



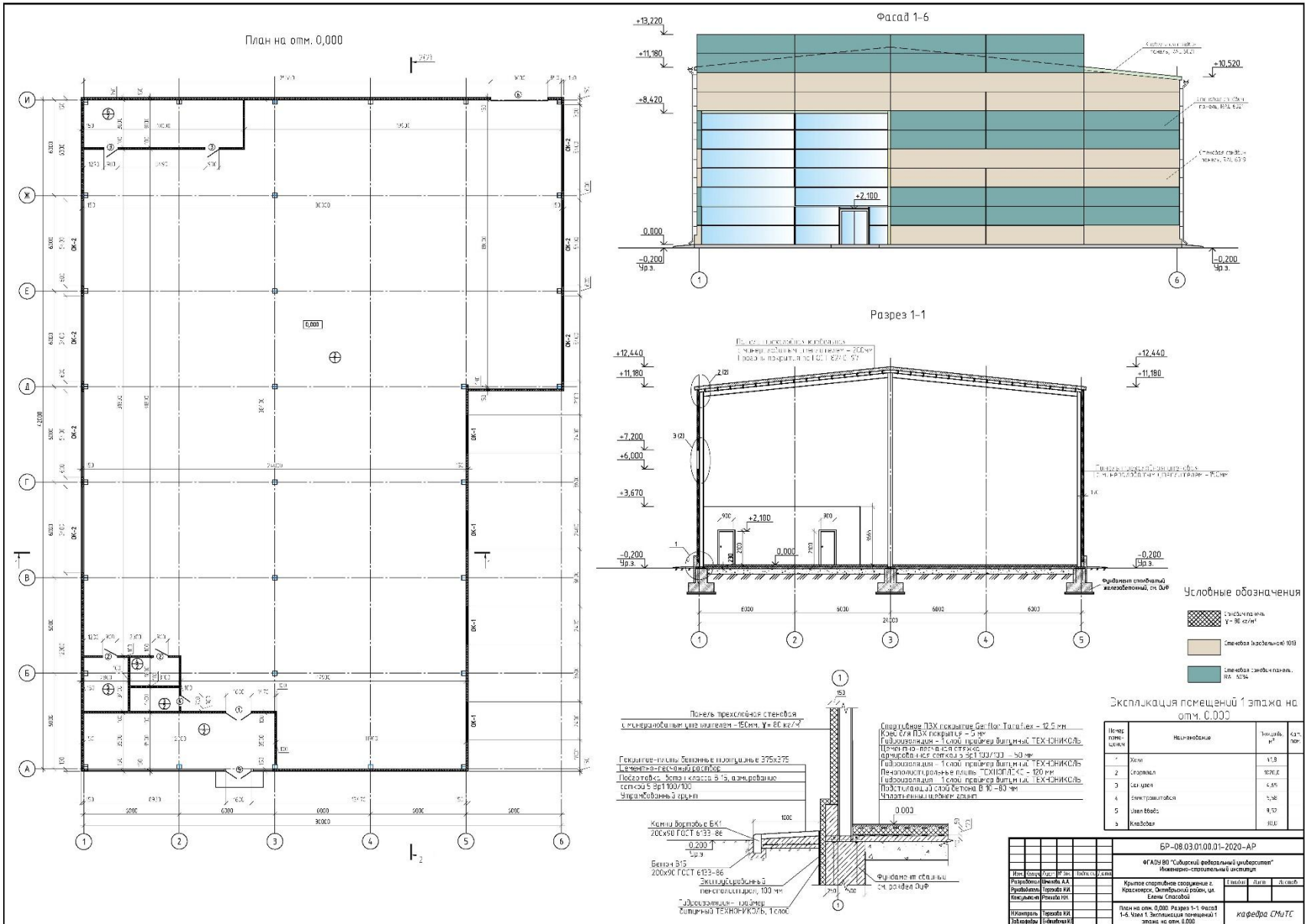
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
SIBERIAN FEDERAL UNIVERSITY

Крытое спортивное сооружение по ул. Елены Стасовой г. Красноярск

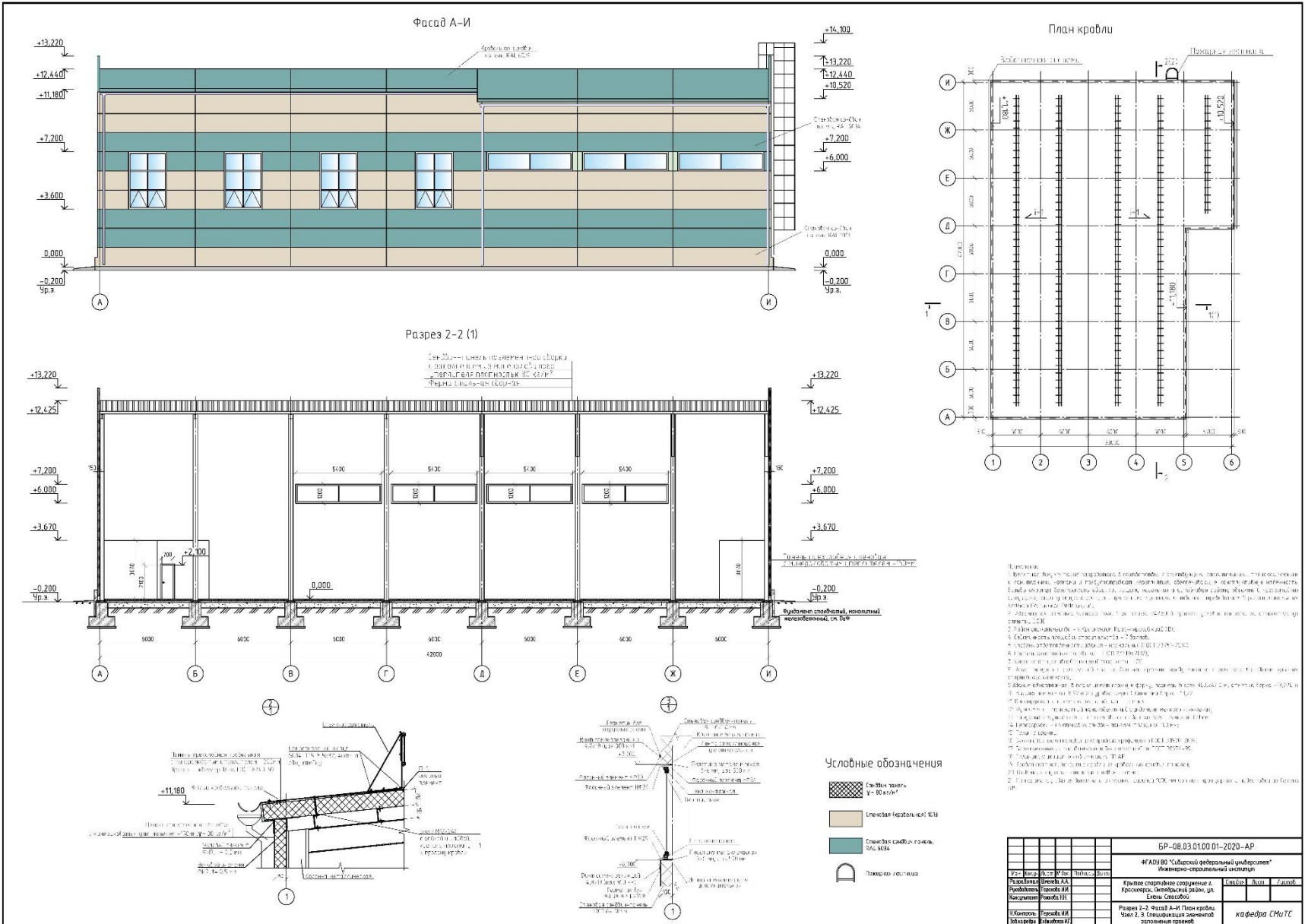
Студент: Шмелева А.А., гр.

ЗСБ15-11Б

Архитектурный раздел,

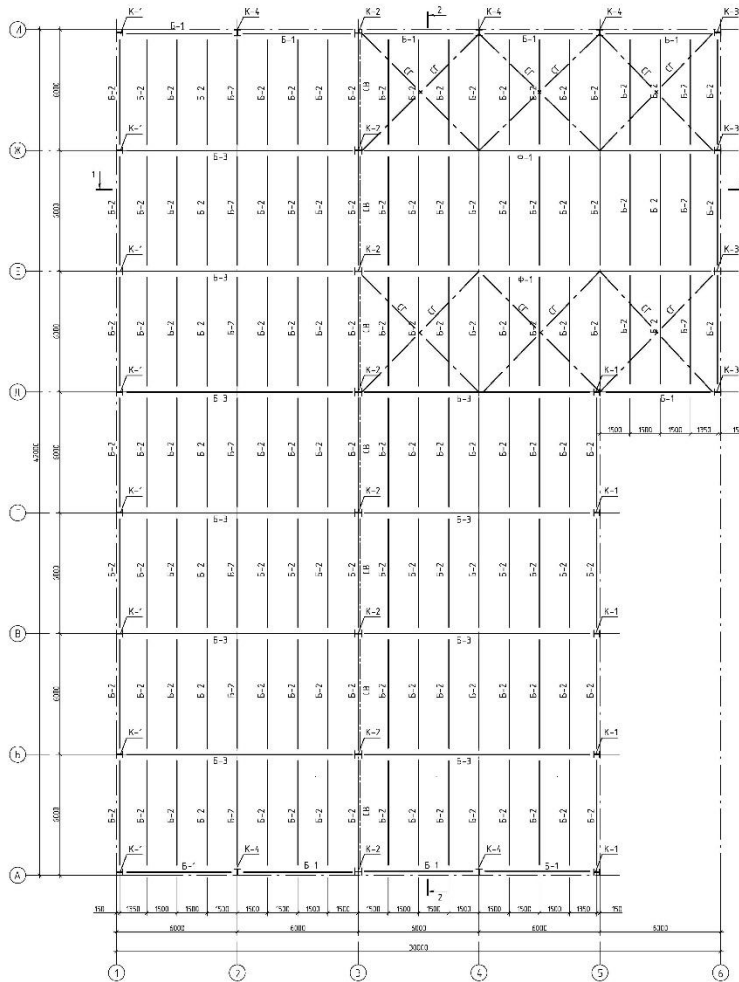


Архитектурный раздел,

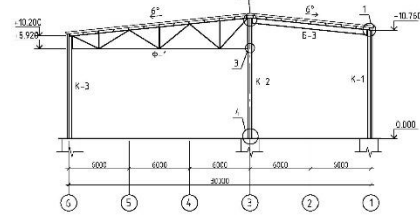


Расчетно-конструктивный

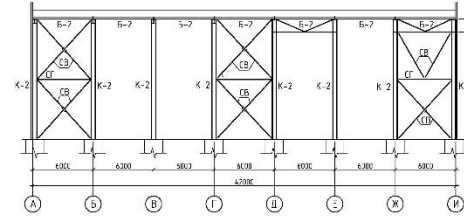
Схема расположения колонн, конструкции покрытия и связей



1-1



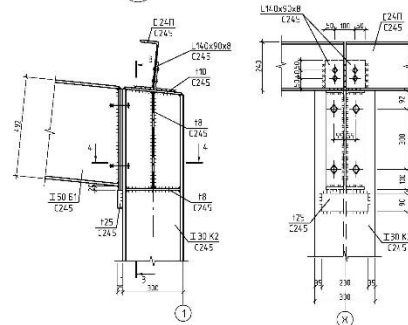
2-2



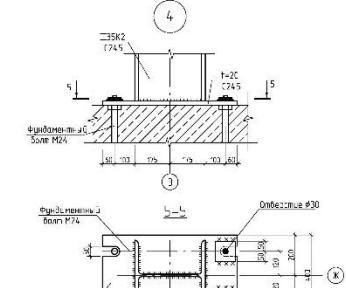
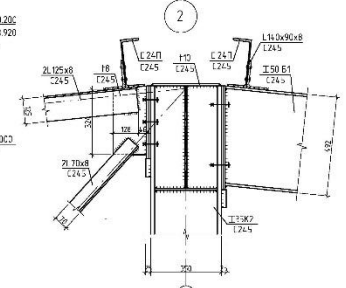
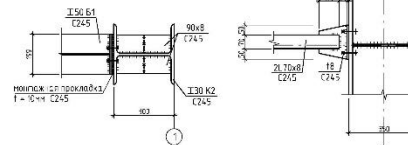
Видности элементов

Наз. кат	Сечение		Объемы изделий			Нормативное значение	Предельное значение (сб. вес. т)
	Зона	Наз	д	л	У. дин		
Б-1	И	И 2015				С245	3373,0 - 177
Б-2	С	С 24П				С245	6119,10 - 1821
Б-3	И	И 2615	96,6	249,25		С245	2874,0 - 637
К-1	И	И 28К2				С245	1531,18 - 114
К-2	И	И 28К2	27,81	788,45	38,49	С245	1655,8 - 124
К-3	И	И 28К2				С245	898,4 - 197
К-4	И	И 28К2				С245	135,5 - 535
Л	□	□ 80Х6				С245	332,25 - 242
Г	□	□ 80Х6				С245	609,14 - 176
Б-1	1	И 2015			282,98	С245	
	2	И 2615			278,77	С245	
	3	И 2815			194,63	С245	1252,2 - 25
	4	И 2815			47,13	С245	

3-3



4-4



Примечания:
 1. Сталь Вольф маркировки 2-42 по ГОСТ 14918-99. Высота стержня в срубе принимать по шпилькам.
 2. Шпильки маркировка 2-42 по ГОСТ 14918-99. Высота стержня в срубе принимать по шпилькам.
 3. Все болты маркировка 2-42 по ГОСТ 14918-99. Высота стержня в срубе принимать по шпилькам.

ЭР-09.03.01.03.01-202С-СМ

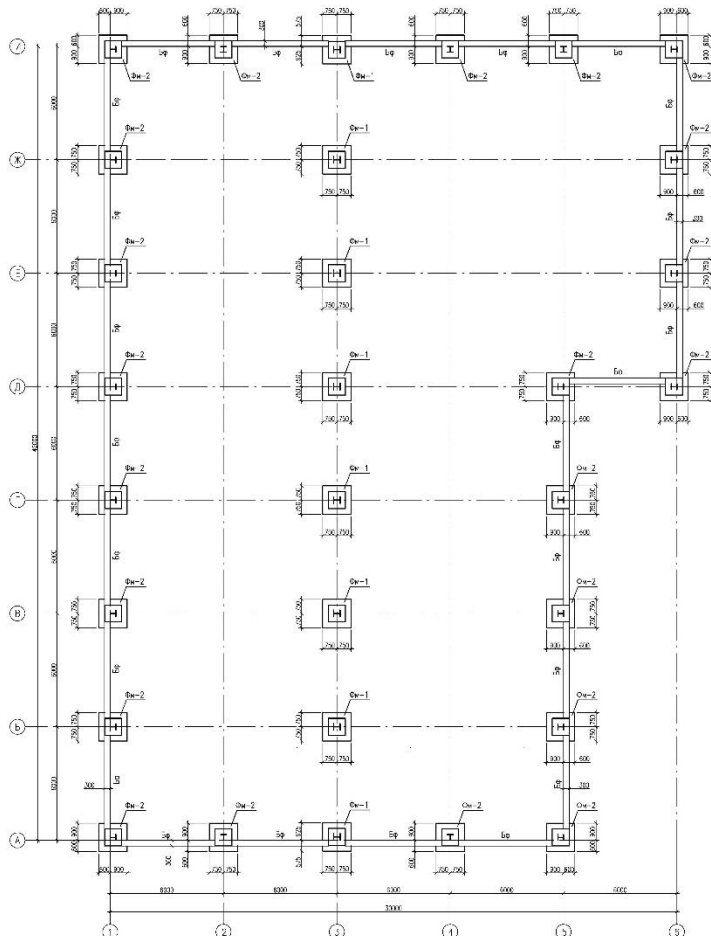
ФГУП 30 "Сибирский Федеральный Университет"
 Сибирский федеральный университет

Разработчик	Терехов И.И.	Сметчик	Терехов И.И.	Проверщик	Терехов И.И.	Лист	3
Коллектор	Терехов И.И.	Сметчик	Терехов И.И.	Проверщик	Терехов И.И.	Лист	3

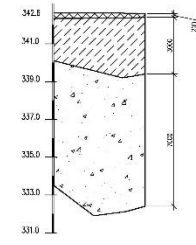
Кладовая СМ/ТС

Расчетно-конструктивный раздел

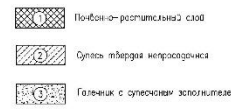
Схема расположения стоебчатых колонн и фундаментных баз



Исчерпывающий геологический разрез



Условные обозначения



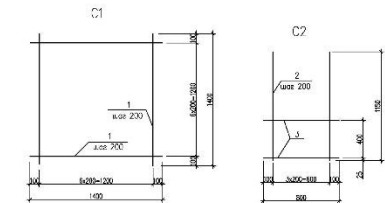
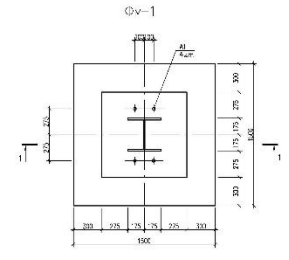
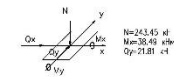
Спецификация элементов и изделий

Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Единиц
		Фунд. Фн-1	8		
		Сборные железобетонные			
01	ГОСТ 23219-2012	Сетка арматурная 1	1	15,04	
02	ГОСТ 23219-2012	Сетка арматурная 2	2	4,44	
		Детали			
1	ГОСТ 44029-2016	4 12 A-III L=1100	14	0,85	
2	ГОСТ 44029-2016	4 12 A-III L=150	8	1,00	
3	ГОСТ 44029-2016	4 5 A-III L=800	4	0,15	
		Металлические изделия			
М	ГОСТ 24778-80	Болт М10х120 ГОСТ 7801-70, 4к	4	7,43	
		Материалы			
		Болт М10х120 ГОСТ 7801-70, 4к	4	1,4	
		Материалы			
		Болт М10х120 ГОСТ 7801-70, 4к	4	0,5	
		Фн-2	22		
5а	серия 1.0151-1.96.3	Фундаментная база ФБФ1	24	680	

Ведомость расхода стали

Марка	Диаметр арматуры, мм					Всего, кг	Объем, м³
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14		
01						12,24	12,24
02	0,36	2,04	4,88			4,44	8,88
						итого: 20,92	

Схема загрузок Фн-1



1. Значения: $\gamma = 0,520$ коэффициент безопасности, $\gamma_{\text{фн}} = 1,2$
2. Расчетная нагрузка: $N = 24,45 \text{ кН}$, $M = 38,46 \text{ кНм}$, $Q = 21,81 \text{ кН}$
3. Расчетная нагрузка: $N = 11,4 \text{ кН}$, $M = 2,43 \text{ кНм}$, $Q = 1,00 \text{ кН}$
4. На основании проекции нагрузки: $N = 11,4 \text{ кН}$, $M = 2,43 \text{ кНм}$, $Q = 1,00 \text{ кН}$
5. Расчетная нагрузка: $N = 11,4 \text{ кН}$, $M = 2,43 \text{ кНм}$, $Q = 1,00 \text{ кН}$
6. Расчетная нагрузка: $N = 11,4 \text{ кН}$, $M = 2,43 \text{ кНм}$, $Q = 1,00 \text{ кН}$

№	Имя	Подпись	Дата
1	Инженер-проектировщик		
2	Инженер-проектировщик		
3	Инженер-проектировщик		
4	Инженер-проектировщик		
5	Инженер-проектировщик		

Технологическая карта

Схема производства работ

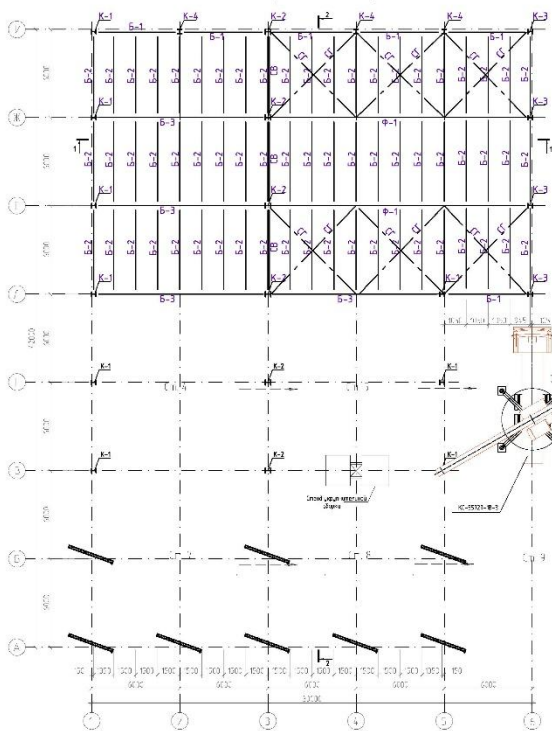


Схема складирования двутавров

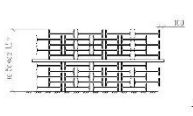


Схема строповки фахверковой колонны

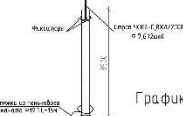


Схема монтажа колонн

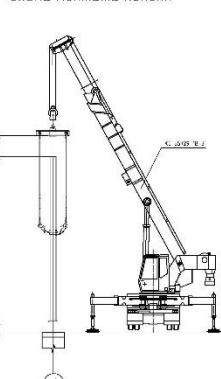
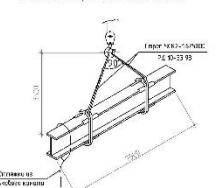


Схема строповки балки



Временное крепление фермы

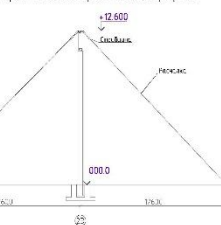
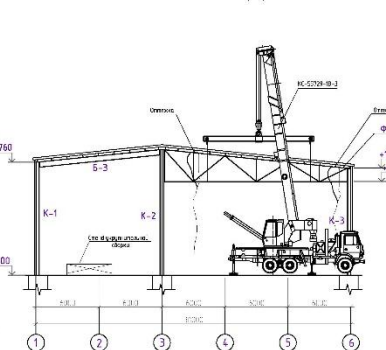


Схема монтажа ферм



Машины и технологическое оборудование

№ п/п	Наименование машины, оборудования	Технические характеристики	Объем планируемых работ	Кол-во
1	Крановый механизм (кран-балка)	См. чертежи, паспорт	Подъем и установка колонн, ферм, балок	1
2	Машина сварочная	Автоматическая, ток 150 А, сила тока 200 А	Сварка стыков колонн, ферм, балок	1
3	Подъемник	Полуподъемник ПУ-100	Работы на высоте	1
4	Сварочный трансформатор	См. паспорт	Сварка стыков	2

Калькуляция затрат труда и заработной платы

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Кол-во	Затраты труда		Заработная плата		Замечания
				чел-час	руб.	чел-час	руб.	
1	Установка колонн	шт.	2	120	12000	120	12000	
2	Установка ферм	шт.	1	240	24000	240	24000	
3	Установка балок	шт.	1	120	12000	120	12000	

Указания по производству работ

Данный раздел разработан на основе СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".
 1. До начала монтажа колонн должны быть полностью закончены и приняты следующие работы:
 - устройство фундаментной под монтаж колонн;
 - подготовка основания в местах привала колонны и ферм:
 - спуск спланирован в пределах цулевых шапек;
 - устройтв временные подвальные борозы;
 - подготовлена площадка для складирования конструкций;
 - размещена рабочая зона строительной площадки.
 2. Комплексный процесс монтажа металлоконструкций состоит из следующих процессов и операций:
 - складывание в разбеге металлоконструкций колонн на фундаментах;
 - установка, выверка и закрепление стальных колонн на фундаментах;
 - подготовка мест опирания балок;
 - установка, выверка и закрепление стальных балок на опорных поверхностях.

Указания по контролю качества

Данный раздел разработан на основе СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции".
 1. Габаритный контроль правильности установки колонн по вертикали осуществляется с помощью двух теодолитов, по горизонту - перпендикулярными плоскостями, с помощью которых прослеживается верная осевая линия колонны.
 2. Для проверки сварочных работ или сварных соединений по окончании сварки осматривать от шлака, брызг и наплывов металла, недопустимы наплывы, провалы, трещины всех видов, размеры и расположения, оплошность основного металла не допускается.
 3. Сварные швы в вертикальных соединениях подлежат контролю:
 - Нормы и дефекты в швах металлических швов, подваров и не заваренных порами, включения. Выявленные и неустраненные дефекты подлежат обязательной абразивной очистке на глубину заделки, заварить и проверить поверхность шва.
 5. При выполнении в металле шва трещины необходимо прекратить сварку до устранения причины трещинообразования. Сварку разрешается возобновить после устранения трещины и принятия мер по предотвращению образования трещины. Для устранения трещины следует:
 - установить расположение, протяженность и глубину трещины;
 - установить сверлом диаметр 5-8 мм концы трещины с припуском 15 мм в каждую сторону;
 - выполнять У-образные разветвления кромок с углом раскрытия 60-70°;
 - заварить разветление кромок электросваркой диаметром 3 или 4 мм.
 Заварку разветления следует выполнять с предварительным подбором металла до параметров 150-250 °С, подвергать швы в процессе сварки и после ее окончания в печеные ванны на расчете 15-2 мм на 1 мм толщины металла. Испробовать сварной шов поближе к контролю ультразвуковой дефектоскопии.
 6. Контроль качества СРФ должен осуществляться специальными службами, созданными в строительной организации в соответствии техническими требованиями.

Указания по технике безопасности

Данный раздел разработан на основе СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2".
 1. На площадке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других видов работ и нахождения посторонних лиц.
 2. Запрещается подъем объектов ж/б конструкций на открытых металлических цепях.
 3. Во время переезда не допускается ослаблять натяжение тросов на башке.
 4. Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра более 15 м/с.
 5. Для перехода монтажной с одной конструкции на другую следует применять инженерные лестницы, переносные и прыжки, имеющие дозвонки.

Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения		Замечания
		шт.	руб.	
1	Установка колонн	шт.	12000	
2	Установка ферм	шт.	24000	
3	Установка балок	шт.	12000	
4	Установка стальных работ	шт.	24000	
5	Установка металлических работ	шт.	12000	

Итого		с НДС		с НДС	
12000	24000	14400	28800	14400	28800

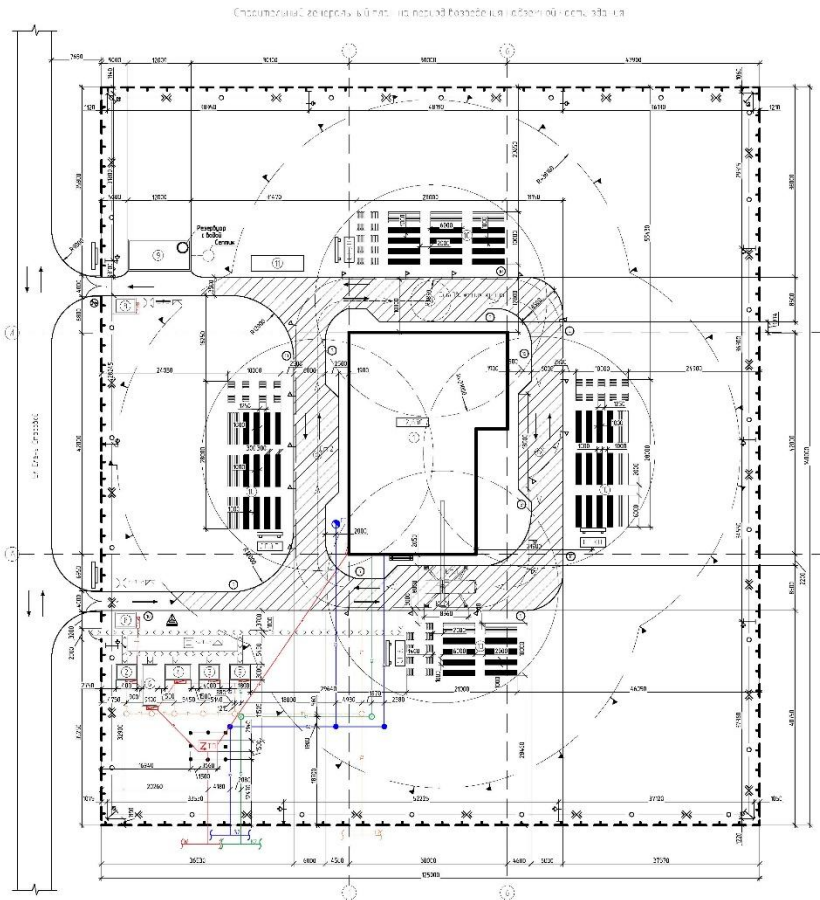
График производства работ

№ п/п	Наименование работ	Единица измерения	Кол-во	Затраты труда		Средняя норма	Средняя стоимость	Средняя зарплата	График производства работ	
				чел-час	руб.				1	2
1	Установка колонн	шт.	2	120	12000	60	6000	60	60	
2	Установка ферм	шт.	1	240	24000	240	24000	240	240	
3	Установка балок	шт.	1	120	12000	120	12000	120	120	

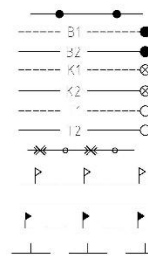
График движения рабочей силы



Строительный генеральный

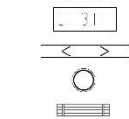
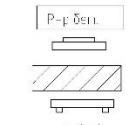


Способы обозначения



Экран пожарозащиты
 Устройство оповещения о пожаре
 Поголовная защита от распространения дыма
 Эвакуационная линия, эвакуационный выход
 Эвакуационная линия, эвакуационный выход
 Устройство для пожаротушения
 Устройство для пожаротушения

W



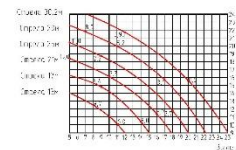
Вход в комнату
 Вход в комнату с остеклением
 Вход в комнату с двойным остеклением
 Вход в комнату с шумозащитой
 Вход в комнату с шумозащитой
 Вход в комнату с шумозащитой
 Вход в комнату с шумозащитой
 Вход в комнату с шумозащитой
 Вход в комнату с шумозащитой

Вентиляция помещений

Тех. данные холодильника
 марка ВХЭС КС-35725-15-3

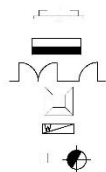
Характеристика	Единица	Значение
Габариты (высота)	мм	2024
Габариты (ширина)	мм	144
Максимальная мощность	Вт	32
Максимальная температура охлаждения	°C	-25
Максимальная температура конденсации	°C	2
Максимальная температура испарения	°C	4,3
Максимальная температура конденсации	°C	2,9

Тех. данные вентилятора
 марка ВХЭС КС-2729-13-3

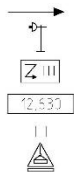


Скорость 300 м/мин
 Диаметр 200 мм
 Диаметр 200 мм
 Диаметр 200 мм
 Диаметр 200 мм

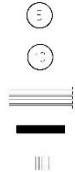
Способы обозначения



Стены с противопожарной защитой
 Стены с шумозащитой
 Стены с шумозащитой
 Стены с шумозащитой
 Стены с шумозащитой



Освещение
 Освещение
 Освещение трехмерное
 Освещение с шумозащитой
 Освещение с шумозащитой



Звукозащитная перегородка
 Звукозащитная перегородка с остеклением
 Звукозащитная перегородка с остеклением
 Звукозащитная перегородка с остеклением

Назначение	Группа	Класс	Материал	Производитель
1. Потолок	КС	КС	КС	КС
2. Стена	КС	КС	КС	КС
3. Перегородка	КС	КС	КС	КС
4. Перегородка	КС	КС	КС	КС
5. Перегородка	КС	КС	КС	КС
6. Перегородка	КС	КС	КС	КС
7. Перегородка	КС	КС	КС	КС
8. Перегородка	КС	КС	КС	КС
9. Перегородка	КС	КС	КС	КС
10. Перегородка	КС	КС	КС	КС
11. Перегородка	КС	КС	КС	КС

ТЭП

Наименование	Ед. Изм.	Кол-во
Электрический кабель	м	2,792
Электрический кабель	м	2,695
Электрический кабель	м	2,912
Электрический кабель	м	2,920
Электрический кабель	м	1,971
Электрический кабель	м	1,971
Электрический кабель	м	1,971

Содержание	Дата	Лист
Итого	1	1

Технико-экономические

1. Площадь территории строительной площадки	17500 м ²
2. Площадь под постоянными сооружениями	1140 м ²
3. Площадь под временными сооружениями	169 м ²
4. Площадь складов	870 м ²
В том числе:	
- открытых складов и навесов - 840 м ² ;	
- закрытых складов - 30 м ² ;	
5. Протяженность временных автодорог	297 м
6. Протяженность электросетей	93,1 м
7. Протяженность линий водоснабжения	130,1 м
- постоянных - 121,2м	
- временных - 8,9 м	
8. Протяженность линий теплоснабжения	125 м
- постоянных - 53,2м	
- временных - 71,8м	
9. Протяженность канализации	86,8 м
- постоянная - 79,8 м	
- временная - 7 м	
10. Протяженность ограждения стройплощадки	530 м
11. Процент использования строительной площадки	45%

Экономические показатели, заключение

- Сметная стоимость строительства ориентировочно **90 186 743,20** руб.;
- Сметная стоимость работ на устройство каркаса здания (по технологической карте) **7 502 460,00** руб.;
- Стоимость 1 м² общей площади **65 065,81** руб.;
- Продолжительность строительства **12** месяцев;

Дополнительная

информация

Основные нормативные документы:

- СП 131.13330.2018* Строительство на объектах с патологией;
- СП 118.13330.2012* Общественные здания и сооружения;
- СП 59.13330.2016 Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения;
- СП 48.13330.2011 Организация строительства.
- НЦС 81-02-05-2020 Укрупненные нормативы цены строительства. Сборник N 05. Спортивные здания и сооружения
- СП 48.13330.2011 Организация строительства;
- СП 16.13330.2017 Стальные конструкции;
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции;
- СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство;
- МДС 12.46-2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ

Спасибо за внимание!