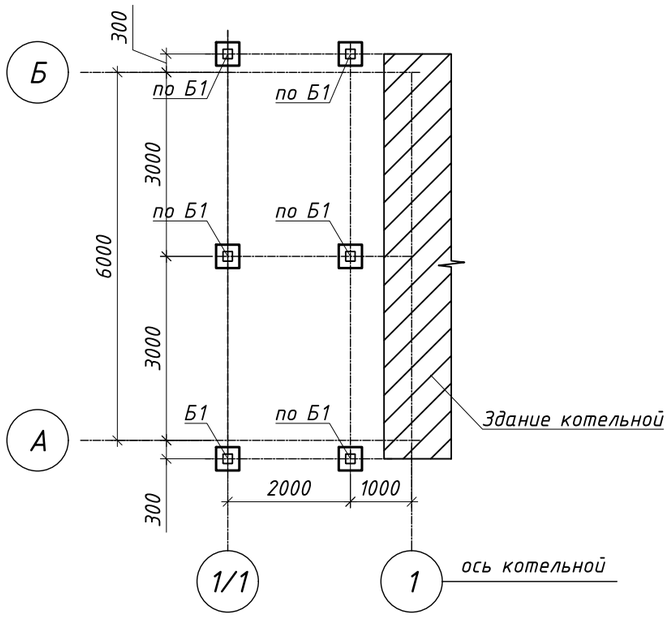
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 2 | |

Техническая спецификация металла

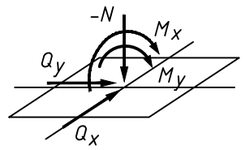
АО "Институт КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А2

## Схема расположения баз стоек на отм. +0,500




## Правило знаков

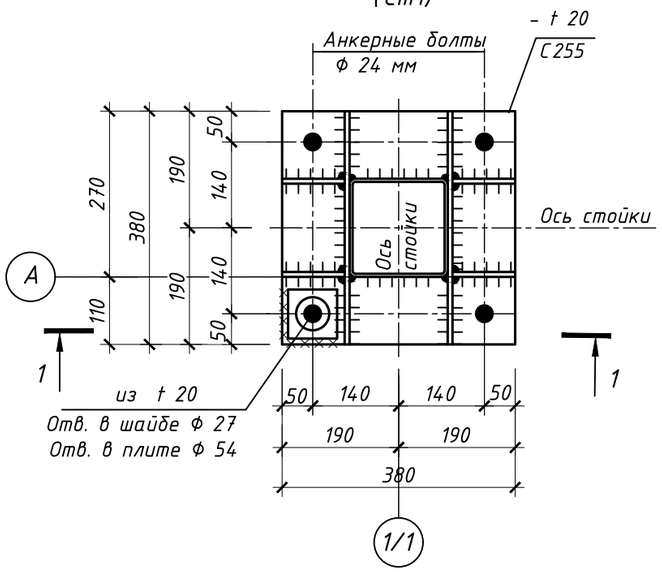



## Расчетные сочетания усилий на базы колонн

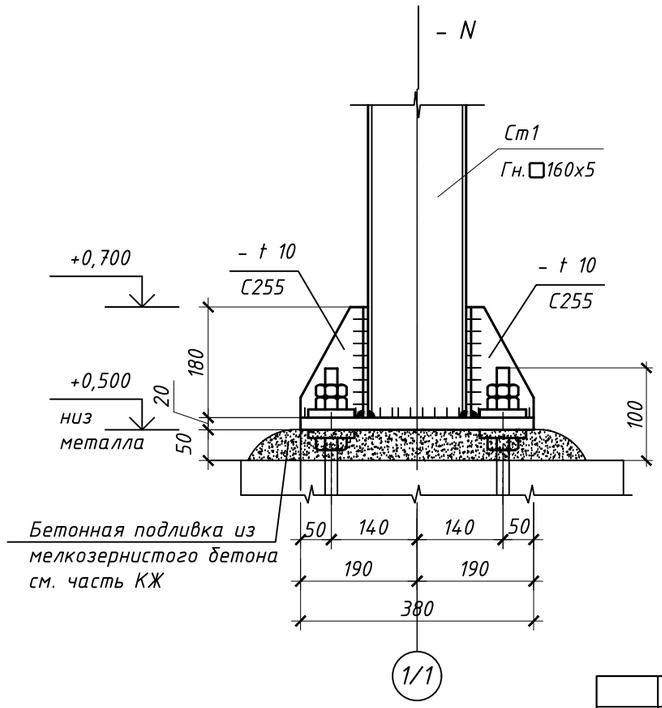
| Марка базы | Усилия | | | | | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | N (тс) | $M_x$ (тс*м) | $M_y$ (тс*м) | $Q_x$ (тс) | $Q_y$ (тс) | |
| Б1 | -5,5 | - | ±0,6 | ±0,15 | - | Рядовые колонны |
| | -4,46 | -2,07 | -1,79 | 1,0 | -1,0 | |
| | -3,83 | 2,50 | 2,28 | -1,5 | 1,4 | |

## База Б1

(Ст1)




## 1 - 1




1. Общие указания на л. 1.2-1.7.
2. Техническая спецификация металла на л. 2.
3. Ведомость элементов на л. 4. Материал конструкций указан в ведомости элементов.
4. Сварные швы принимать по усилиям приведенным в ведомости элементов, конструктивные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Анкерные болты и обетонирование заказываются в альбоме КЖ.
6. Смотреть совместно с листом 4.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Выполнил | | Рамазанов | | | 08.24 |
| Проверил | | Копотилов | | | 08.24 |
| Норм.контр. | | Шеповалов | | | 08.24 |

23.1515.03-КМ1

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинаки» в г. Алматы»

Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 3 | |

Схема расположения баз стоек на отм. +0,500. База Б1.

АО "Институт КазНИПИЭнергопром" Алматы

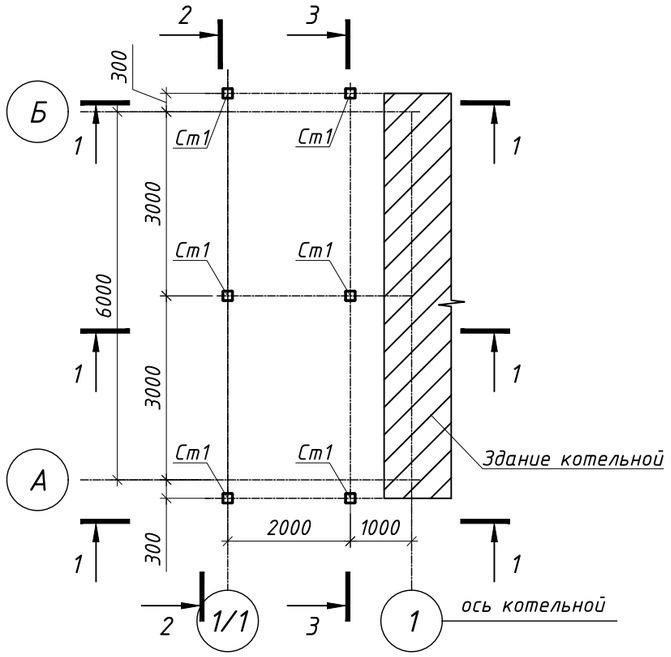
Формат А3

Взам. инв. №

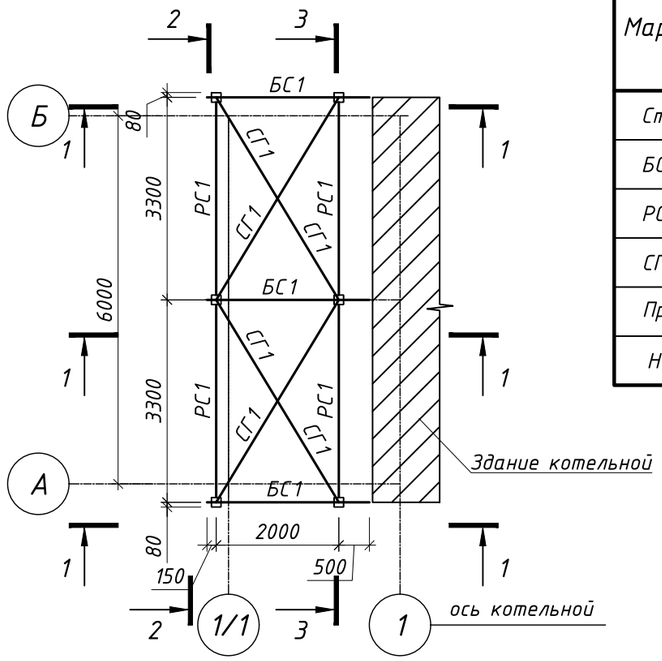
Подп. и дата

Инв. № подл.

## Схема расположения стоек на отм. +0,500



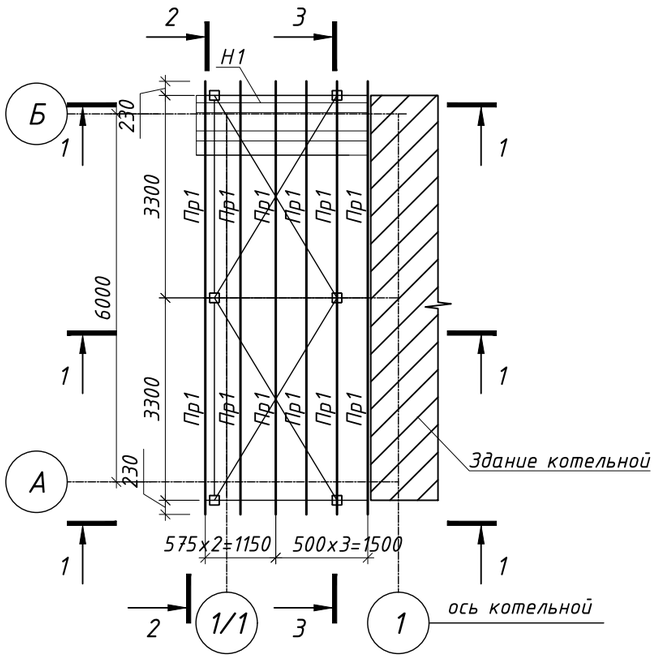

## Схема расположения элементов покрытия на отм.+2.800...+3.180




## Ведомость элементов

| Марка | Сечение | | | Опорные усилия | | | Группа констр. | Марка металла | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Эскиз | Поз. | Состав | M, кН*м | N, кН | A, кН | | | |
| Ст1 | □ | | Гн. □ 160х5 | ±2.5 | -5.0 | -1.5 | 3 | С255 | |
| БС1 | □ | | Гн. □ 120х6 | | -1.0 | ±2.5 | 2 | С255 | |
| РС1 | □ | | Гн. □ 100х4 | | ±1.0 | | 3 | С255 | |
| СГ1 | □ | | Гн. □ 80х4 | | ±1.0 | | 3 | С255 | |
| Пр1 | □ | | Гн. □ 60х4 | My=2,0 Mx=-1.0 | | ±1.5 | 3 | С255 | |
| Н1 | ∧∧∧ | | Н44-1000-0.7 | | | | 4 | С245 | 22 м2 |

## Схема расположения прогонов покрытия




1. Общие указания см. листы 1.2-1.7.
2. Техническая спецификация металла см. л. 2.
3. Материал основных конструкций указан в ведомости элементов. Материал деталей по умолчанию - сталь С255 по ГОСТ27772-2015, если не указано иное.
4. Сварные швы принимать по усилиям приведенным в ведомости элементов , конструктивные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
6. Все неоговоренные монтажные болты - М16.
7. Смотреть совместно с листами 3, 5...8.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Выполнил | | Рамазанов | | | 08.24 |
| Проверил | | Копотилов | | | 08.24 |
| Норм.контр. | | Шеповалов | | | 08.24 |

23.1515.03-КМ1

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинаки» в г. Алматы»

Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 4 | |

Схема расположения стоек на отм. +0,500. Схема расположения элементов покрытия на отм. +2.800...+3.180. Схема расположения прогонов покрытия.

АО "Институт КазНИПИЭнергопром" Алматы

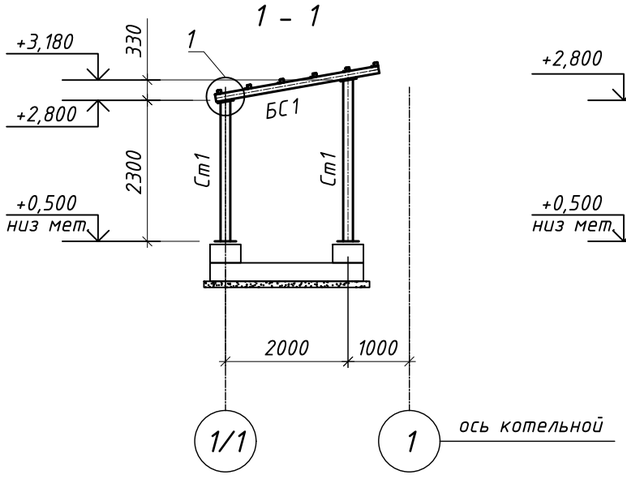
Формат А3

Взам. инв. №

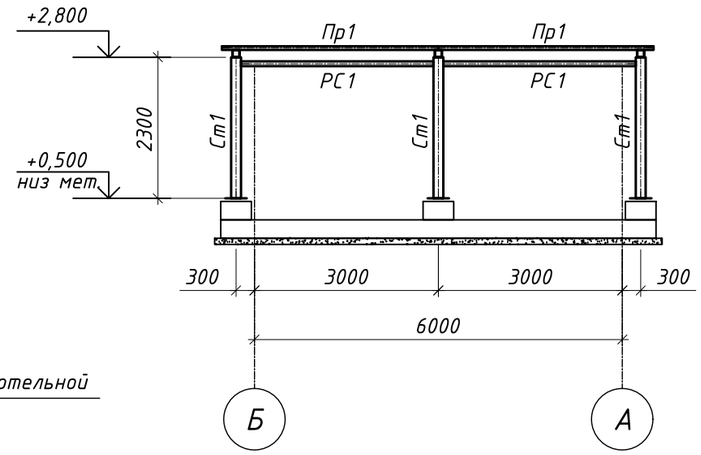
Подп. и дата

Инв. № подл.

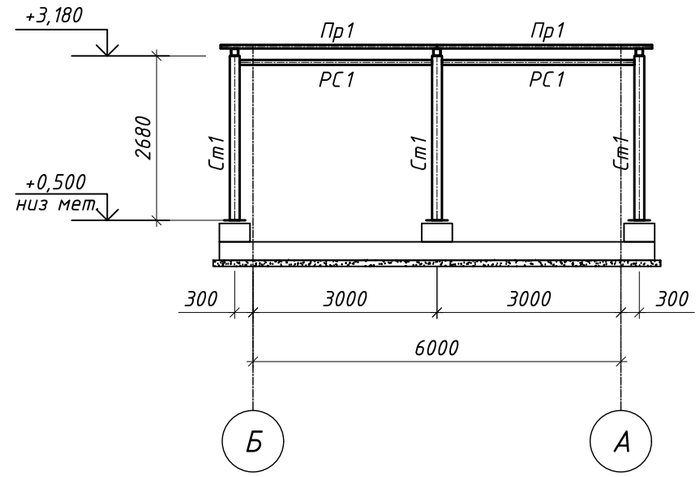
## 1 – 1



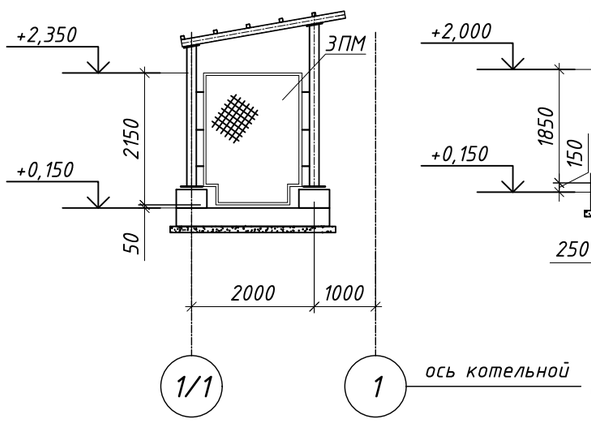

## 2 – 2



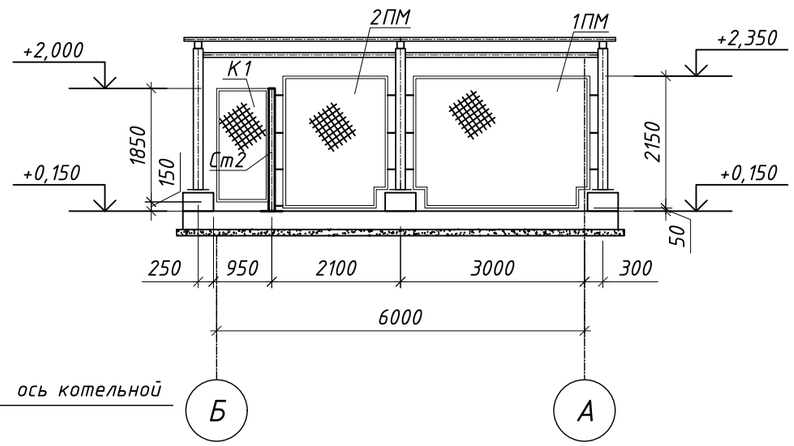

## 3– 3



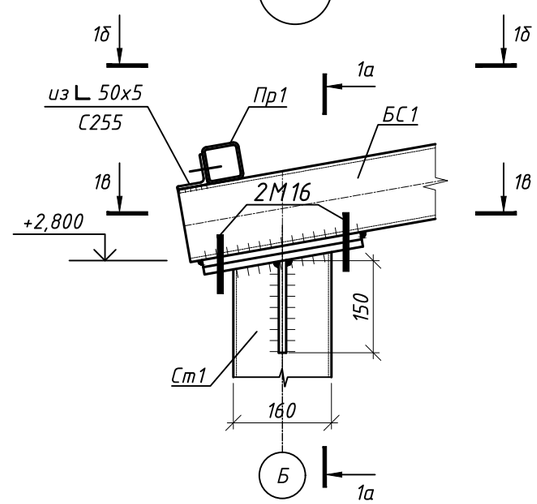

## Схема расположения панелей по оси "А" и "Б"



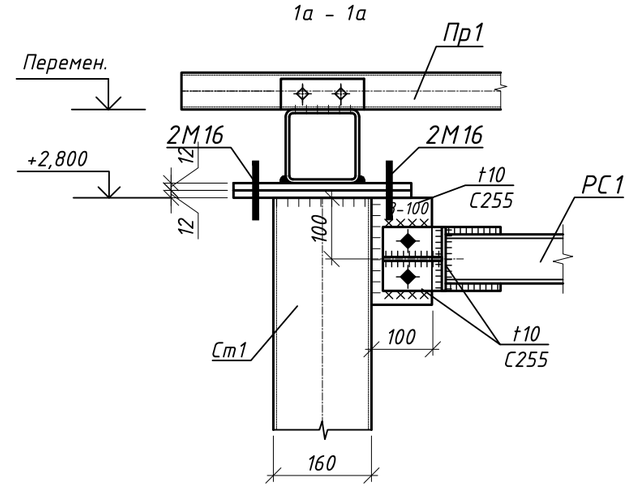

## Схема расположения панелей по оси "1/1"



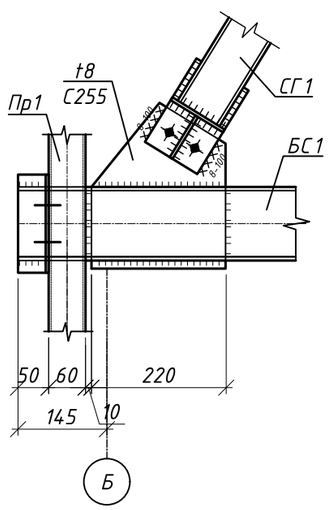

## 1



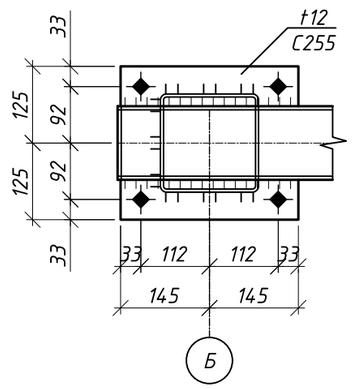

## 1а – 1а




## 1б – 1б




## 1в – 1в




1. Общие указания см. листы 1.2–1.7.
2. Техническая спецификация металла см. л. 2.
3. Материал основных конструкций указан в ведомости элементов на л. 4. Материал деталей по умолчанию – сталь С255 по ГОСТ 27772–2015, если не указано иное.
4. Сварные швы принимать по усилиям приведенным в ведомости элементов, конструктивные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467–75.
6. Все неоговоренные монтажные болты – М16.
7. Смотреть совместно с листами 3...4, 6...8.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 23.1515.03-КМ1 | | |
| | | | | | | «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинаки» в г. Алматы» | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | | |
| | | | | | | Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 5 | |
| Выполнил | | Рамазанов | | | 08.24 | Разрезы 1–1...3–3. Схема расположения панелей по оси "А" и "Б". Схема расположения панелей по оси "1/1". Узел 1. | АО "Институт КазНИПИЭнергопром" Алматы | |
| Проверил | | Копотилов | | | 08.24 | | | |
| Норм.контр. | | Шеповалов | | | 08.24 | | | |

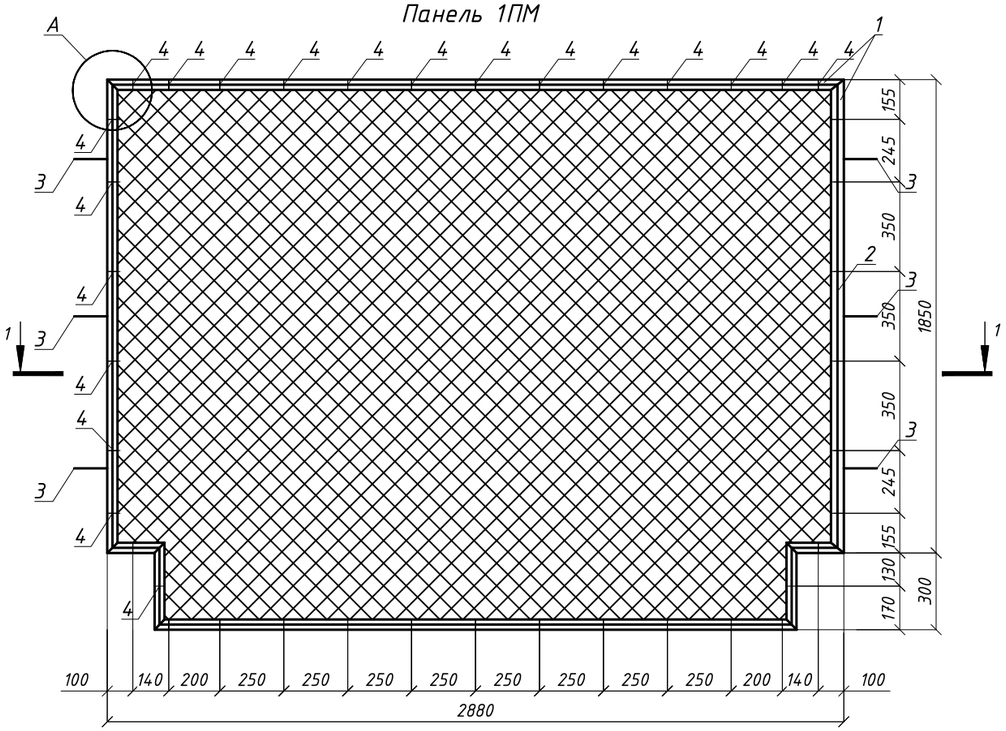
Взам. инв. №

Подп. и дата

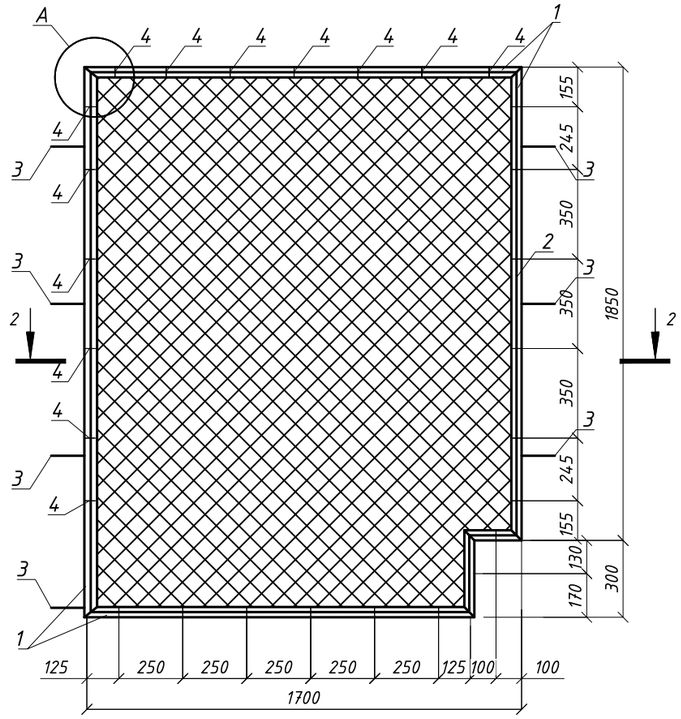
Инв. № подл.

Формат А3

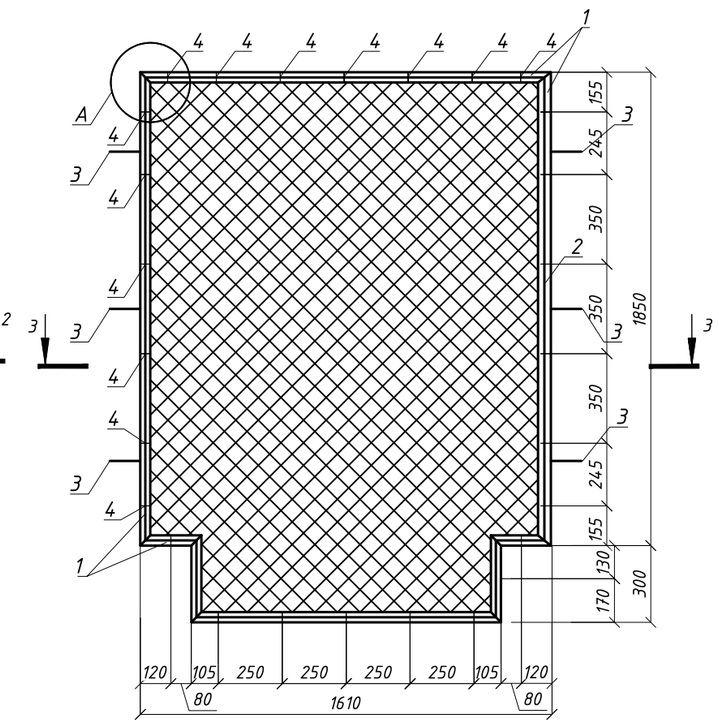
Панель 1ПМ



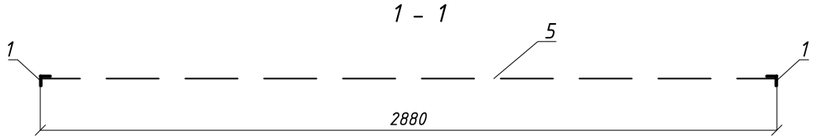

Панель 2ПМ



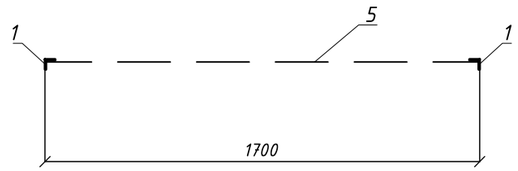

Панель 3ПМ



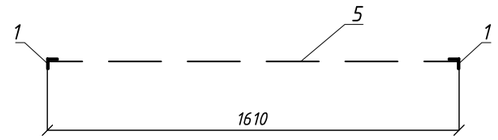

1 - 1



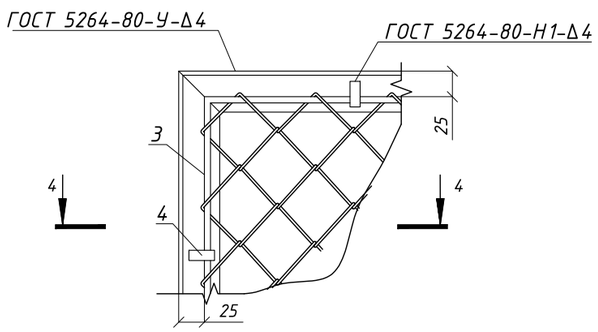

2 - 2



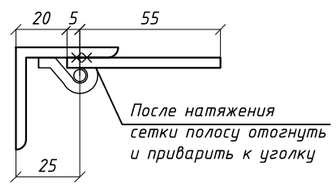

3 - 3




Узел А




4 - 4




1. Общие указания см. листы 1.2-1.7.
2. Техническая спецификация металла см. л. 2.
3. Материал основных конструкций указан в ведомости элементов на л. 7. Материал деталей по умолчанию - сталь С255 по ГОСТ27772-2015, если не указано иное.
4. Сварные швы принимать по усилиям приведенным в ведомости элементов, конструктивные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
6. Все неоговоренные монтажные болты - М16.
7. Смотреть совместно с листами 3...5, 7...8.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 23.1515.03-КМ1 | | | |
| | | | | | | «Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинаки» в г. Алматы» | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | | | |
| | | | | | | Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ) | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 6 | |
| Выполнил | | Рамазанов | | | 08.24 | | | | |
| Проверил | | Копотилов | | | 08.24 | Панель 1ПМ....3ПМ. | АО "Институт КазНИПИЭнергопром" Алматы | | |
| Норм.контр. | | Шеповалов | | | 08.24 | | | | |

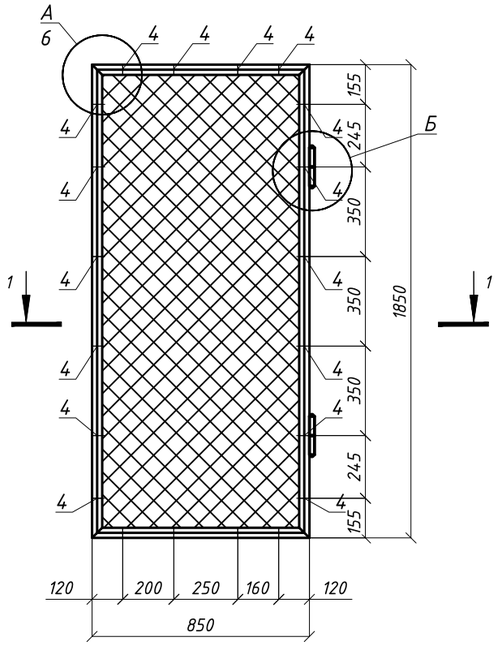
Взам. инв. №

Подп. и дата

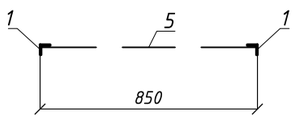
Инв. № подл.

Формат А3

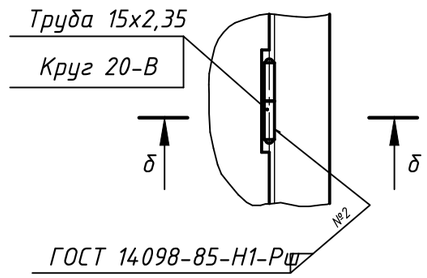
## Калитка К1



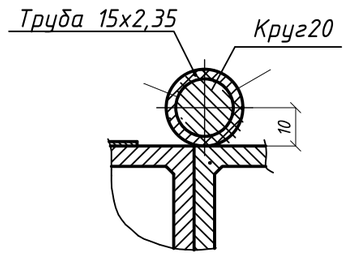

## 1 – 1




## Узел Б




## 1 – 1




## Ведомость элементов

| Марка | Сечение | | | Опорные усилия | | | Группа констр. | Марка металла | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Эскиз | Поз. | Состав | М, кН*м | N, кН | А, кН | | | |
| 1ПМ | ∟ | 1 | L 50х5 | | | | 4 | С255 | |
| | ○ | 2 | Ф6 А240 | | | | 4 | С245 | |
| | 130 80 | 3 | – 6 | | | | 4 | С245 | |
| | 100 50 | 4 | – 4 | | | | 4 | С245 | |
| | ◇ | 5 | 2-50-3.0-0 | | | | 4 | С245 | |
| 2ПМ | ∟ | 1 | L 50х5 | | | | 4 | С255 | |
| | ○ | 2 | Ф6 А240 | | | | 4 | С245 | |
| | 130 80 | 3 | – 6 | | | | 4 | С245 | |
| | 100 50 | 4 | – 4 | | | | 4 | С245 | |
| | ◇ | 5 | 2-50-3.0-0 | | | | 4 | С245 | |
| 3ПМ | ∟ | 1 | L 50х5 | | | | 4 | С255 | |
| | ○ | 2 | Ф6 А240 | | | | 4 | С245 | |
| | 130 80 | 3 | – 6 | | | | 4 | С245 | |
| | 100 50 | 4 | – 4 | | | | 4 | С245 | |
| | ◇ | 5 | 2-50-3.0-0 | | | | 4 | С245 | |
| К1 | ∟ | 1 | L 50х5 | | | | 4 | С255 | |
| | ○ | 2 | Ф6 А240 | | | | 4 | С245 | |
| | 130 80 | 3 | – 6 | | | | 4 | С245 | |
| | 100 50 | 4 | – 4 | | | | 4 | С245 | |
| | ◇ | 5 | 2-50-3.0-0 | | | | 4 | С245 | |

1. Общие указания см. листы 1.2–1.7.
2. Техническая спецификация металла см. л. 2.
3. Материал основных конструкций указан в ведомости элементов. Материал деталей по умолчанию – сталь С255 по ГОСТ 27772-2015, если не указано иное.
4. Сварные швы принимать по усилиям приведенным в ведомости элементов, конструктивные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
6. Все неоговоренные монтажные болты – М16.
7. Смотреть совместно с листами 3...6, 8.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Выполнил | | Рамазанов | | | 08.24 |
| Проверил | | Копотилов | | | 08.24 |
| Норм.контр. | | Шеповалов | | | 08.24 |

23.1515.03-КМ1

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинаки» в г. Алматы»

Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ)

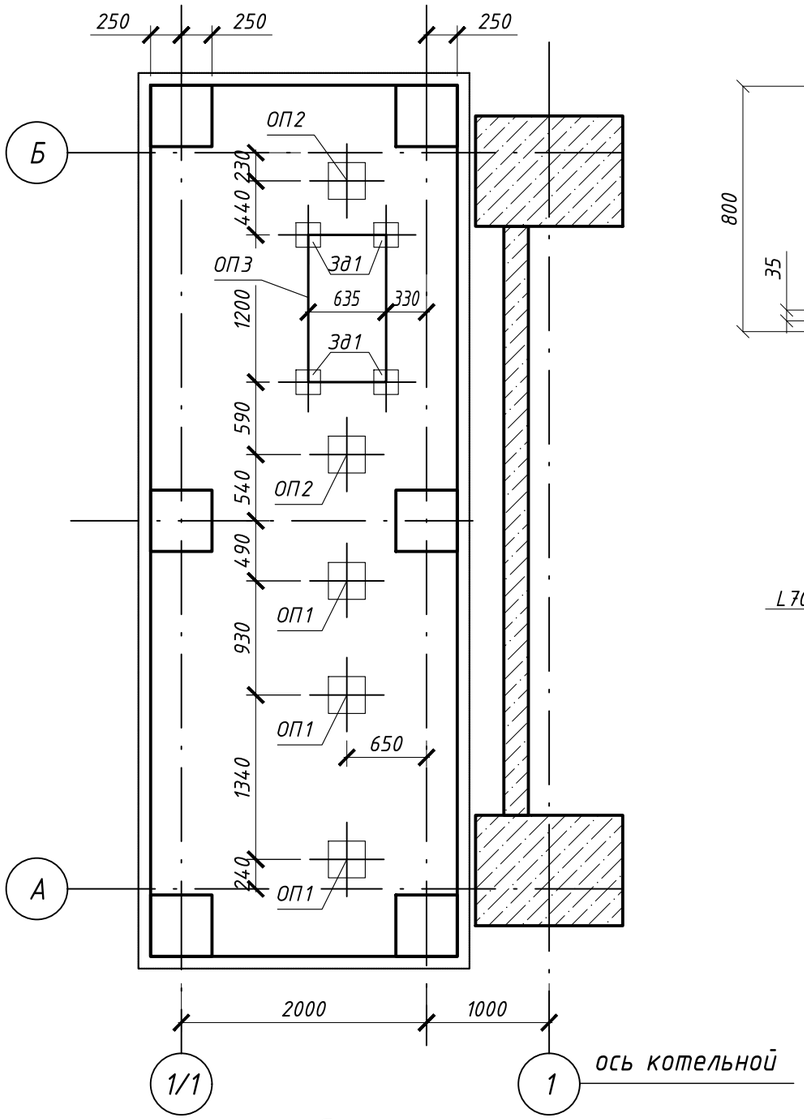
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 7 | |

Калитка К1

АО "Институт КазНИПИЭнергопром" Алматы

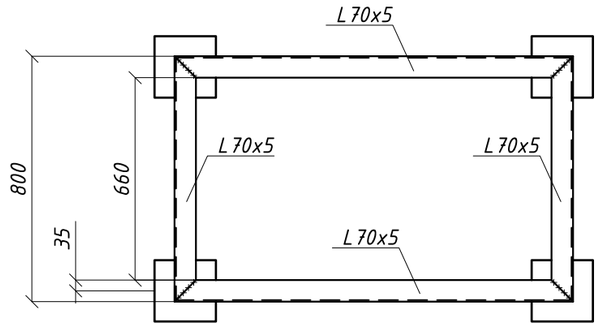
Формат А3

## Схема расположения опор ОП1–ОП3

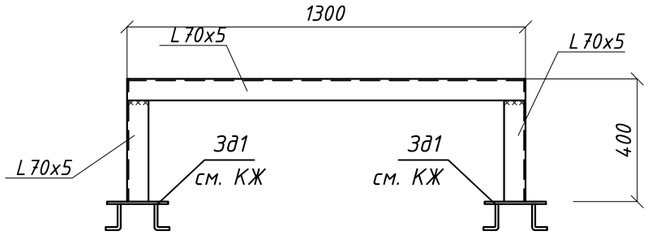



## Схема расположения опор

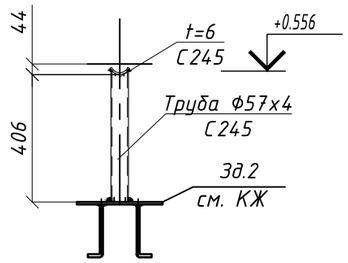
## Опора ОП3



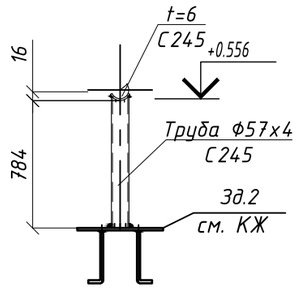

## 1–1



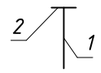
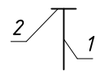

## Опора ОП1




## Опора Оп2




## Ведомость элементов

| Марка | Сечение | | | Опорные усилия | | | Группа констр. | Марка металла | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Эскиз | Поз. | Состав | M, кН*м | N, кН | A, кН | | | |
| ОП1 |  | 1 | Ф57х4 | | | | 4 | С245 | |
| | | 2 | t=6 | | | | 4 | С245 | |
| ОП2 |  | 1 | Ф57х4 | | | | 4 | С245 | |
| | | 2 | t=6 | | | | 4 | С245 | |
| ОП3 | | 3 | L 70x5 | | | | 4 | С245 | |

| Марка, поз. | Обозначение | Наименование | Кол. /шт. | Масса ед., кг | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|
| ОП1 | данный лист | Опора ОП1 | 3 | | |
| ОП2 | данный лист | Опора ОП2 | 2 | | |
| ОП3 | данный лист | Опора ОП3 | 1 | | |

1. Общие указания см. листы 1.2–1.7.
2. Техническая спецификация металла см. л. 2.
3. Материал основных конструкций указан в ведомости элементов на л. 4. Материал деталей по умолчанию – сталь С255 по ГОСТ27772-2015, если не указано иное.
4. Сварные швы принимать по усилиям приведенным в ведомости элементов, конструктивные швы принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
5. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
6. Все неоговоренные монтажные болты – М16.
7. Смотреть совместно с листами 3...7, 8.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Выполнил | | Рамазанов | | | 08.24 |
| Проверил | | Копотилов | | | 08.24 |
| Норм.контр. | | Шеповалов | | | 08.24 |

23.1515.03-КМ1

«Реконструкция 21 котельной Района эксплуатации котельного хозяйства ТОО «АТКЭ». Котельная «Коккинаки» в г. Алматы»

Газорегуляторный пункт шкафного типа (ГРПШ)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 8 | |

Схема расположения опор ОП1–ОП3. Опора ОП1. Опора ОП2. Опора ОП3.

АО "Институт КазНИПИЭнергопром" Алматы

Формат А3