ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг)

Государственная лицензия №19006798 от 19.03.2019

Заказ: N 22-01
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## «Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области»

### Конструкции металлические

22-01-КМ

Альбом 3.6

г. Шымкент - 2022 г.

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг)

Государственная лицензия №19006798 от 19.03.2019

Заказ: N 22-01
Заказчик: ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»

# РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

## «Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области»

### Конструкции металлические

22-01-КМ

Альбом 3.6

Директор ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) Сулейменов Б.А.

Главный инженер проекта Ажидинов С.С.

г. Шымкент - 2022 г.

## Состав проекта

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| Том 1 | 22-01-ПЗ | Общая пояснительная записка | |
| Том 2 | 22-01-СД | Сметная документация | |
| Том 3 | 22-01-ЭП | Энергетический паспорт | |
| Том 4 | 22-01-ПОС | Проект организации строительства | |
| Том 5 | 22-01-ПРП | Паспорт рабочего проекта | |
| Альбом 1 | 22-01-ГП | Генеральный план | |
| | | Технологические решения | |
| Альбом 2.1 | 22-01-1-ТХ | Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями | |
| Альбом 2.2 | 22-01-2-ТХ | Жилой блок №1 | |
| | 22-01-3-ТХ | Жилой блок №2/1 | |
| | 22-01-4-ТХ | Жилой блок №2/2 | |
| | 22-01-5-ТХ | Жилой блок №3 | |
| Альбом 2.3 | 22-01-6-ТХ | КПП | |
| Альбом 2.4 | 22-01-7-ТХ | Склад АБТИ | |
| | 22-01-8-ТХ | Хозяйственный склад | |
| | 22-01-9-ТХ | Склад ИТО 1 | |
| | 22-01-10-ТХ | Склад ИТО 2 | |
| | 22-01-11-ТХ | Склад ИТО 3 | |
| | 22-01-12-ТХ | Склад ИТО 4 | |
| | 22-01-13-ТХ | Склад ИТО 5 | |
| | 22-01-14-ТХ | Склад ГСМ | |
| | | Архитектурно-строительные решения | |
| Альбом 3.1 | 22-01-1-АС | Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями | |
| Альбом 3.2 | 22-01-2-АС | Жилой блок №1 | |
| | 22-01-3-АС | Жилой блок №2/1 | |
| | 22-01-4-АС | Жилой блок №2/2 | |
| | 22-01-5-АС | Жилой блок №3 | |
| Альбом 3.3 | 22-01-6-АС | КПП | |

## Состав проекта

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| Альбом 3.4 | 22-01-7-АС | Склад АБТИ | |
| | 22-01-8-АС | Хозяйственный склад | |
| | 22-01-9-АС | Склад ИТО 1 | |
| | 22-01-10-АС | Склад ИТО 2 | |
| | 22-01-11-АС | Склад ИТО 3 | |
| | 22-01-12-АС | Склад ИТО 4 | |
| | 22-01-13-АС | Склад ИТО 5 | |
| | 22-01-14-АС | Склад ГСМ | |
| | | Вспомогательные объекты | |
| Альбом 3.5 | 22-01-15-АС | Модульная котельная | |
| | 22-01-16-АС | 2КТПГ | |
| | 22-01-17-АС | ДЭС | |
| | 22-01-18-АС | Резервуар сточных вод на 30м$^3$ | |
| | 22-01-19-АС | Навес на 5 автомашин | |
| | 22-01-АС | Подпорные стены. Фундаменты под ворота | |
| | 22-01-АС | Лотки тепловых сетей | |
| | | Конструкции металлические | |
| Альбом 3.6 | 22-01-КМ | Конструкции металлические | |
| | | Водопровод и канализация | |
| Альбом 4.1 | 22-01-1-ВК | Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями | |
| Альбом 4.2 | 22-01-2-ВК | Жилой блок №1 | |
| | 22-01-3-ВК | Жилой блок №2/1 | |
| | 22-01-4-ВК | Жилой блок №2/2 | |
| | 22-01-5-ВК | Жилой блок №3 | |
| Альбом 4.3 | 22-01-6-ВК | КПП | |
| Альбом 4.4 | 22-01-7-ВК | Склад АБТИ | |
| | 22-01-8-ВК | Хозяйственный склад | |
| Альбом 4.5 | 22-01-НВК | Наружные сети водоснабжения и канализации | |

## Состав проекта

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| | | Отопление и вентиляция | |
| Альбом 5.1 | 22-01-1-ОВ | Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями | |
| Альбом 5.2 | 22-01-2-ОВ | Жилой блок №1 | |
| | 22-01-3-ОВ | Жилой блок №2/1 | |
| | 22-01-4-ОВ | Жилой блок №2/2 | |
| | 22-01-5-ОВ | Жилой блок №3 | |
| Альбом 5.3 | 22-01-6-ОВ | КПП | |
| Альбом 5.4 | 22-01-7-ОВ | Склад АБТИ | |
| | 22-01-8-ОВ | Хозяйственный склад | |
| | 22-01-9-ОВ | Склад ИТО 1 | не отаплив. |
| | 22-01-10-ОВ | Склад ИТО 2 | не отаплив. |
| | 22-01-11-ОВ | Склад ИТО 3 | не отаплив. |
| | 22-01-12-ОВ | Склад ИТО 4 | не отаплив. |
| | 22-01-13-ОВ | Склад ИТО 5 | не отаплив. |
| | 22-01-14-ОВ | Склад ГСМ | не отаплив. |
| Альбом 5.5 | 22-01-ТС | Тепломеханические решения тепловых сетей | |
| Альбом 5.6 | 22-01-ТМ | Тепломеханические решения котельной | |
| | | Силовое электрооборудование и электроосвещение (внутреннее) | |
| Альбом 6.1 | 22-01-1-ЭО, 22-01-1-ЭМ | Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями | |
| Альбом 6.2 | 22-01-2-ЭОМ | Жилой блок №1 | |
| | 22-01-3-ЭОМ | Жилой блок №2/1 | |
| | 22-01-4-ЭОМ | Жилой блок №2/2 | |
| | 22-01-5-ЭОМ | Жилой блок №3 | |
| Альбом 6.3 | 22-01-6-ЭО | КПП | |
| Альбом 6.4 | 22-01-7-ЭО | Склад АБТИ | |
| | 22-01-8-ЭО | Хозяйственный склад | |
| | 22-01-9-ЭО | Склад ИТО 1 | |

## Состав проекта

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|---|
| | 22-01-10-ЭО | Склад ИТО 2 | |
| | 22-01-11-ЭО | Склад ИТО 3 | |
| | 22-01-12-ЭО | Склад ИТО 4 | |
| | 22-01-13-ЭО | Склад ИТО 5 | |
| | 22-01-14-ЭО | Склад ГСМ | |
| Альбом 6.5 | 22-01-ЭСН | Электроснабжение и наружное освещение | |
| | | Охранно-пожарная сигнализация. Пожарная сигнализация. Видеонаблюдение. Телевидение | |
| Альбом 7.1 | 22-01-1-ОПС, 22-01-1-ВН | Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями | |
| Альбом 7.2 | 22-01-2-РТ, 22-01-2-ПС | Жилой блок №1 | |
| | 22-01-3-РТ, 22-01-3-ПС | Жилой блок №2/1 | |
| | 22-01-4-РТ, 22-01-4-ПС | Жилой блок №2/2 | |
| | 22-01-5-РТ, 22-01-5-ПС | Жилой блок №3 | |
| Альбом 7.3 | 22-01-7-ПС | Склад АБТИ | |
| | 22-01-8-ПС | Хозяйственный склад | |
| | 22-01-13-ОПС | Склад ИТО 5 | |
| Альбом 7.4 | 22-01-НОПС | Наружные сети охранно-пожарной сигнализации | |
| | 22-01-НВН | Наружное видеонаблюдение | |
| Том 6 | | Отчет об инженерных изысканиях на объекте | |
| Том 7 | | Оценка воздействия на окружающую среду | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Магутова | | | |
| Разработ. | | Ефремов | | | |
| Н.контр. | | Магутова | | | |

22-01-СП

Состав проекта

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | 1 |

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

Копировал Формат А3-2 (297х841мм)

# Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 22-01-ТХ | Технологические решения | |
| 22-01-АС | Архитектурно-строительные решения | |
| 22-01-КМ | Конструкции металлические | |
| 22-01-ВК | Водопровод и канализация | |
| 22-01-ОВ | Отопление и вентиляция | |
| 22-01-ЭОМ | Силовое электрооборудование и электроосвещение (внутреннее) | |
| 22-01-СС, 22-01-ОПС | Системы связи. Охранно-пожарная сигнализация | |
| | | |

# Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| СН РК 2.02-01-2019 (по состоянию на 11.12.2019) | Пожарная безопасность зданий и сооружений | |
| СНиП РК 2.02-05-2009* (по состоянию на 01.10.2015г.) | Пожарная безопасность зданий и сооружений | |
| СП РК 3.02-137-2013* (по состоянию на 06.11.2019г.) | Крыши и кровли | |
| СН РК 2.01-01-2013 | Защита строительных конструкций от коррозии | |
| СП РК 2.01-101-2013* (по состоянию на 01.08.2018г.) | Защита строительных конструкций от коррозии | |
| ГОСТ 14098-2014 | Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры | |
| СТ РК 3190-2018 | Здание блочно-модульные. Технические условия | |
| Технический регламент | Требования к безопасности металлических конструкций. | |
| ГОСТ 22853-86 | Здания мобилбные (инвентарные). Общин технические условия | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Проектная документация разработана в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан государственными нормами, правилами и стандартами и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

Главный инженер проекта Ажидинов С.С.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Ефремов | | | |
| Разработ. | | Магутова | | | |
| Н. контроль | | Магутова | | | |

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Конструкции металлические

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 1 | |

Общие данные (начало)

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

Копировал Формат А3

## Общая часть

Рабочий проект «Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области» разработан на основании:

- задание на проектирование
- архитектурно-планировочного задания выданного «Управлением строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»

Заказчик – ГУ «Управление строительства, архитектуры и градостроительства Актюбинской области»

Источник финансирования – государственные средства

- отчет об инженерно-геологических условиях площадки, выполнен в сентябре 2021 года ИП «Дуйсембаев А.Т.»

## Краткая характеристика участка работ и физико-географические условия района работ

В геоморфологическом и орографическом отношениях данная территория расположена в Актюбинском Приуралье на поверхности Урало-Эмбенского структурно-денудационного плато, обрамляющего с востока. Прикаспийскую низменность, сложенного толщей мезо-кайнозойских отложений и представляющего собой полого-увалистую равнину.

С поверхности равнина сложена аллювиальными песчано-глинистыми современными и позднечетвертичными отложениями мощностью до 10,0- 20,0 м. Поверхность участка, в целом, относительно ровная, естественный рельеф местности характеризуется довольно плавными колебаниями высотных отметок и сглаженным микрорельефом.

Абсолютные отметки (в Балтийской системе высот) дневной поверхности в пределах участка строительства в пределах от 329,00-332,00 м.

## Климат

Климатическая характеристика исследуемого района приводится согласно СП РК 2.04-01-2017 пункта 3.1 по метеостанции Актобе. Климат резко континентальный со значительной амплитудой средних месячных и годовых температур воздуха. Жаркое сухое лето сменяется холодной малоснежной зимой. Летом район находится под влиянием сухих и горячих ветров, дующих со среднеазиатских пустынь, а зимой холодных потоков воздуха, приходящих из Арктики. Температурный контраст между воздушными массами сезона невелик, что обуславливает ясную погоду или погоду с незначительной облачностью.

По климатическому районированию для строительства – зона I В.

По снеговым нагрузкам в соответствии с НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017- III зона.

По базовой скорости ветра – III зона.

Зона влажности 3 – сухая.

Нормативная глубина промерзания грунтов -154 см.

По совокупности геоморфологических, геологических и гидрогеологических факторов согласно СП РК 1.02-105-2014, категория сложности инженерно-геологических условий участка – I (простой).

## Геологическое строение и свойства грунтов

Геолого-литологическое строение участка на разведанную глубину 5,0м представлено аллювиальными отложениями верхнечетвертичного возраста.

По результатам бурения, лабораторных исследований грунтов в разведанном разрезе выделено один инженерно-геологический элемент, не считая почвенно-растительного слоя, который вскрыт с поверхности до глубины 0,2 м. Мощность слоя 0,2 м.

ИГЭ-1 – Глина легкая коричневого цвета, твердой и полутвердой консистенции. Вскрыты скважинами с глубины 0,2 м до 5,0 м. Мощность слоя – 4,8 м.

Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице 1.

| № п/п | Наименование показателя | Ед. изм. | Среднее нормативное значение |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Граница текучести | % | 39 |
| 2 | Граница раскатывания | % | 20 |
| 3 | Число пластичности | % | 19 |
| 4 | Природная влажность | % | 21 |
| 5 | Показатель текучести | д.ед. | 0 |
| 6 | Показатель грунта | г/см³ | 1,98 |
| 7 | Плотность сухого грунта | г/см³ | 1,64 |
| 8 | Коэффициент пористости | | 0,67 |
| 9 | Коэффициент водонасыщения | д.ед. | 0,85 |
| 10 | Удельное сцепление | кПа | 68 |
| 11 | Угол внутреннего трения | град. | 20 |
| 12 | Модуль деформации | МПа | 24 |

Расчетное сопротивление (R0) составляет для суглинков 400 кПа.

## Гидрогеологические условия

Грунтовые воды в период проведения инженерно-геологических изысканий не вскрыты.

## Химические свойства грунтов площадки строительства

Коррозионная активность грунтов к углеродистой и низколегированной стали высокая, согласно ГОСТ 9.602-2016.

По результатам химических анализов грунты участка неагрессивны на конструкции из бетона марок W4-W8 и железобетона по содержанию сульфатов и хлоридов.

Коррозионная активность грунтов к свинцовым оболочкам – низкая по показателю органических веществ; к алюминиевым – высокая по содержанию хлор-ионов.

## Сейсмичность

Согласно сейсмического районирования территории Республики Казахстан по СП РК 2.03-30-2017 и картам общего зонирования территории Казахстана ОСЗ-2475 и ОСЗ-22475 район относится к 6-ти бальной зоне при 10% и 2% вероятности сейсмической опасности. Грунты участка по сейсмическим свойствам соответствует II категории грунтов в таблице 6.1 вышеуказанного СНиПа.

Строительные группы грунтов трудности их разработки по классификации ЭСН РК 8.04-01-2015, сборник 1:

| № ИГЭ | Наименование грунтов | экскаватором | бульдозером | вручную |
|---|---|---|---|---|
| | Почвенно-растительный слой (9а) | - | 1 | - |
| 1 | Глина (8д) | 4 | 3 | 4 |

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Ефремов | | | |
| Разработ. | | Магутова | | | |
| Н. контроль | | Магутова | | | |

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Конструкции металлические

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

Общие данные (продолжение)

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

Копировал

Формат А3

## Архитектуно-строительные решения

Проектируемые блочно-модульные здания (БМЗ) :
"Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями"- одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 54,01х12.075 м;
"Жилой блок N1" - одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 40,061х4,984 м;
"Жилой блок N2/1" - одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 22,030х4,894 м;
"Жилой блок N2/2" - одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 22,030х4,894 м;
"Жилой блок N3" - одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 14,015х4,894 м;
"Хозяйственный склад" - одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 14,715х8.0 м;
"Склад АБТИ" - одноэтажное, без подвала, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 24,535х6,015 м;

Блочно-модульные здания (БМЗ) установлены на столбчатые фундаменты с металлическим ростверком из двутавра N16, с размерами в плане:
"Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями"- в осях 54,01х12.075 м;
"Жилой блок N1" - в осях 40,061х4,984 м;
"Жилой блок N2/1" - в осях 22,030х4,894 м;
"Жилой блок N2/2" - в осях 22,030х4,894 м;
"Жилой блок N3" - в осях 14,015х4,894 м;
"Хозяйственный склад" - в осях 14,715х8.0 м;
"Склад АБТИ" - в осях 24,535х6,015 м;

Металлические конструкции изготовлены из проката:
Двутавр N16Б1 ГОСТ ГОСТ 26020-83*, С245
Уголок равнополочный 100х100х7мм ГОСТ 8509-93*, С245
Наклпдки лист s=6мм ГОСТ 19903-74*, С245

Проектируемые ворота с размерами 6,0х4,5 м и 4,0х4,5 м изготовлены из проката:
Стойки швеллер N14 ГОСТ 8240-97*, С235
Каркас ворот труба прямоугольная 100х60х3 мм С235
Обшивка ворот лист толщиной 2 мм ГОСТ 19903-74*, С235

## Материал конструкций

Металлоконструкции здания приняты из стали марки С235, С245 по ГОСТ 27772-88*.

## Соединение элементов

Все заводские соединения-сварные, монтажные соединения на болтах и на монтажной сварке.

Для сварки стальных конструкций следует применять:
- электроды для ручной дуговой сварки по ГОСТ 9467;
- сварочную проволоку по ГОСТ 2246;
- флюсы по ГОСТ 9087;
- углекислый газ по ГОСТ 8050.

Применяемые сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать значение временного сопротивления металла шва не ниже нормативного значения временного сопротивления R основного металла, а также значения твердости, ударной вязкости и относительного удлинения металла сварных соединений, установленные соответствующими нормативными документами.

Для соединений элементов ростверка приняты болты М20 класса точности В по ГОСТ 7798-70 «Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры».

Для болтовых соединений следует применять стальные болты и гайки, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 1759.0-87 «Болты, винты, шпильки и гайки. Технические условия», ГОСТ 1759.4-87 «Болты, винты и шпильки. Механические свойства и методы испытаний», ГОСТ 1759.5-87 «Гайки. Механические свойства и методы испытаний».

Для болтовых соединений следует применять стальные шайбы, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 18123-82 «Шайбы. Общие технические условия».

Конструкция и размеры болтов должны удовлетворять требованиям ГОСТ 7798-70 «Болты с шестигранной головкой класса точности В. Конструкция и размеры».

Конструкция и размеры гаек должны удовлетворять требованиям ГОСТ 5915-70 «Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры».

Для болтов классов прочности 4.6, 4.8, 5.6 и 5.8 по ГОСТ 1759.4-87 - следует применять гайки класса прочности 4 по ГОСТ 1759.5-87.

Конструкция и размеры круглых, косых и пружинных шайб должны удовлетворять требованиям ГОСТ 11371-78 «Шайбы. Технические условия», ГОСТ 10906-78 «Шайбы косые. Технические условия» и ГОСТ 6402-70 «Шайбы пружинные. Технические условия».

Использование крепежных изделий без клейма и маркировки не допускается.

## Указания по разработке чертежей КМД и ППР, изготовлению и монтажу конструкций.

Разработку чертежей КМД осуществлять в соответствии с требованиями "Инструкция по составу и оформлению рабочих чертежей КМД" от 01.02.2005. Изготовление и монтаж конструкций необходимо выполнять в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ".

Антикоррозионную защиту металлических конструкций выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии». На монтаж и выполнение узлов сопряжения элементов каркаса здания, скрываемых другими или ограждающими конструкциями, осуществление физического метода контроля сварных соединений, очистку, грунтовку и нанесение слоев антикоррозионной защиты металлоконструкций требуется составление акта на скрытые работы.

## Антикоррозионная и противопожарная защита

Антикоррозионная защита металлических конструкций разработана в соответствии с требованиями СП РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы - пентафталевыми эмалями ПФ-115 ГОСТ 6465-76 и ПФ-133 ГОСТ 926-82 или пентафталевыми лаками ПФ-170 и ПФ-171 ГОСТ 15907-70* наносимых на предварительно огрунтованые металлические поверхности глифталевыми грунтовками ГФ-021 по ГОСТ 25129-82 или ГФ-0163 по ТУ 6-27-12-90.

Поверхности несущих стальных конструкций перед нанесением защитных лакокрасочных покрытий зачищают от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) до 3 степени очистки согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть зачищено согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено. Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических конструкций должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата | 22-01-КМ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | |
| Проверил | | Ефремов | | | | Конструкции металлические | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Магутова | | | | | РП | 3 | |
| Н.контроль | | Магутова | | | | Общие данные (продолжение) | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | | |

Копировал Формат А3

## Ведомость чертежей основного комплекта КМ (начало)

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| КМ-1 | Общие данные (начало) | |
| КМ-2 | Общие данные (продолжение) | |
| КМ-3 | Общие данные (продолжение) | |
| КМ-4 | Общие данные (окончание) | |
| | Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями | |
| КМ-5 | Сводная спецификация металлопроката | |
| КМ-6 | Схема расположения ростверка | |
| КМ-7 | Схема расположения горизонтаольных и вертикальных связей | |
| КМ-8 | Вертикальная связь СВ-1, СВ-2 | |
| | Жилой блок N1 | |
| КМ-9 | Сводная спецификация металлопроката | |
| КМ-10 | Схема расположения ростверка | |
| КМ-11 | Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей. Вертикальная связь СВ-1. | |
| | Жилой блок N2/1 | |
| КМ-12 | Сводная спецификация металлопроката | |
| КМ-13 | Схема расположения ростверка | |
| КМ-14 | Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей. Вертикальная связь СВ-1. | |
| | Жилой блок N2/2 | |
| КМ-15 | Сводная спецификация металлопроката | |
| КМ-16 | Схема расположения ростверка | |
| КМ-17 | Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей. Вертикальная связь СВ-1. | |
| | Жилой блок N3 | |
| КМ-18 | Сводная спецификация металлопроката | |
| КМ-19 | Схема расположения ростверка | |
| КМ-20 | Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей. Вертикальная связь СВ-1. | |

## Ведомость чертежей основного комплекта КМ (окончание)

| Лист | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| | Хозяйственный склад | |
| КМ-21 | Сводная спецификация металлопроката | |
| КМ-22 | Схема расположения ростверка | |
| КМ-23 | Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей. Вертикальная связь СВ-1, СВ-2 | |
| | Склад АБТИ | |
| КМ-24 | Сводная спецификация металлопроката | |
| КМ-25 | Схема расположения ростверка | |
| КМ-26 | Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей. Вертикальная связь СВ-1. | |
| | Ворота Вр-1, Вр-2 (4,0х4,5м, 6.0х4.5м) | |
| КМ-27 | Сводная спецификация металлопроката | |
| КМ-28 | Рама и полотна ворот ВР-1 | |
| КМ-29 | Сечения 5-5, 6-6, а-а. Узел 1. Шарнир Ш-1 | |
| КМ-30 | Рама и полотна ворот ВР-2 | |
| КМ-31 | Сечения 5-5, 6-6, а-а. Узел 1. Шарнир Ш-1 | |
| КМ-32 | Барьер безопасности спиральный | |

Схема расположения балок

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Ефремов | | | |
| Разработ. | | Магутова | | | |
| Н. контроль | | Магутова | | | |

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Конструкции металлические

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

Общие данные (окончание)

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

Копировал

Формат А3

# Сводная спецификация металлопроката

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка стали и ГОСТ | Обозначение и размер профиля (мм) | № по порядку | Масса, т Ростверк | Общая масса, т |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 26020-83 | С 245 ГОСТ 27772-88* | I 16Б1 | 1 | 7.65 | 7.65 |
| | | | 2 | | |
| | Итого | | 3 | | 7.65 |
| Всего профиля: | | | 4 | | 7.65 |
| Угловая равнополочная ГОСТ 8509-93 | ГОСТ 27772-88* С 245 | L 100x100x7 | 5 | 0.389 | 0.389 |
| | | | 6 | | |
| Итого | | | 7 | | 0.389 |
| Всего профиля: | | | 8 | | 0.389 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | ГОСТ 27772-88* С 245 | t=6 | 9 | 0.039 | 0.039 |
| | | | 10 | | |
| Итого | | | 11 | | 0.061 |
| Всего профиля: | | | 12 | | 0.061 |
| Всего: | | | 13 | 8.10 | 8.10 |
| Итого: | | | 14 | 8.10 | 8.10 |

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

| Марка | Сечение: Эскиз | Поз. | Состав | Опорные усилия: M, кНм | N, кН | Q, кН | Группа констр. | Марка металла | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ростверк | I | | I 16Б1 | | | | | С245 | |
| Уголок | L | | L 100x100x7 | | | | | С245 | |

1. Данный лист смотреть с листом КМ-6.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Аскар С | | | |
| Разработ. | | Тасболат | | | |
| Н. контр. | | Магутова | | | |

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 5 | |

Сводная спецификация металлопроката

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

Согласовано

Взам. инв. N

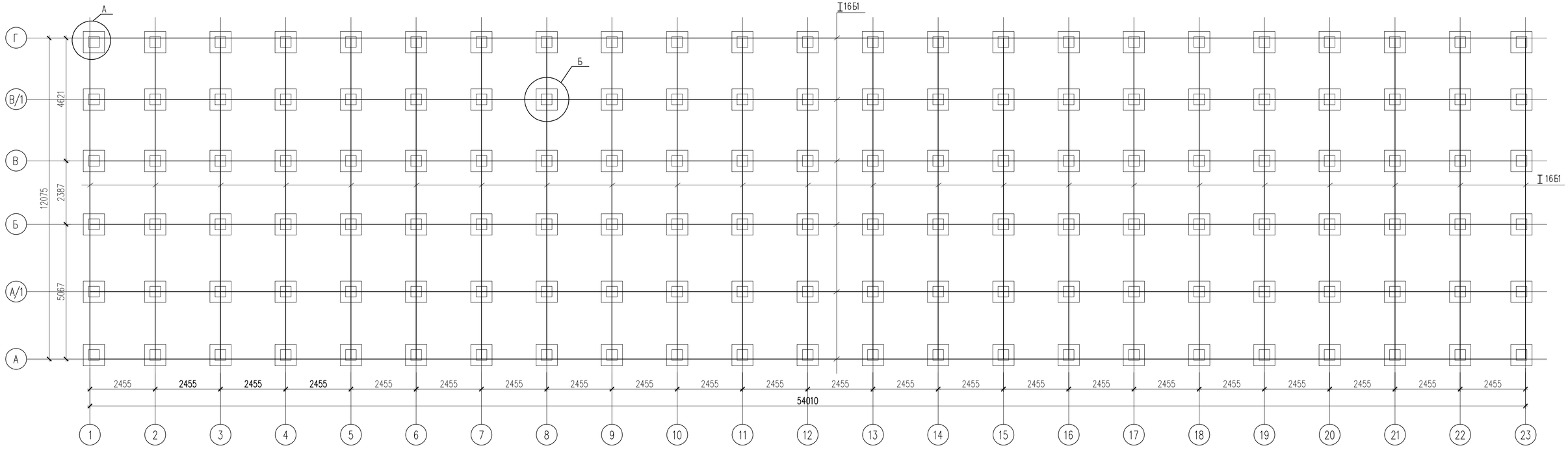
Подп. и дата

Инв. N подл.

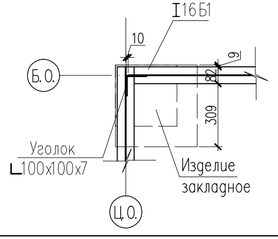
Копировал

Формат А4

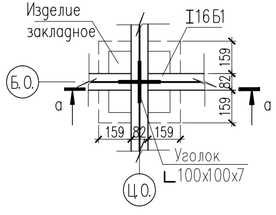
# Схема расположения ростверка



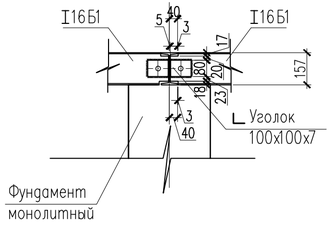

## Узел А



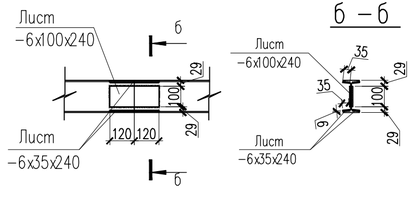

## Узел Б




## а – а




## Узел стыкового соединения металлических балок




1. Данный лист смотреть с листом КМ-5.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 22-01-КМ | | | |
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Тасболат | | | | | РП | 6 | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | Схема расположения ростверка | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | | |

Копировал Формат А4-3

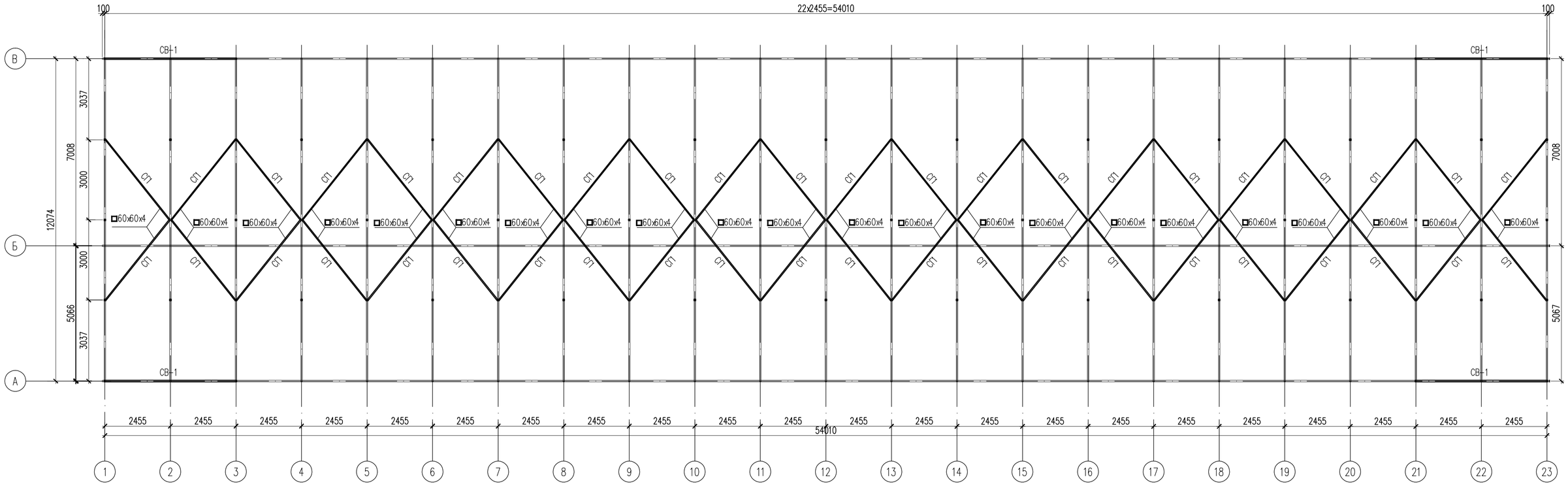
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

# Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей




1. Данный лист смотреть с листом АС-10,КМ-8.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 22-01-КМ | | | |
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Тасболат | | | | | РП | 7 | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | | |

Копировал Формат А4-3

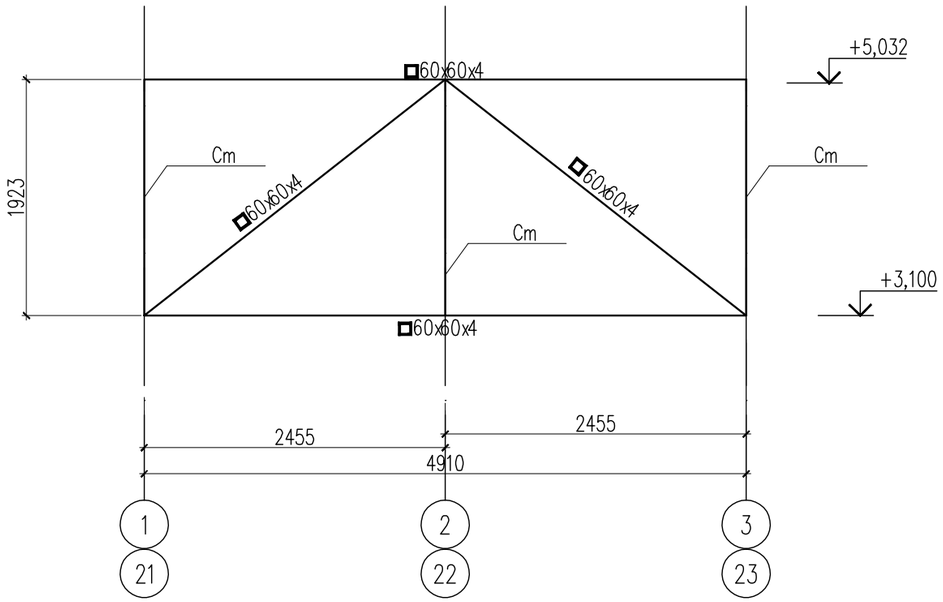
Согласовано

Взам. инв. N

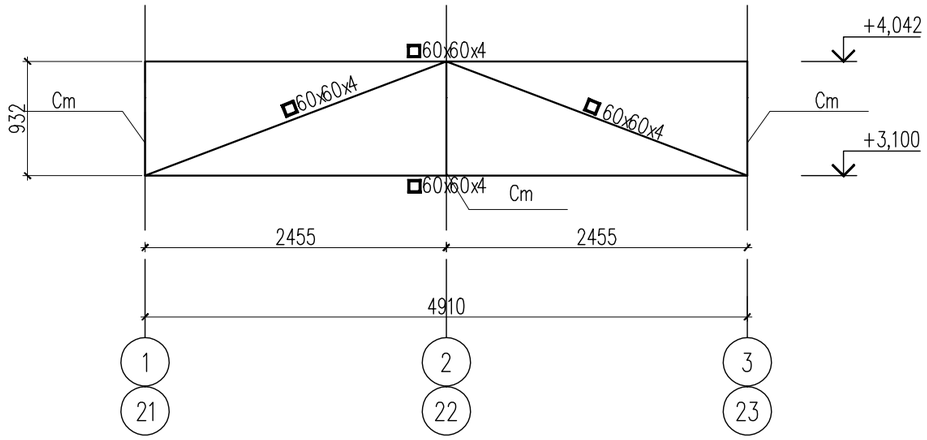
Подп. и дата

Инв. N подл.

## Вертикальная связь СВ-1




## Вертикальная связь СВ-2




1. Данный лист смотреть с листом АС-7.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 22-01-КМ | | |
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Спальный корпус на 20 человек со столовой и административно-бытовыми помещениями | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Тасболат | | | | | РП | 8 | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | Вертикальная связь СВ-1, СВ-2. | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | | |

Копировал Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

# Сводная спецификация металлопроката

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка стали и ГОСТ | Обозначение и размер профиля (мм) | № по порядку | Масса, т Ростверк | Общая масса, т |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 26020-83 | С 245 ГОСТ 27772-88* | I 16Б1 | 1 | 2.93 | 2.93 |
| | | | 2 | | |
| | Итого | | 3 | | 2.93 |
| Всего профиля: | | | 4 | | 2.93 |
| Угловая равнополочная ГОСТ 8509-93 | ГОСТ 27772-88* С 245 | L 100x100x4 | 5 | 0.079 | 0.079 |
| | | | 6 | | |
| Итого | | | 7 | | 0.079 |
| Всего профиля: | | | 8 | | 0.079 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | ГОСТ 27772-88* С 245 | t=6 | 9 | 0.031 | 0.031 |
| | | | 10 | | |
| Итого | | | 11 | | 0.031 |
| Всего профиля: | | | 12 | | 0.031 |
| Всего: | | | 13 | 3.03 | 3.03 |
| Итого: | | | 14 | 3.03 | 3.03 |

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

| Марка | Сечение: Эскиз | Поз. | Состав | Опорные усилия: M, кНм | N, кН | Q, кН | Группа констр. | Марка металла | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ростверк | I | | I 16Б1 | | | | | С245 | |
| Уголок | L | | L 100x4 | | | | | С245 | |

1. Данный лист смотреть с листом КМ-10.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Аскар С | | | |
| Разработ. | | Тасболат | | | |
| Н. контр. | | Магутова | | | |

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Жилой блок N1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 9 | |

Сводная спецификация металлопроката

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

Согласовано

Взам. инв. N

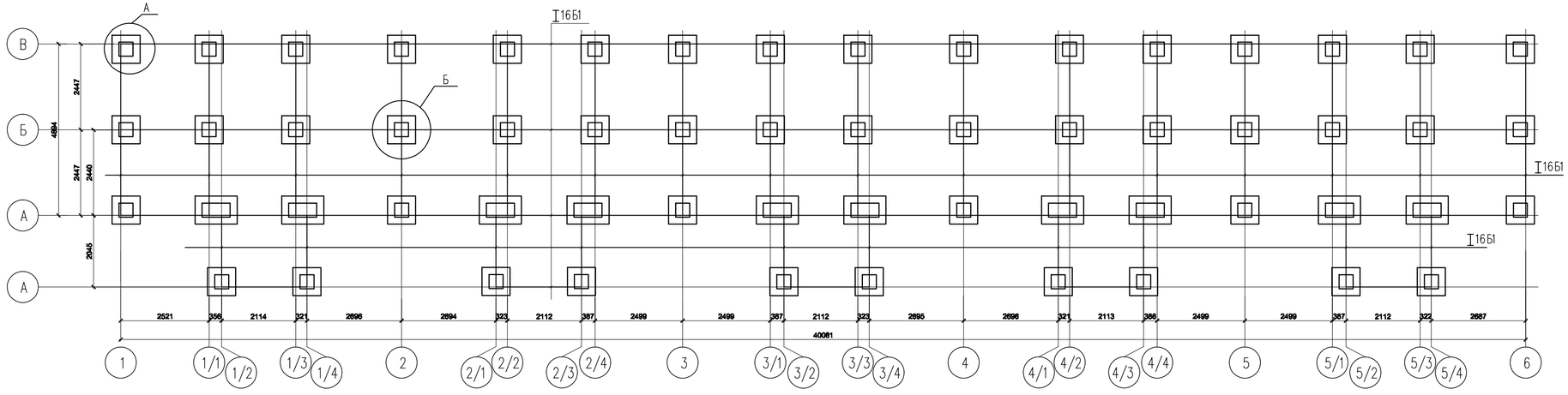
Подп. и дата

Инв. N подл.

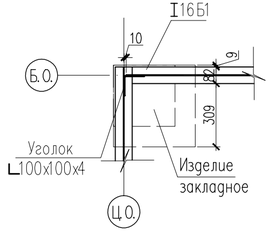
Копировал

Формат А4

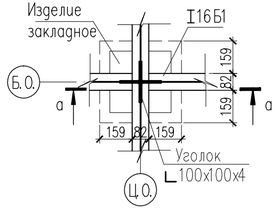
# Схема расположения ростверка



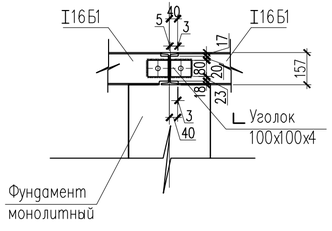

## Узел А



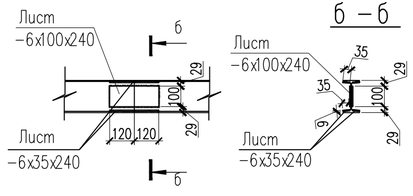

## Узел Б




## а – а




## Узел стыкового соединения металлических балок




## б – б




1. Данный лист смотреть с листом КМ-9.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 22-01-КМ |
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области |
| Проверил | | Аскар С | | | | Жилой блок N1 |
| Разработ. | | Тасболат | | | | Стадия: РП; Лист: 10; Листов: |
| Н. контр. | | Магутова | | | | Схема расположения ростверка |
| | | | | | | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. |

Копировал Формат А4-3

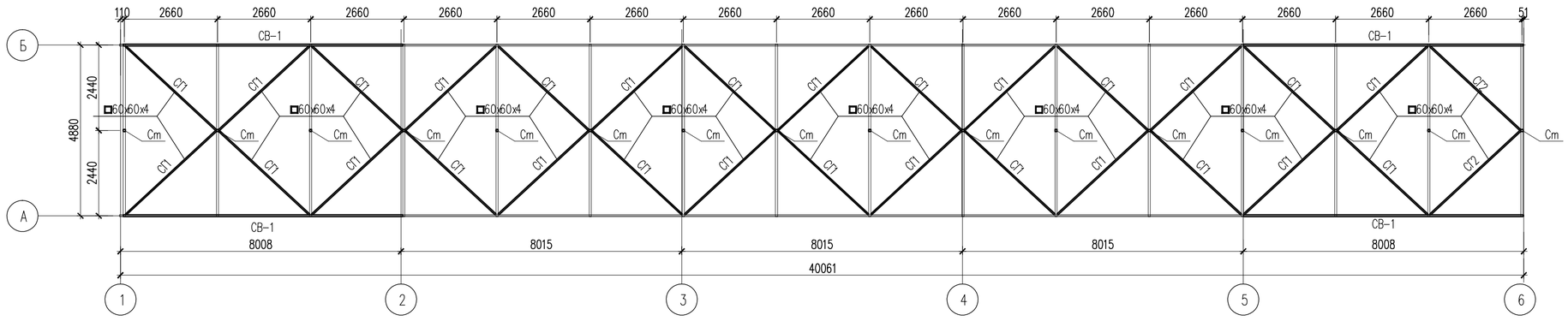
Согласовано

Взам. инв. N

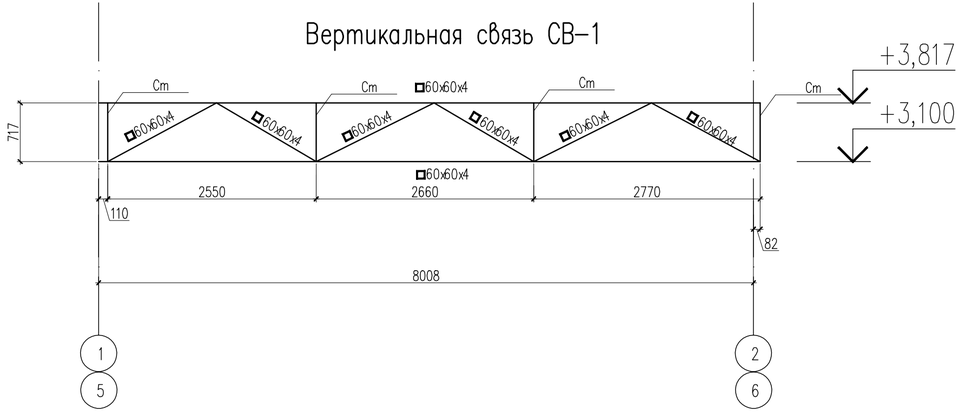
Подп. и дата

Инв. N подл.

# Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей




## Вертикальная связь СВ-1




1. Данный лист смотреть с листом АС-8,9,КМ-10.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 22-01-КМ | | | |
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Жилой блок N1 | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Тасболат | | | | | РП | 11 | |
| | | | | | | Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей. Вертикальная связь СВ-1. | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А4-3

# Сводная спецификация металлопроката

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка стали и ГОСТ | Обозначение и размер профиля (мм) | № по порядку | Масса, т Ростверк | Общая масса, т |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 26020-83 | С 245 ГОСТ 27772-88* | I 16Б1 | 1 | 1.56 | 1.56 |
| | | | 2 | | |
| | Итого | | 3 | | 1.56 |
| Всего профиля: | | | 4 | | 1.56 |
| Угловая равнополочная ГОСТ 8509-93 | ГОСТ 27772-88* С 245 | L 100x100x4 | 5 | 0.080 | 0.080 |
| | | | 6 | | |
| Итого | | | 7 | | 0.080 |
| Всего профиля: | | | 8 | | 0.080 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | ГОСТ 27772-88* С 245 | t=6 | 9 | 0.0077 | 0.0077 |
| | | | 10 | | |
| Итого | | | 11 | | 0.0077 |
| Всего профиля: | | | 12 | | 0.0077 |
| Всего: | | | 13 | 1.60 | 1.60 |
| Итого: | | | 14 | 1.60 | 1.60 |

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

| Марка | Сечение: Эскиз | Поз. | Состав | Опорные усилия: M, кНм | N, кН | Q, кН | Группа констр. | Марка металла | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ростверк | I | | I 16Б1 | | | | | С245 | |
| Уголок | L | | L 100x100x4 | | | | | С245 | |

1. Данный лист смотреть с листом АС-13.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Жилой блок N2/1

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 12 | |

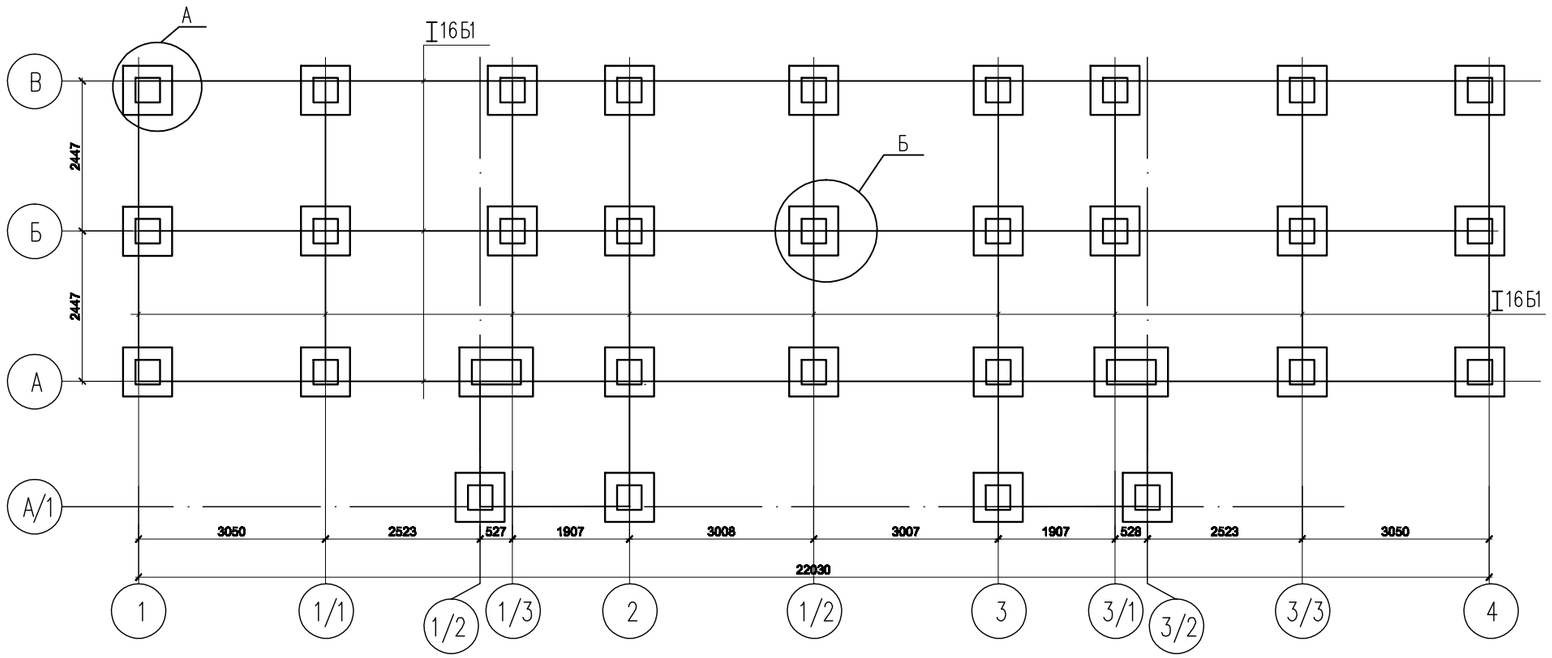
| | | |
|---|---|---|
| Проверил | Аскар С | |
| Разработ. | Тасболат | |
| Н. контр. | Магутова | |

Сводная спецификация металлопроката

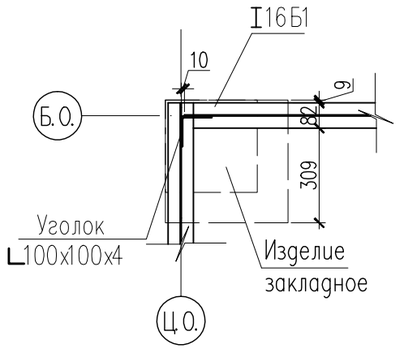
ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

Копировал Формат А4

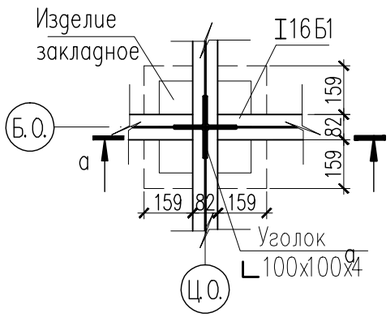
# Схема расположения ростверка



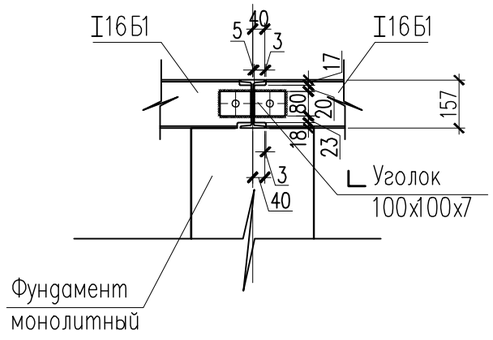

## Узел А



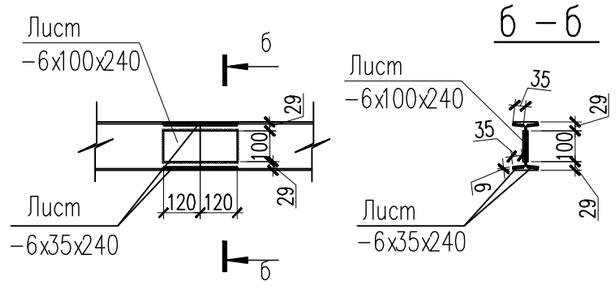

## Узел Б




## а – а




## Узел стыкового соединения металлических балок




1. Данный лист смотреть с листом АС-12.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 22-01-КМ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Жилой блок N2/1 | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Тасболат | | | | | РП | 13 | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | Схема расположения ростверка | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | | |

Копировал Формат А3

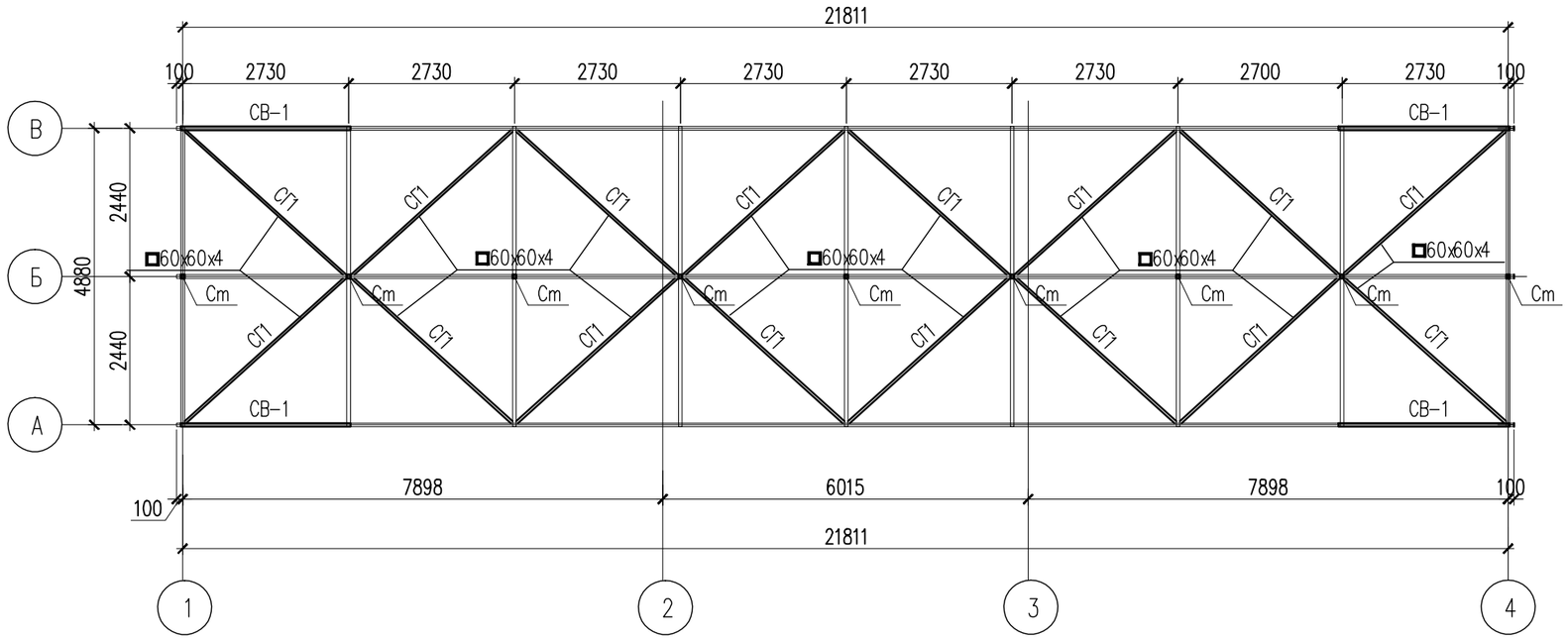
Согласовано

Взам. инв. N

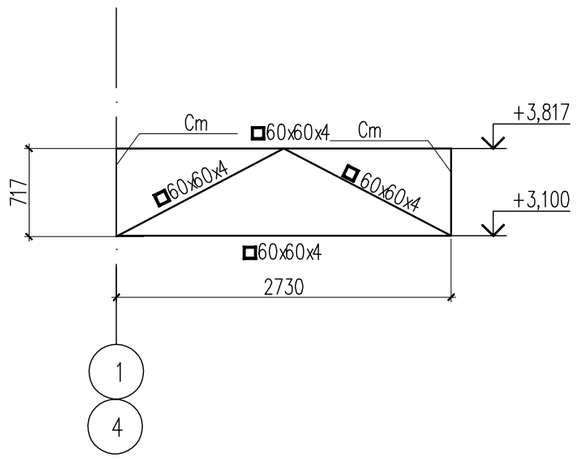
Подп. и дата

Инв. N подл.

# Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей




# Вертикальная связь СВ-1




1. Данный лист смотреть с листом АС-8,9.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 22-01-КМ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Жилой блок N2/1 | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Тасболат | | | | | РП | 14 | |
| | | | | | | Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей Вертикальная связь СВ-1 | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | | | |

Копировал Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

# Сводная спецификация металлопроката

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка стали и ГОСТ | Обозначение и размер профиля (мм) | № по порядку | Масса, т Ростверк | Общая масса, т |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 26020-83 | С 245 ГОСТ 27772-88* | I 16Б1 | 1 | 1.56 | 1.56 |
| | | | 2 | | |
| | Итого | | 3 | | 1.56 |
| Всего профиля: | | | 4 | | 1.56 |
| Угловая равнополочная ГОСТ 8509-93 | ГОСТ 27772-88* С 245 | L 100x100x4 | 5 | 0.080 | 0.080 |
| | | | 6 | | |
| Итого | | | 7 | | 0.080 |
| Всего профиля: | | | 8 | | 0.080 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | ГОСТ 27772-88* С 245 | t=6 | 9 | 0.0077 | 0.0077 |
| | | | 10 | | |
| Итого | | | 11 | | 0.0077 |
| Всего профиля: | | | 12 | | 0.0077 |
| Всего: | | | 13 | 1.60 | 1.60 |
| Итого: | | | 14 | 1.60 | 1.60 |

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

| Марка | Сечение: Эскиз | Поз. | Состав | Опорные усилия: M, кНм | N, кН | Q, кН | Группа констр. | Марка металла | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ростверк | I | | I 16Б1 | | | | | С245 | |
| Уголок | L | | L 100x100x4 | | | | | С245 | |

1. Данный лист смотреть с листом КМ-16.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Аскар С | | | |
| Разработ. | | Тасболат | | | |
| Н. контр. | | Магутова | | | |

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Жилой блок N2/2

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 15 | |

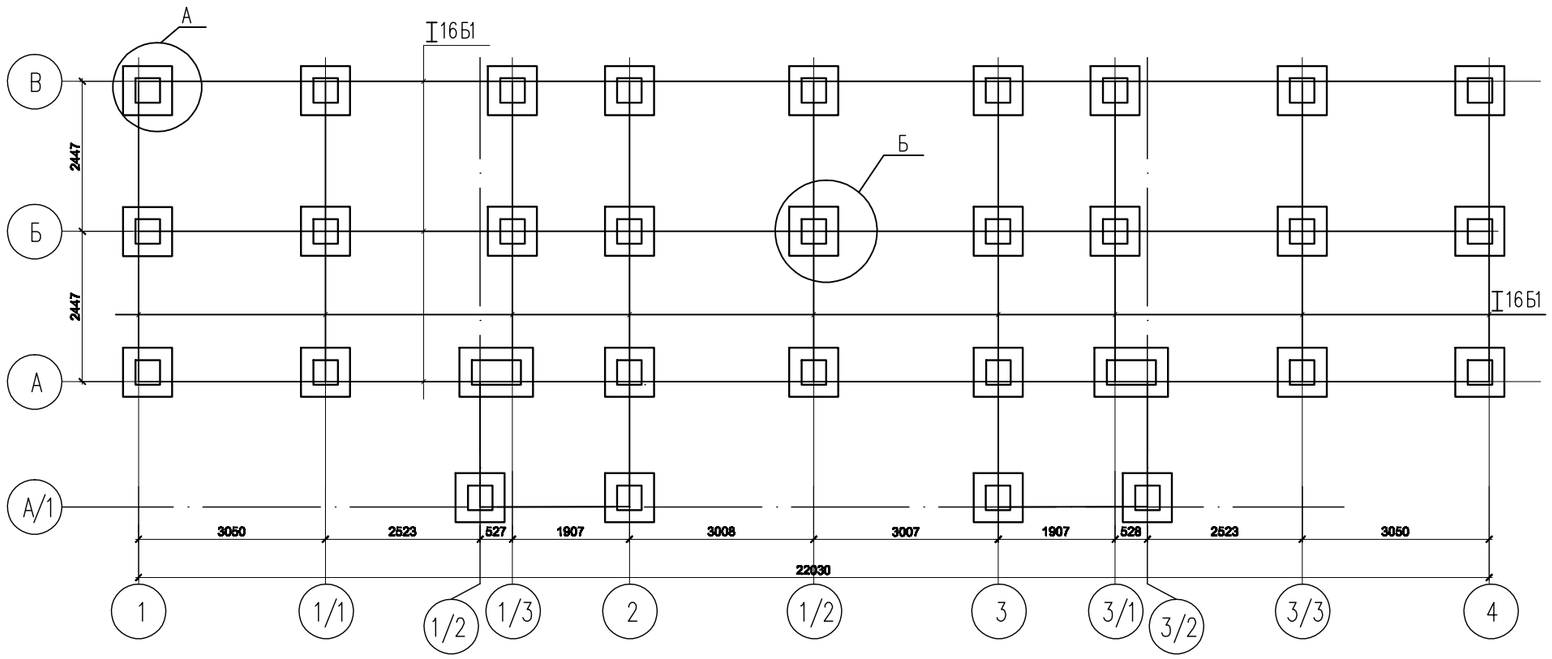
Сводная спецификация металлопроката

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

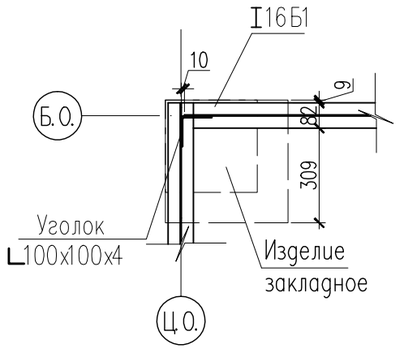
Копировал

Формат А4

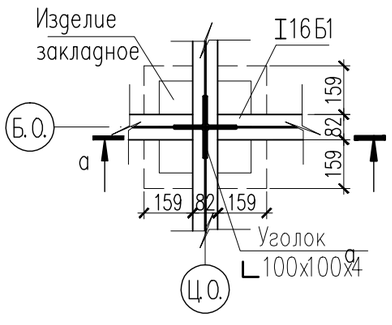
# Схема расположения ростверка



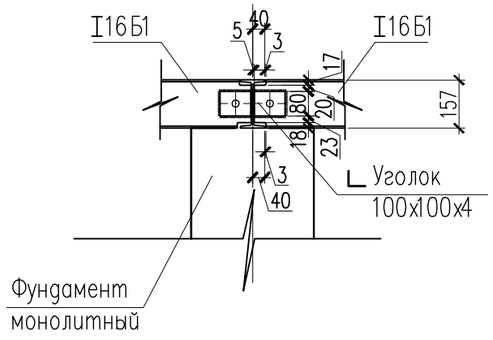

## Узел А



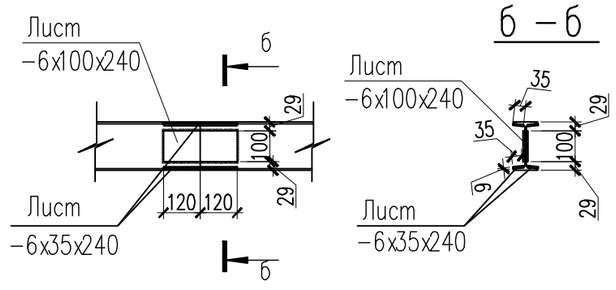

## Узел Б




## а – а




## Узел стыкового соединения металлических балок




| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 22-01-КМ | | |
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Жилой блок N2/2 | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Тасболат | | | | | РП | 16 | |
| | | | | | | Схема расположения ростверка | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

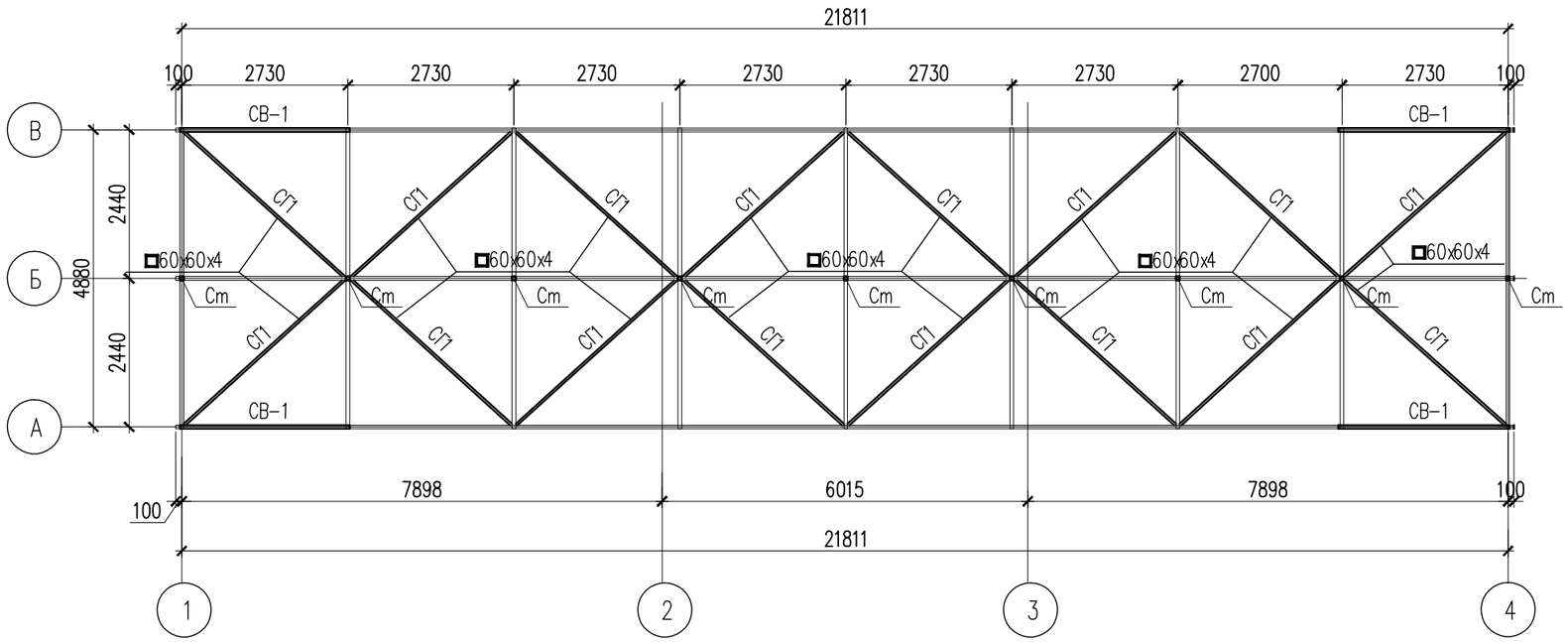
Подп. и дата

Инв. N подл.

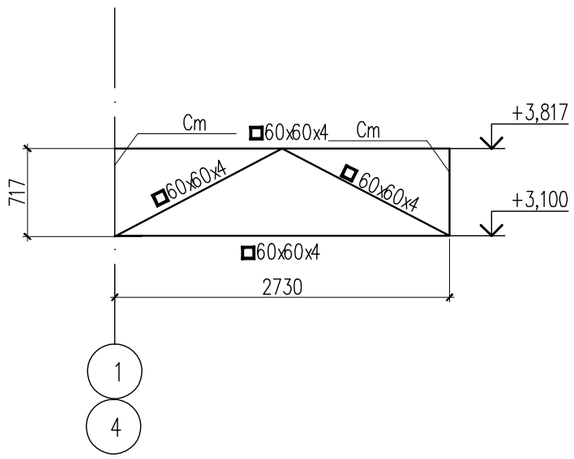
Копировал

Формат А3

# Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей




# Вертикальная связь СВ-1




Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Аскар С | | | |
| Разработ. | | Тасболат | | | |
| Н. контр. | | Магутова | | | |

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Жилой блок N2/2

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 17 | |

Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей. Вертикальная связь СВ-1

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

Копировал

Формат А3

# Сводная спецификация металлопроката

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка стали и ГОСТ | Обозначение и размер профиля (мм) | № по порядку | Масса, т Ростверк | Общая масса, т |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 26020-83 | С 245 ГОСТ 27772-88* | I 16Б1 | 1 | 0.99 | 0.99 |
| | | | 2 | | |
| | Итого | | 3 | | 0.99 |
| Всего профиля: | | | 4 | | 0.99 |
| Угловая равнополочная ГОСТ 8509-93 | С 245 ГОСТ 27772-88* | L 100x100x7 | 5 | 0.050 | 0.050 |
| | | | 6 | | |
| Итого | | | 7 | | 0.050 |
| Всего профиля: | | | 8 | | 0.050 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | ГОСТ 27772-88* С 245 | t=6 | 9 | 0.0077 | 0.0077 |
| | | | 10 | | |
| Итого | | | 11 | | 0.0077 |
| Всего профиля: | | | 12 | | 0.0077 |
| Всего: | | | 13 | 1.05 | 1.05 |
| Итого: | | | 14 | 1.05 | 1.05 |

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

| Марка | Сечение: Эскиз | Поз. | Состав | Опорные усилия: M, кНм | N, кН | Q, кН | Группа констр. | Марка металла | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ростверк | I | | I 16Б1 | | | | | С245 | |
| Уголок | L | | L 100x100x7 | | | | | С245 | |

1. Данный лист смотреть с листом КМ-19.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Аскар С | | | |
| Разработ. | | Тасболат | | | |
| Н. контр. | | Магутова | | | |

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Жилой блок N3

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 18 | |

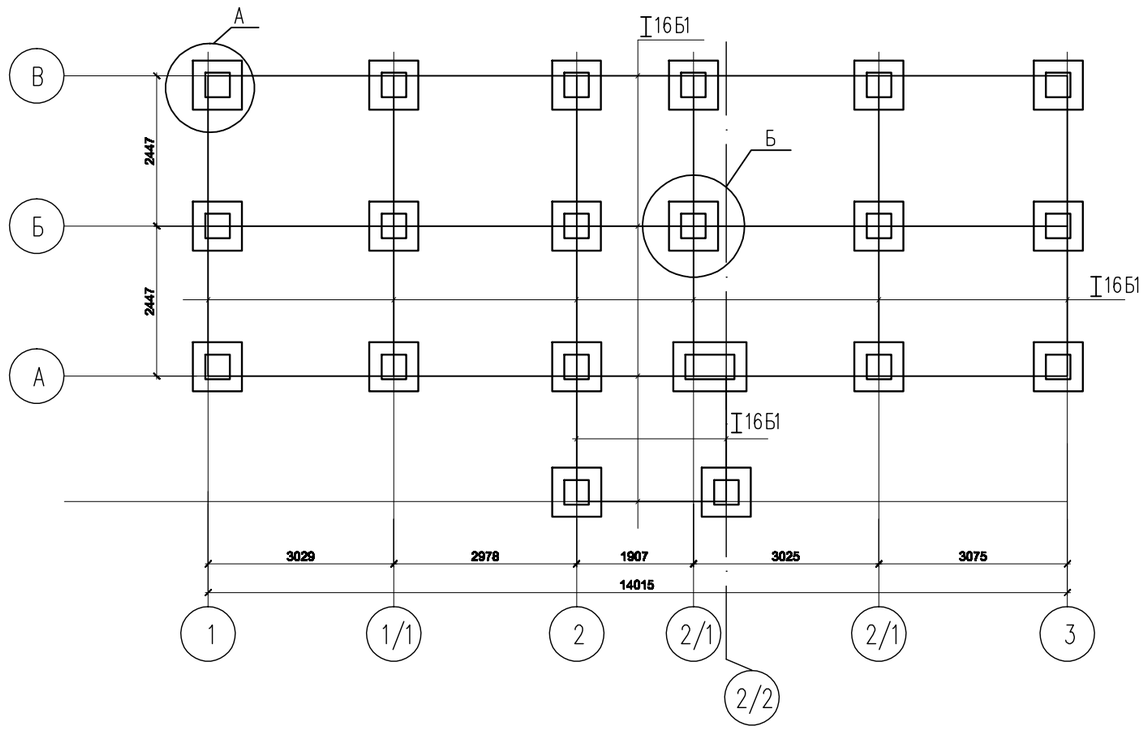
Сводная спецификация металлопроката

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

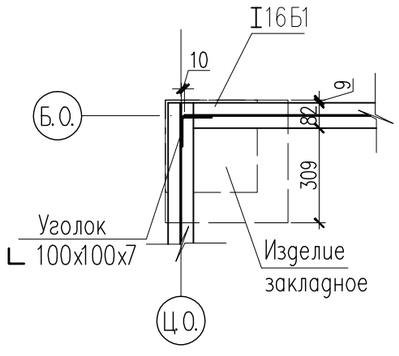
Копировал

Формат А4

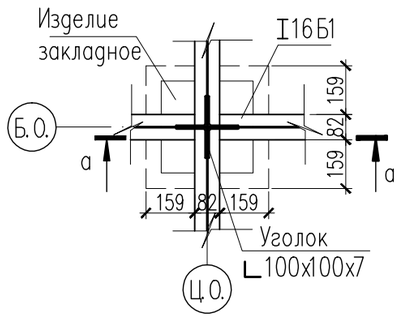
# Схема расположения ростверка



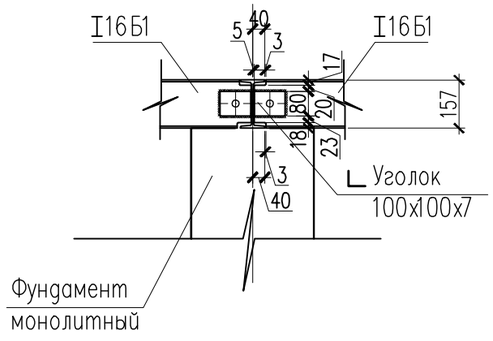

## Узел А



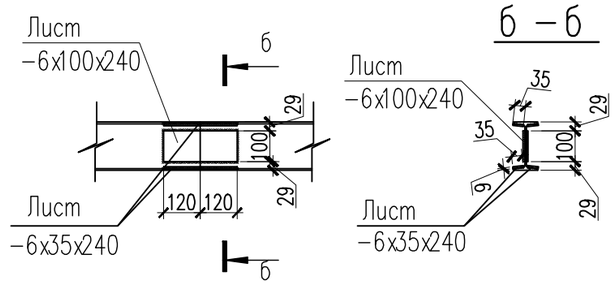

## Узел Б




## а – а




## Узел стыкового соединения металлических балок




1. Данный лист смотреть с листом КМ-18.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 22-01-КМ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Жилой блок N3 | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Тасболат | | | | | РП | 19 | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | Схема расположения ростверка | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | | |

Копировал Формат А3

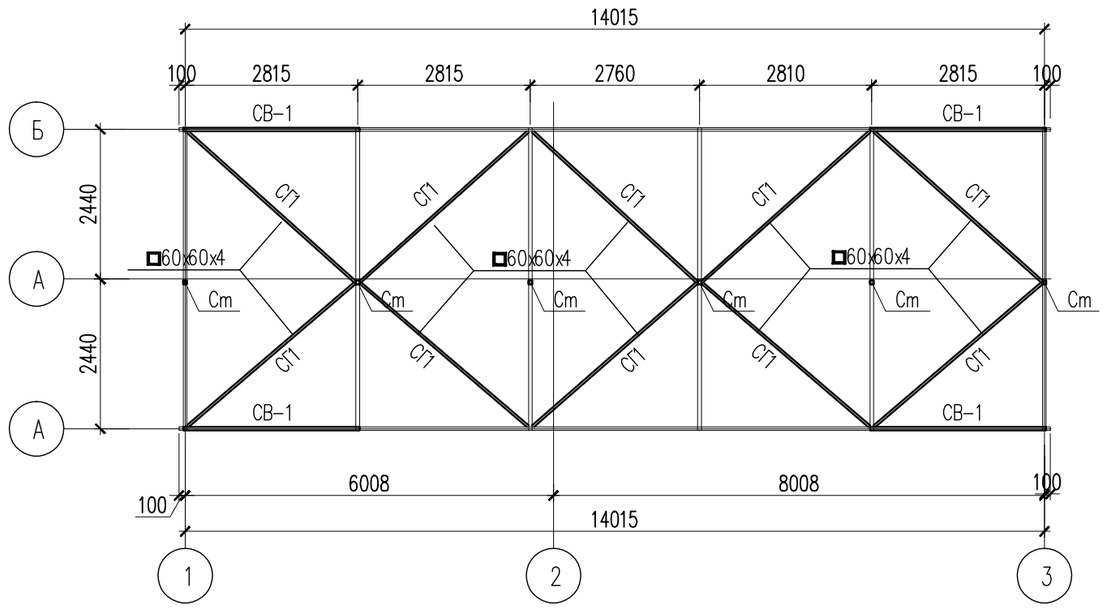
Согласовано

Взам. инв. N

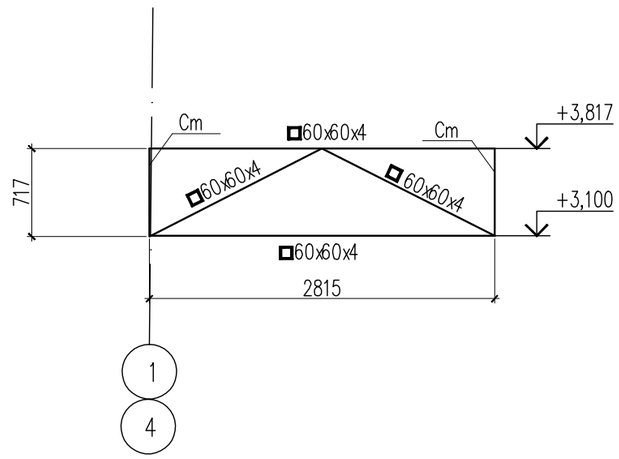
Подп. и дата

Инв. N подл.

# Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей




## Вертикальная связь СВ-1




1. Данный лист смотреть с листом АС-8,9.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 22-01-КМ | | |
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Жилой блок N3 | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Тасболат | | | | | РП | 20 | |
| | | | | | | Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей Вертикальная связь СВ-1 | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Копировал

Формат А3

# Сводная спецификация металлопроката

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка стали и ГОСТ | Обозначение и размер профиля (мм) | № по порядку | Масса, т Ростверк | Общая масса, т |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 26020-83 | С 245 ГОСТ 27772-88* | I 16Б1 | 1 | 1.45 | 1.45 |
| | | | 2 | | |
| | Итого | | 3 | | 1.45 |
| Всего профиля: | | | 4 | | 1.45 |
| Угловая равнополочная ГОСТ 8509-93 | С 245 ГОСТ 27772-88* | L 100x100x7 | 5 | 0.0619 | 0.0619 |
| | | | 6 | | |
| Итого | | | 7 | | 0.0619 |
| Всего профиля: | | | 8 | | 0.0619 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | ГОСТ 27772-88* С 245 | t=6 | 9 | 0.0077 | 0.0077 |
| | | | 10 | | |
| Итого | | | 11 | | 0.0077 |
| Всего профиля: | | | 12 | | 0.0077 |
| Всего: | | | 13 | 1.52 | 1.52 |
| Итого: | | | 14 | 1.52 | 1.52 |

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

| Марка | Сечение: Эскиз | Поз. | Состав | Опорные усилия: M, кНм | N, кН | Q, кН | Группа констр. | Марка металла | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ростверк | I | | I 16Б1 | | | | | С245 | |
| Уголок | L | | L 100x100x7 | | | | | С245 | |

1. Данный лист смотреть с листом КМ-22.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Аскар С | | | |
| Разработ. | | Тасболат | | | |
| Н. контр. | | Магутова | | | |

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Хозяйственный склад

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 21 | |

Сводная спецификация металлопроката

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

Согласовано

Взам. инв. N

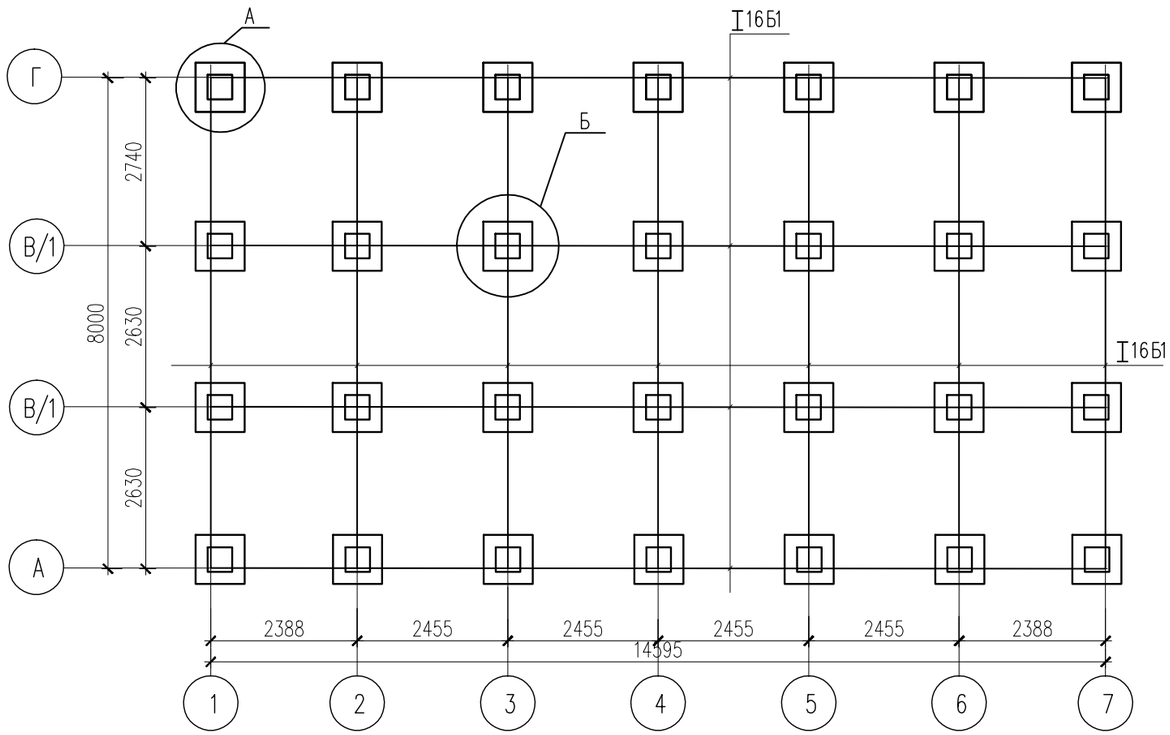
Подп. и дата

Инв. N подл.

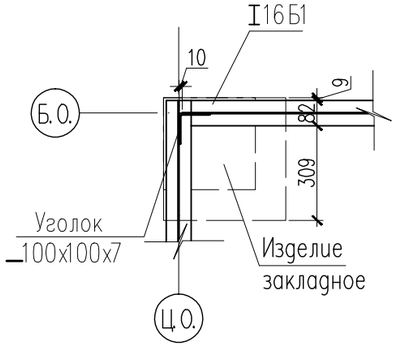
Копировал

Формат А4

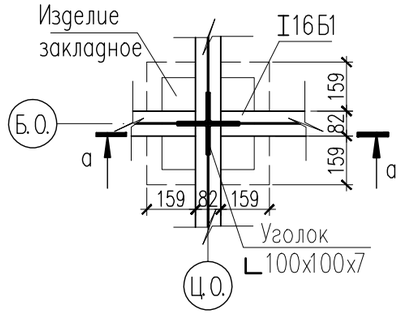
# Схема расположения ростверка



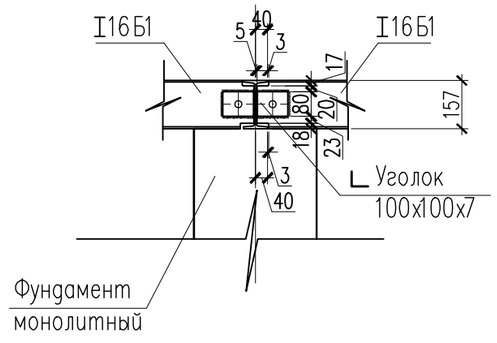

## Узел А



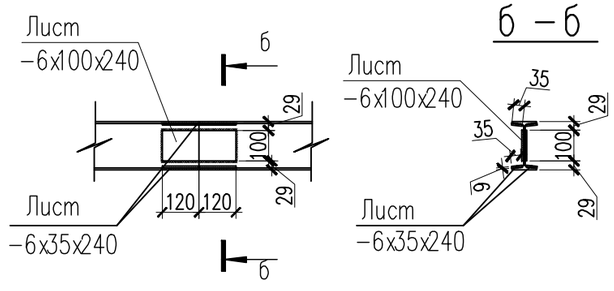

## Узел Б




## а – а




## Узел стыкового соединения металлических балок




1. Данный лист смотреть с листом КМ-21.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 22-01-КМ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Хозяйственный склад | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Тасболат | | | | | РП | 22 | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | Схема расположения ростверка | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | | |

Копировал Формат А3

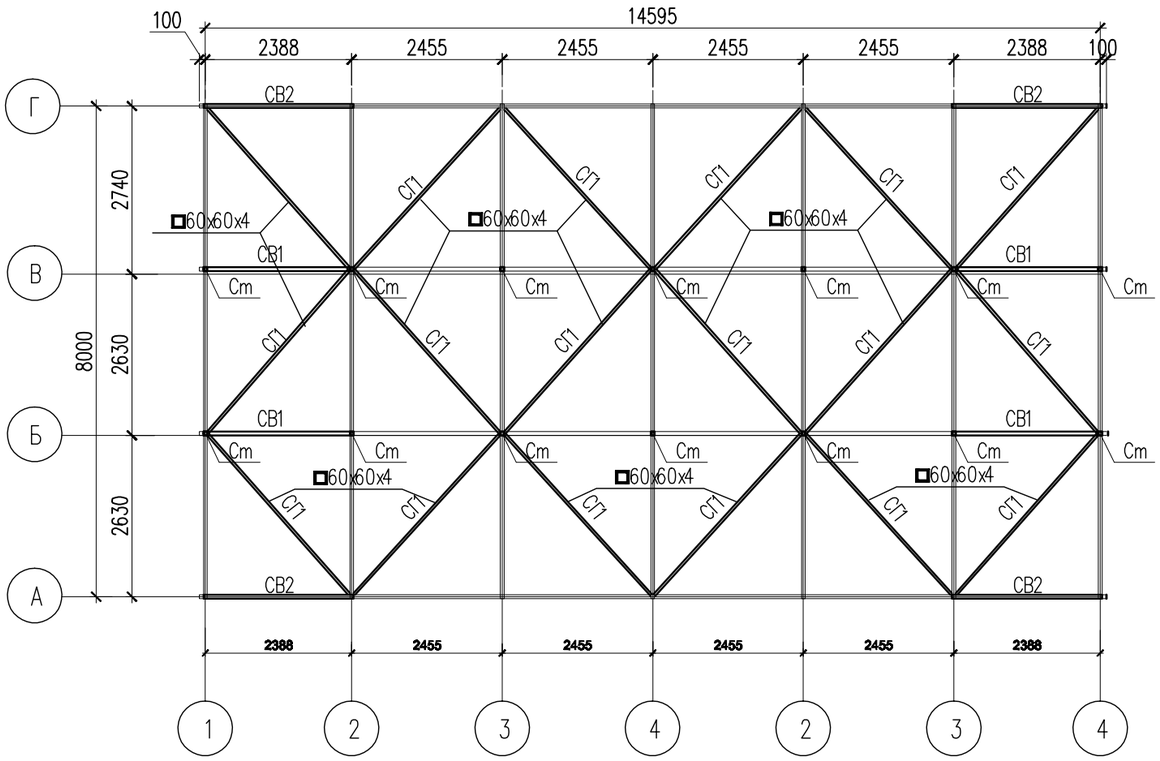
Согласовано

Взам. инв. N

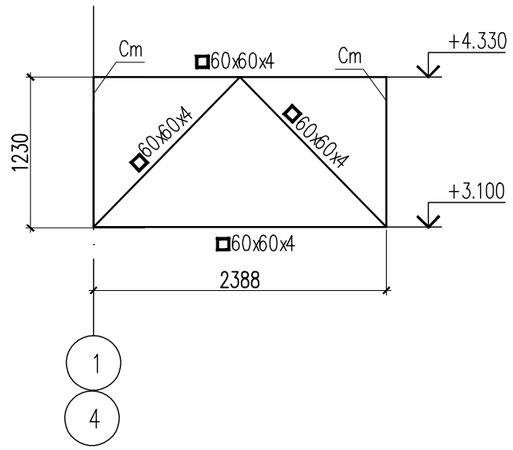
Подп. и дата

Инв. N подл.

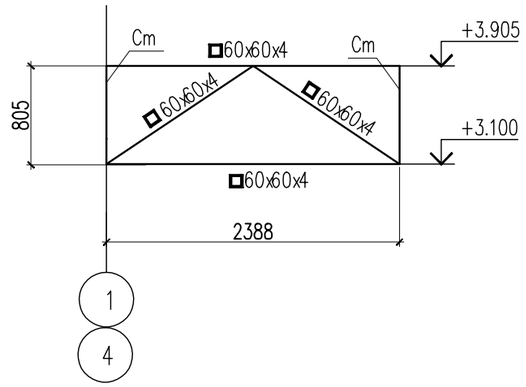
## Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей




## Вертикальная связь СВ-1




## Вертикальная связь СВ-2




1. Данный лист смотреть с листом АС-7,8.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 22-01-КМ |
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области |
| Проверил | | Аскар С | | | | Хозяйственный склад — Стадия: РП; Лист: 23; Листов: |
| Разработ. | | Тасболат | | | | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей. Вертикальная связь СВ-1, СВ-2 — ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. |

Копировал Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

# Сводная спецификация металлопроката

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка стали и ГОСТ | Обозначение и размер профиля (мм) | № по порядку | Масса, т Ростверк | Общая масса, т |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 26020-83 | С 245 ГОСТ 27772-88* | I 16Б1 | 1 | 1.78 | 1.78 |
| | | | 2 | | |
| | Итого | | 3 | | 1.78 |
| Всего профиля: | | | 4 | | 1.78 |
| Угловая равнополочная ГОСТ 8509-93 | С 245 ГОСТ 27772-88* | L 100x100x4 | 5 | 0.0688 | 0.0688 |
| | | | 6 | | |
| Итого | | | 7 | | 0.0688 |
| Всего профиля: | | | 8 | | 0.0688 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | ГОСТ 27772-88* С 245 | t=6 | 9 | 0.0077 | 0.0077 |
| | | | 10 | | |
| Итого | | | 11 | | 0.0077 |
| Всего профиля: | | | 12 | | 0.0077 |
| Всего: | | | 13 | 1.86 | 1.86 |
| Итого: | | | 14 | 1.86 | 1.86 |

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

| Марка | Сечение | | | Опорные усилия | | | Группа констр. | Марка металла | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Эскиз | Поз. | Состав | M, кНм | N, кН | Q, кН | | | |
| Ростверк | I | | I 16Б1 | | | | | С245 | |
| Уголок | L | | L 100x100x4 | | | | | С245 | |

1. Данный лист смотреть с листом КМ-25.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Аскар С | | | |
| Разработ. | | Тасболат | | | |
| Н. контр. | | Магутова | | | |

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Склад АБТИ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 24 | |

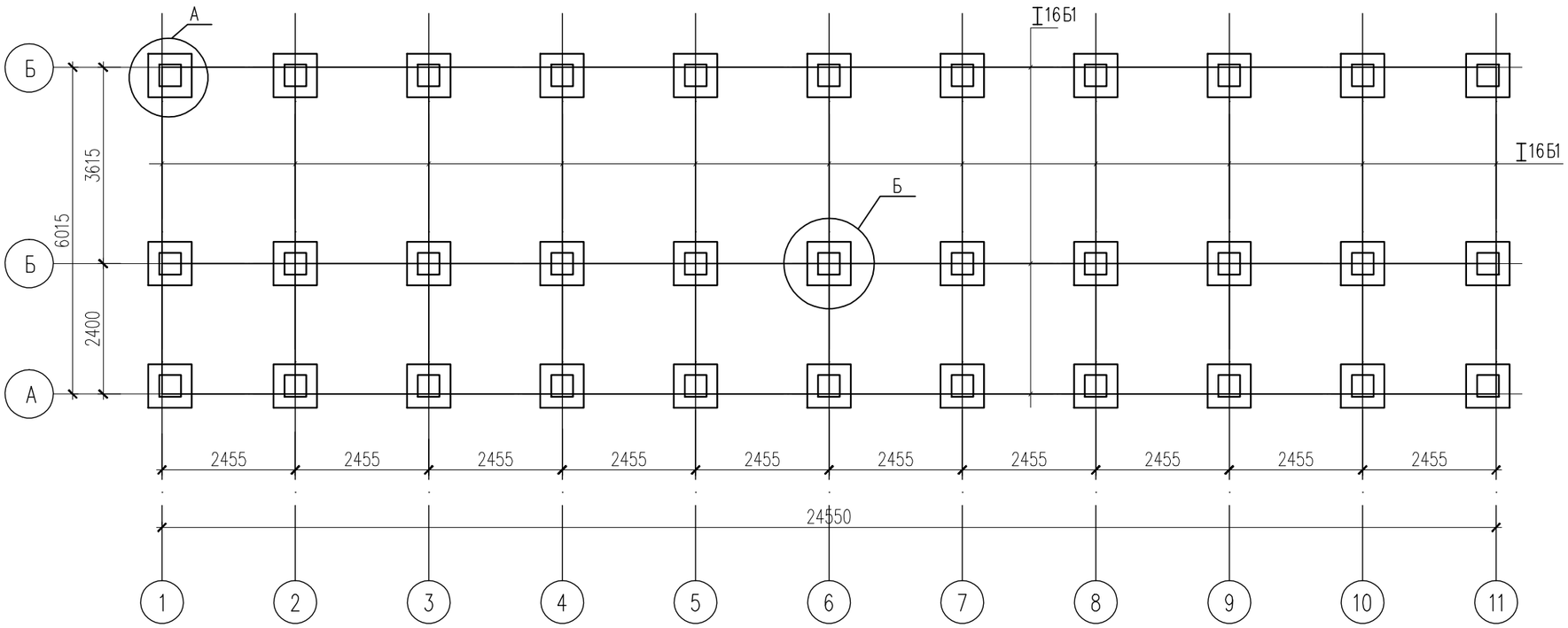
Сводная спецификация металлопроката

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

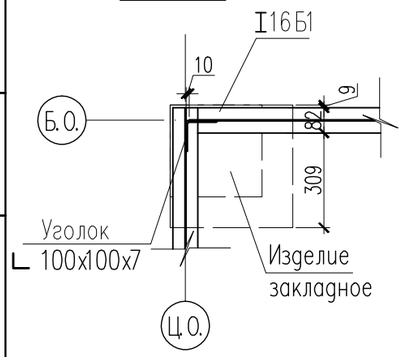
Копировал

Формат А4

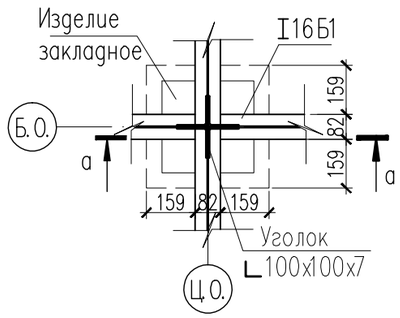
# Схема расположения ростверка



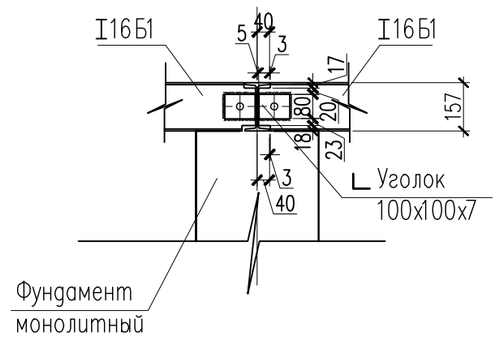

## Узел А



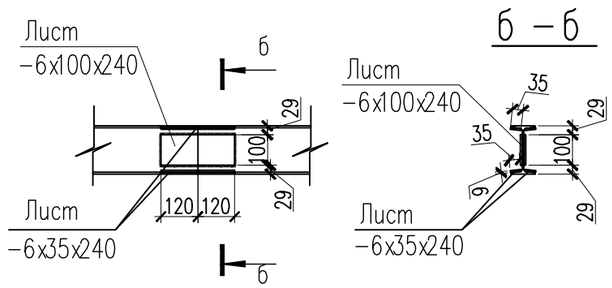

## Узел Б




## а – а




## Узел стыкового соединения металлических балок




1. Данный лист смотреть с листом КМ-24.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | 22-01-КМ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Склад АБТИ | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Тасболат | | | | | РП | 25 | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | Схема расположения ростверка | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | | |

Согласовано

Взам. инв. N

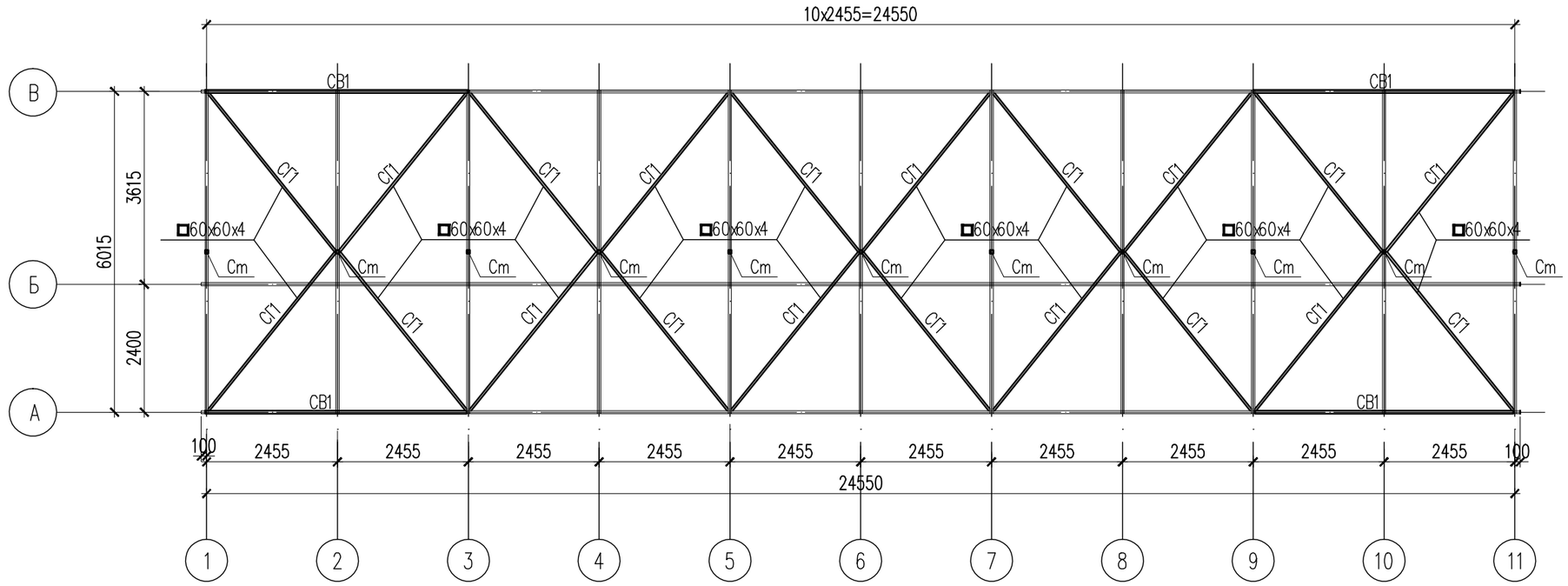
Подп. и дата

Инв. N подл.

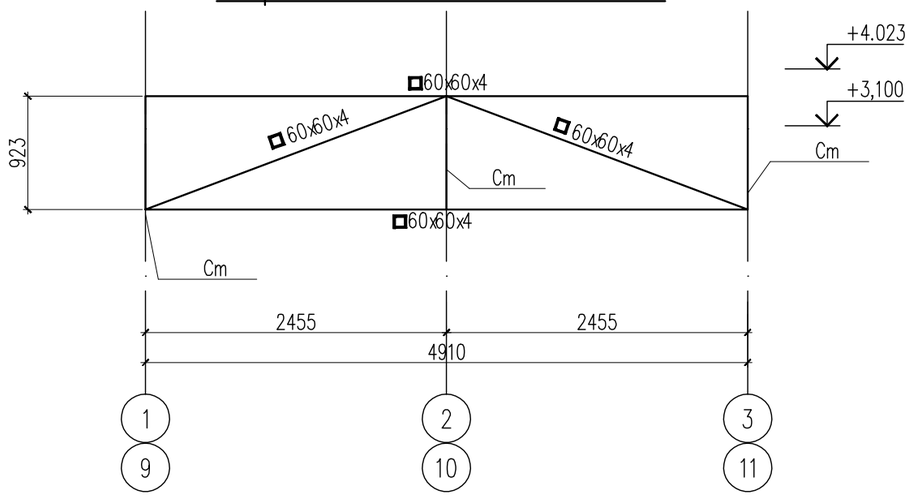
Копировал

Формат А3

# Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей




## Вертикальная связь СВ-1




1. Данный лист смотреть с листом АС-7,8.

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 22-01-КМ | | | |
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подп. | Дата | | | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Склад АБТИ | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Тасболат | | | | | РП | 26 | |
| | | | | | | Схема расположения горизонтальных и вертикальных связей Вертикальная связь СВ-1 | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | | |
| Н. контр. | | Магутова | | | | | | | |

Копировал Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

# Сводная спецификация металлопроката (начало)

| Вид профиля ГОСТ, ТУ | Марка стали и ГОСТ | Обозначение и размер профиля (мм) | № по порядку | Масса стали по элементам конструкций, кг. Ворота ВР-1 | Ворота ВР-2 | Барьер безопасности спиральный | Общая масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | С 235 ГОСТ 27772-88* | t2 | 1 | 0.254 | 0.377 | | 0.6310 |
| | | | 2 | | | | |
| | | | 3 | | | | |
| | Итого | | 4 | 0.254 | 0.377 | | 0.6310 |
| Всего профиля: | | | 5 | 0.254 | 0.377 | | 0.6310 |
| Швеллер ГОСТ 8240-97 | ГОСТ 27772-88* С 235 | [ 14 | 6 | 0.353 | 0.402 | | 0.7550 |
| | | | 7 | | | | |
| | Итого | | 8 | 0.353 | 0.402 | | 0.7550 |
| Всего профиля: | | | 9 | 0.353 | 0.402 | | 0.7550 |
| Угловая равнополочная ГОСТ 8509-93 | С 235 ГОСТ 27772-88* | L 20x3 | 10 | 0.0008 | 0.0008 | | 0.0016 |
| | | | 11 | | | | |
| | | L 50x5 | 12 | 0.015 | 0.0226 | | 0.0376 |
| | | | 13 | | | | |
| | Итого | | 14 | 0.016 | 0.0234 | | 0.0394 |
| Всего профиля: | | | 15 | 0.016 | 0.0234 | | 0.0394 |
| Профиль ТУ 67-2287-80 | С 235 ГОСТ 27772-88* | ▯ 100x60x3 | 16 | 0.198 | 0.241 | | 0.4390 |
| | | | 17 | | | | |
| | Итого | | 18 | 0.198 | 0.241 | | 0.4390 |
| Всего профиля: | | | 19 | 0.198 | 0.241 | | 0.4390 |
| Труба ГОСТ 8639-82 | С 235 ГОСТ 27772-88* | ▯ 80x80x3 | 20 | 0.053 | 0.106 | | 0.1590 |
| | | | 21 | | | | |
| | Итого | | 22 | 0.053 | 0.106 | | 0.1590 |
| Всего профиля: | | | 23 | 0.053 | 0.106 | | 0.1590 |
| Арматура ГОСТ 5781-82* | С 235 ГОСТ 27772-88* | | 24 | | | | |
| | | ø40 А-I | 25 | 0.013 | 0.013 | | 0.0260 |
| | Итого | | 26 | 0.013 | 0.013 | | 0.0260 |
| Всего профиля: | | | 27 | 0.013 | 0.013 | | 0.0260 |
| Шар ГОСТ 3227-85 | С 235 ГОСТ 27772-88* | | 28 | | | | |
| | | ø19 | 29 | 0.00011 | 0.00011 | | 0.0002 |
| | Итого | | 30 | 0.00011 | 0.00011 | | 0.0002 |
| Всего профиля: | | | 31 | 0.00011 | 0.00011 | | 0.0002 |

Примечание:
Расход на барьерную проволоку расчитан на 171 секции ограждений.

# Сводная спецификация металлопроката (окончание)

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Угловая равнополочная ГОСТ 8509-93 | С 235 ГОСТ 27772-88* | L 45x4 | 32 | | | 0.94 | 0.94 |
| | | | 33 | | | 0.94 | 0.94 |
| | Итого | | 34 | | | 0.94 | 0.94 |
| Проволока 2,5-0-1Ц ГОСТ 3282-74 | | t=2.5 | 35 | | | 0.056 | 0.056 |
| | | | 36 | | | 0.056 | 0.056 |
| | Итого | | 37 | | | 0.056 | 0.056 |
| Всего профиля: | | | 38 | | | | |
| *Армированая колючая лента по ГОСТ 285-69* | | t=2.8 | 39 | | | 0.55 | 0.55 |
| | | | 40 | | | | |
| | Итого | | 41 | | | 0.55 | 0.55 |
| Всего профиля: | | | 42 | | | 0.55 | 0.55 |
| Всего | | | 43 | 0.8871 | 1.1625 | 1.5460 | 3.5956 |
| Итого | | | 44 | 0.8871 | 1.1625 | 1.5460 | 3.5956 |

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

| Марка | Сечение: Эскиз | Поз. | Состав | Опорные усилия: M, кНм | N, кН | Q, кН | Группа констр. | Марка металла | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| СК1 | [ | | [ 14 | | | | | С235 | |
| | ▯ | | ▯ 100x60x3 | | | | | С235 | |
| | ▯ | | ▯ 80x80x3 | | | | | С235 | |
| | L | | L 50x50x5 | | | | | С235 | |
| | L | | L 20x20x3 | | | | | С235 | |

1. Данный лист см. совместно с листами КМ-28-32.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | Аскар С | | | | |
| Разработал | Тасболат | | | | |
| Н. Контр. | Магутова | | | | |

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Ворота ВР-1, ВР-2

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 27 | |

Сводная спецификация металлопроката

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

Согласовано

Взам. инв. N

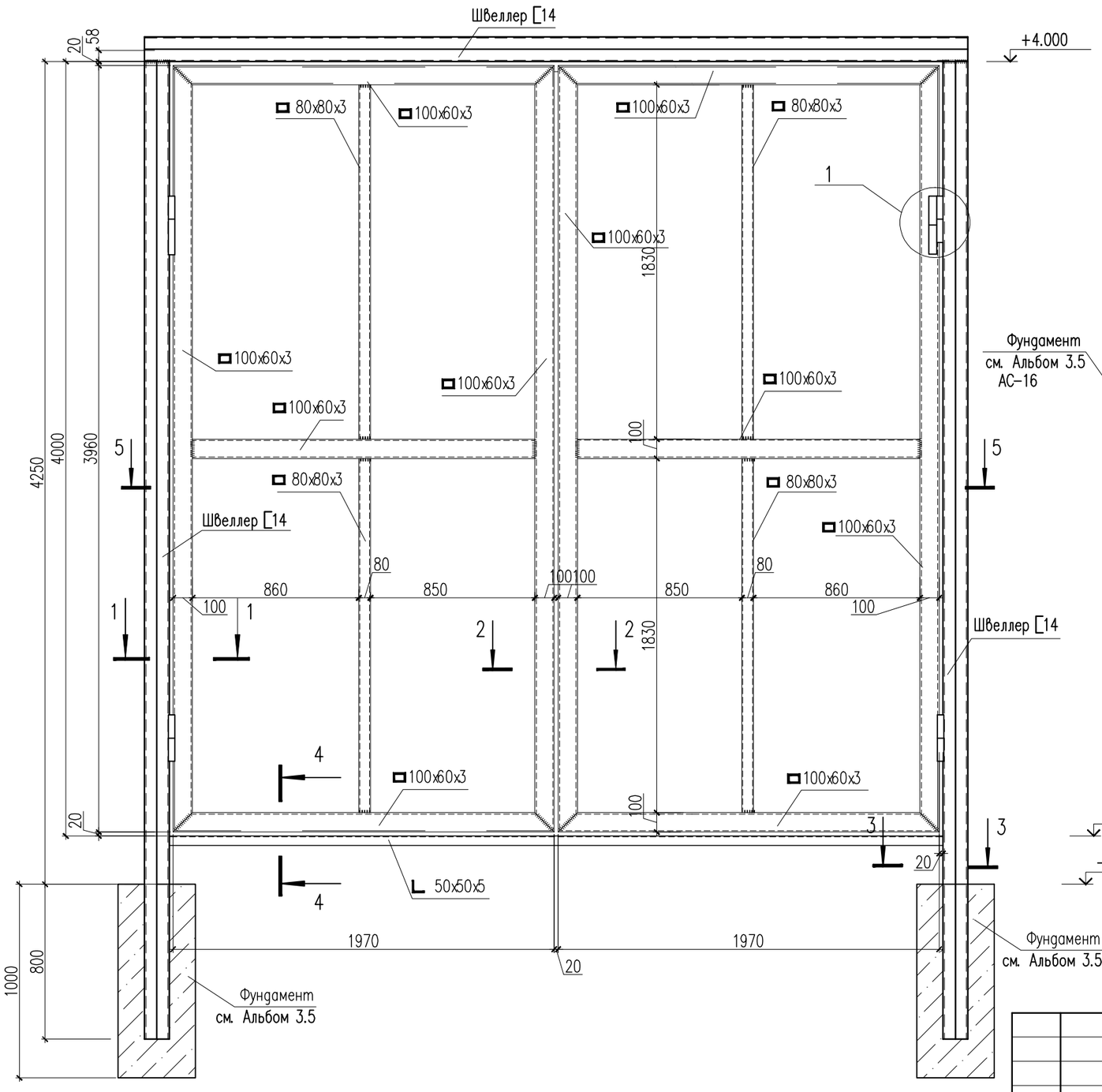
Подп. и дата

Инв. N подл.

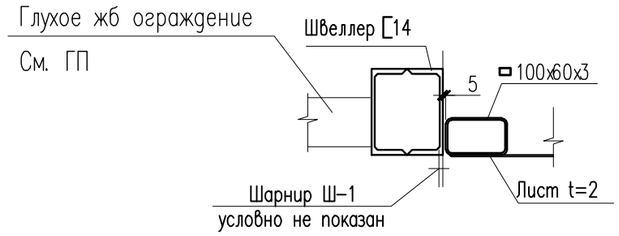
Копировал

Формат А3

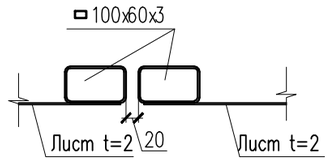
# Рама и полотна ворот ВР-1



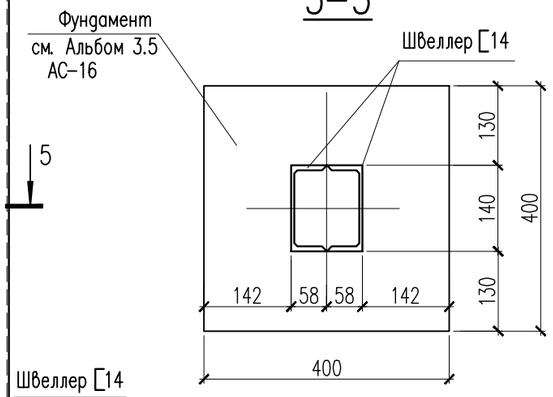

## 1–1



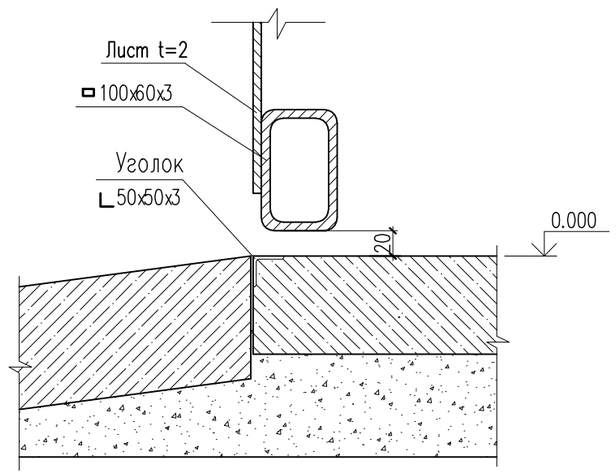

## 2–2




## 3–3




## 4– 4




1. Данный лист см. совместно с листами КМ-27,29.
2. Сварку металлических элементов производить электродами Э 42А по ГОСТ 9467-75*.
3. Высота сварных швов принимается по ГОСТ 6465-76.
4. Все металлические элементы защищаются лакокрасочным покрытием в 2 слоя эмали ПФ 115 ГОСТ по слою грунта ГФ 21 ГОСТ 25129-82
5. Схема расположения ворот см. ГП.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Проверил | | Аскар С | | | |
| Разработал | | Тасболат | | | |
| Н. Контр. | | Магутова | | | |

22-01-КМ

Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области

Ворота ВР-1, ВР-2

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| РП | 28 | |

Рама и полотна ворот ВР-1

ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г.

Копировал

Формат А3

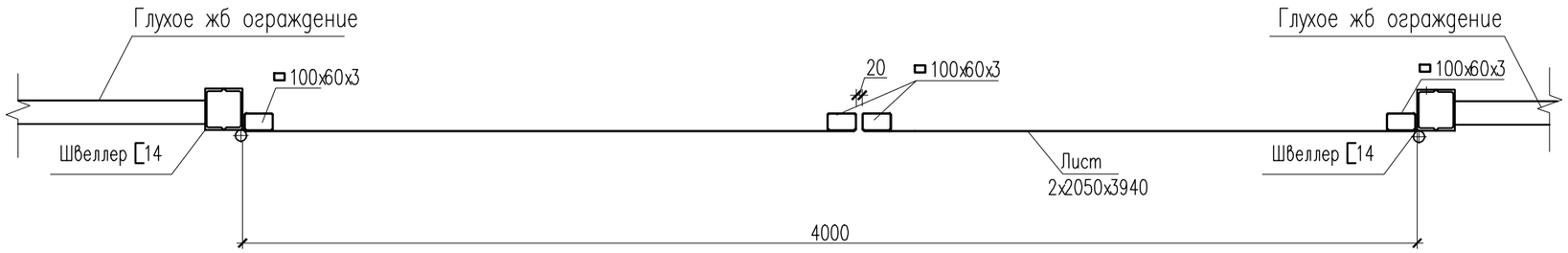
Согласовано

Взам. инв. N

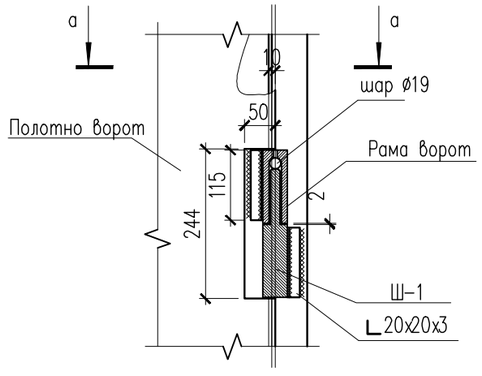
Подп. и дата

Инв. N подл.

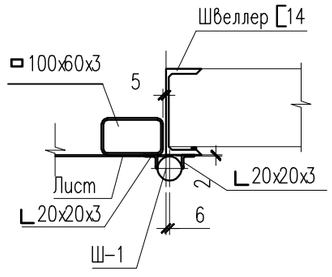
# 5 – 5



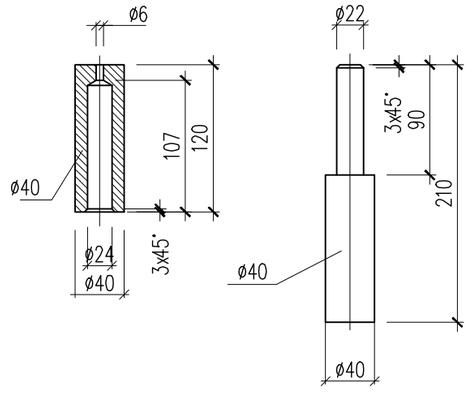

## Узел 1




## а– а




## Ш–1




1. Данный лист см. совместно с листами КМ–27,28.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата | 22–01–КМ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство учебно–тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Ворота ВР–1, ВР–2 | Стадия: РП | Лист: 29 / Листов: |
| Разработал | | Тасболат | | | | Сечения 5–5, а–а. Узел 1. Шарнир Ш–1 | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент–2022г. | |
| Н. Контр. | | Магутова | | | | | | |

Копировал Формат А3

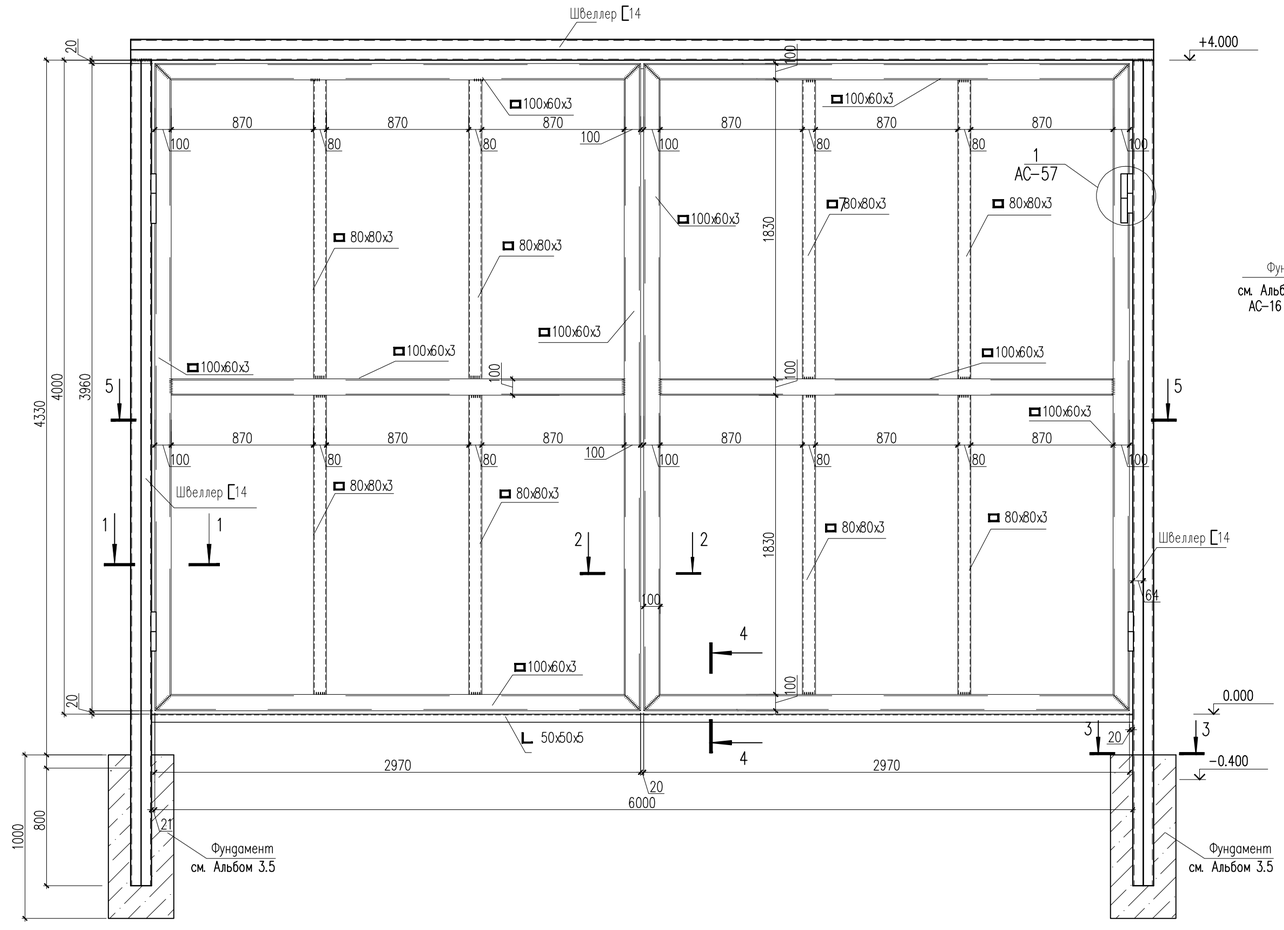
Согласовано

Взам. инв. N

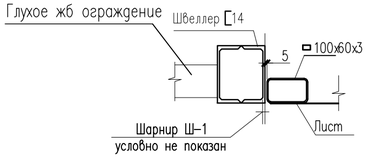
Подп. и дата

Инв. N подл.

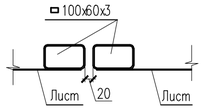
## Рама и полотна ворот ВР-2



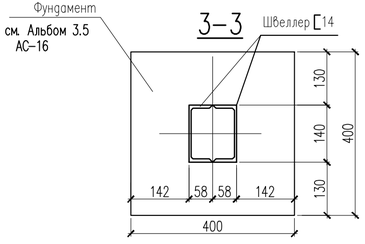

### 1–1



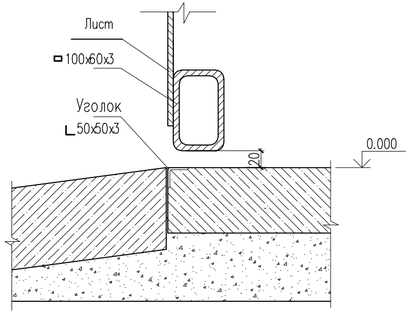

### 2–2




### 3–3




### 4– 4




1. Данный лист см. совместно с листами КМ-27,31.
2. Сварку металлических элементов производить электродами Э 42А по ГОСТ 9467-75*.
3. Высота сварных швов принимается по ГОСТ 6465-76.
4. Все металлические элементы защищаются лакокрасочным покрытием в 2 слоя эмали ПФ 115 ГОСТ по слою грунта ГФ 21 ГОСТ 25129-82
5. Схема расположения ворот см. ГП.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док | Подпись | Дата | 22-01-КМ |
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области |
| Проверил | | Аскар С | | | | Ворота ВР-1, ВР-2 — Стадия: РП; Лист: 30; Листов: |
| Разработал | | Тасболат | | | | Рама и полотна ворот ВР-2 |
| Н. Контр. | | Магутова | | | | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. |

Копировал Формат А4-3

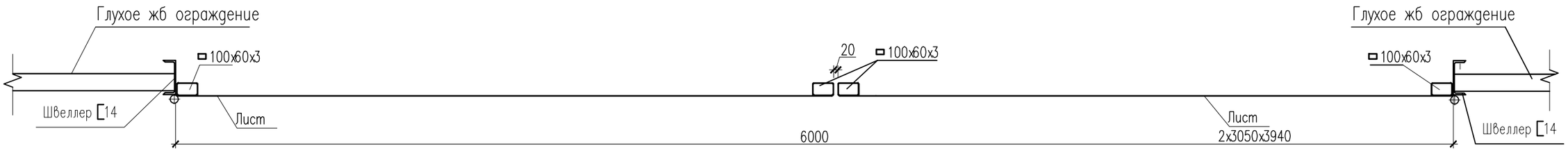
Согласовано

Взам. инв. N

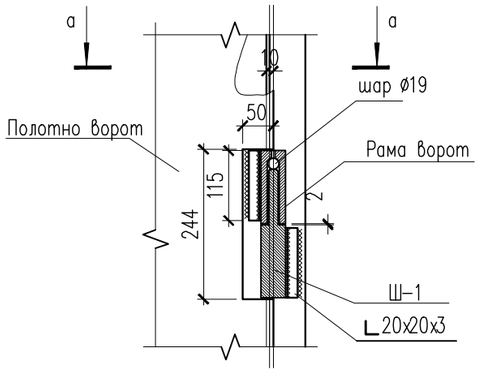
Подп. и дата

Инв. N подл.

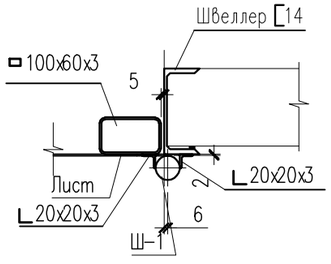
## 5 – 5



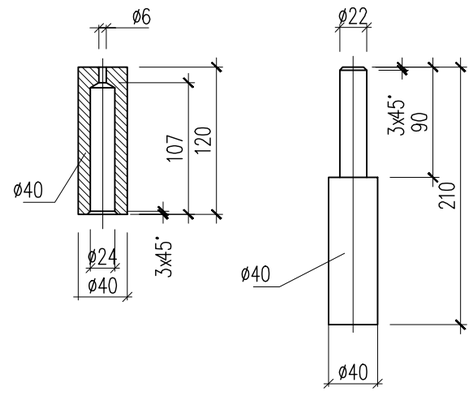

## Узел 1




## а– а




## Ш–1




1. Данный лист см. совместно с листами КМ–27,30.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата | 22–01–КМ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Строительство учебно–тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | |
| Проверил | | Аскар С | | | | Ворота ВР–1, ВР–2 | Стадия: РП | Лист: 31 / Листов: |
| Разработал | | Тасболат | | | | Сечения 5–5, а–а. Узел 1. Шарнир Ш–1 | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент–2022г. | |
| Н. Контр. | | Магутова | | | | | | |

Копировал Формат А3

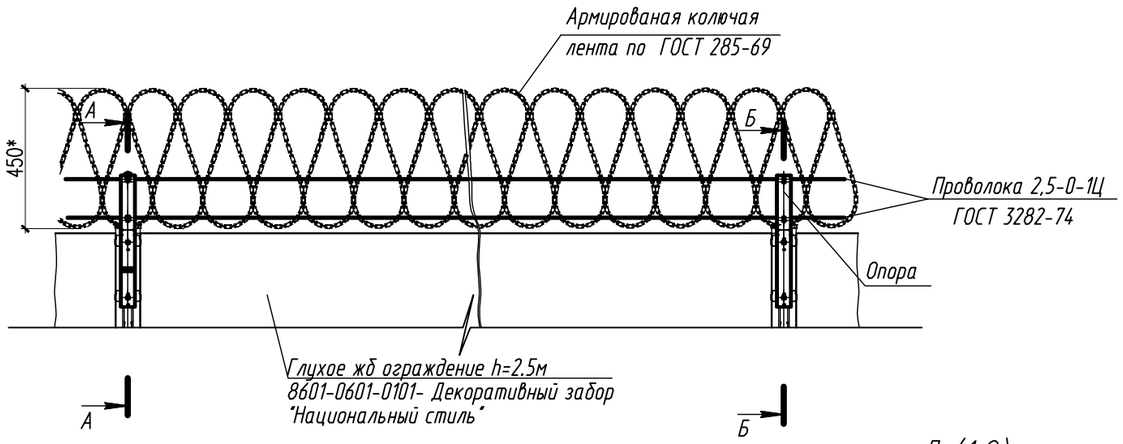
Согласовано

Взам. инв. N

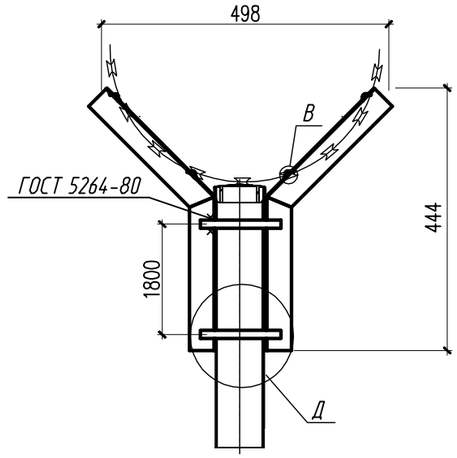
Подп. и дата

Инв. N подл.

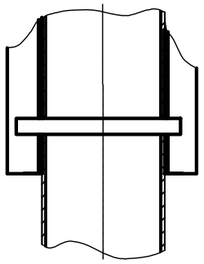
## Барьер безопасности спиральный



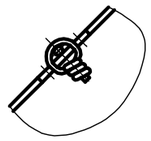

## А-А (1:5)




## Д (1:2)



## В (1:1)



1. Данные лист см. совместно с листами КМ-27.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 22-01-КМ | | |
| | | | | | | Строительство учебно-тренировочной базы из зданий модульного типа в с.Алимбет, Каргалинского района, Актюбинской области | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата | | | |
| | | | | | | Ворота ВР-1, ВР-2 | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | | РП | 32 | |
| Проверил | | Аскар С | | | | | | |
| Разработал | | Тасболат | | | | Барьер безопасности спиральный | ТОО "City Engineering" (Сити Инжиниринг) г. Шымкент-2022г. | |
| Н. Контр. | | Магутова | | | | | | |

Копировал Формат А3

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.