ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

810-1-29.88

ТЕПЛИЦЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КОРИДОР БЛОКА ЗИМНИХ ТЕПЛИЦ ПРОЛЕТОМ 24 М ПЛОЩАДЬЮ 3 ГА

АЛЬБОМ II

КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

НЕСУЩИЙ И ОГРАЖДАЮЩИЙ КАРКАС

МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ

23500-02

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

810-1-29.88

ТЕПЛИЦЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ КОРИДОР БЛОКА ЗИМНИХ ТЕПЛИЦ ПРОЛЕТОМ 24 М ПЛОЩАДЬЮ 3 ГА

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ТИПОВОГО ПРОЕКТА

Альбом I Общая пояснительная записка. Технология производства. Архитектурные решения. Конструкции железобетонные.

Альбом II Конструкции металлические. Несущий и ограждающий каркас. Металлоконструкции под оборудование.

Альбом III Отопление и вентиляция. Тепловые сети. Газоснабжение внутренние водопровод, канализация и технологические трубопроводы. Электрическое освещение. Силовое оборудование. Электродосвечивание. Связь и сигнализация.

Альбом IV Строительные изделия.

Альбом V/1 Механизм вентиляции теплиц. Механизм затторивания. кровли теплиц. Механизм приспускания растений. Тележка для сбора овощей. Система подвески монорельсов.

Альбом V/2 Механизм подъема регистров надпочвенного обогрева. Система испарительного охлаждения и увлажнения воздуха. Система капельного питания растений. Устройство обслуживания кровли.

Альбом VI Сметы.

Альбом VII Спецификация оборудования

Альбом VIII Ведомости потребности в материалах.

РАЗРАБОТАН

УКРНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА ГОРДЕЕВ В.Н.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА ШВАРЦ К.Л.

ЦНИИСК им. КУЧЕРЕНКО

ЗАВ. ОТДЕЛОМ ТРОФИМОВ В.И.

СТ. НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК БУНЯКИН А.А.

Альбом II

Содержание альбома II

№№ листов	Наименование листа	Стр.
1	Общие данные (начало)	2
2	Общие данные (продолжение)	3
3	Общие данные (продолжение)	4
4	Общие данные (продолжение)	5
5	Общие данные (продолжение)	6
6	Общие данные (окончание)	7
7	Несущий каркас. Техническая спецификация металла	8
8	Несущий каркас. Ведомость металлоконструкций по видам профилей	9
9	Ограждающий каркас. Техническая спецификация металла	10
10	Схемы расположения анкерных болтов	11
11	Таблицы расчетных нагрузок на фундаменты и цоколь	12
12	Схема расположения колонн. Разрез 1-1	13
13	Схема расположения ригелей, прогонов и связей покрытия	14
14	Схемы расположения шпросов и форточек Разрез 2-2	15
15	Разрезы 3-3; 4-4; 5-5; 6-6; 7-7	16
16	Схемы расположения элементов фахверка по осям 1; 20; 21; 40	17
17	Схемы расположения шпросов и ворот по осям 1; 20; 21; 40	18
18	Схема расположения элементов ригеля Рг1 Узлы 1; 2; 3; 4	19
19	Узлы 6; 7; 8; 9; 10	20
20	Узел 11	21
21	Узел 12	22
22	Узлы 13; 14	23
23	Узел 15	24
24	Узел 16	25
25	Узлы 17; 18; 19; 20	26
26	Узлы 21; 22; 23	27
27	Узлы 24; 25	28
28	Узлы 26; 27; 28; 29	29
29	Узлы 30; 31	30

Продолжение содержания альбома II

№№ листов	Наименование листа	Стр
30	Узлы 32; 33; 34; 35	31
31	Узлы 36; 37; 38	32
32	Узлы 39; 40; 41; 42. Схема расположения элементовш7.	33
33	Фрамуги бокового фасада ВФС2Г; ВФС2 Узел 43	34
34	Фрамуги кровли ВФС1Г; ВФС1. Узел 44	35
35	Схема расположения поперечных элементов кровельного и бокового ограждений Узел 45	36
36	Схема расположения поперечных элементов на торцах и перегородках теплицы и коридоре-вставке. Узел 46	37
37	Схема расположения нащельников. Узлы 47; 48	38
38	Схема расположения компенсатора. Узлы 49; 50	39
39	Профили алюминиевые марки СПА и дополнительные профили	40
40	Схема расположения элементов распашных и разъемных ворот	41
41	Узлы 51, 52, 53	42
42	Узлы 54; 55; 56; 57; 58	43
43	Схема расположения горизонтальных ферм Фг1. Таблица расхода металла	44
44	Схема расположения элементов фермы Фг1	45
45	Узел 59	46
46	Узлы 60; 61	47
47	Узел 62	48
48	Узлы 63; 64	49
49	Схема расположения площадок под оборудование. Нагрузки на фундаменты	50
50	Схема расположения элементов площадки пл1	51
51	Схема расположения решетчатого настила марки „Д" площадок пл1. Узлы 65; 66; 67	52
52	Узлы 68, 69, 70, 71, 72	53

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.236.4-7/84 выпуски 1; 2; 3	Витрины и тамбуры из алюминиевых сплавов для общественных зданий.	
	Прилагаемые документы	
Профили завода „Мосметаллоконструкция" г. Видный Московской области	Профили алюминиевые СПА-2973*; СПА-2983*; СПА-2981*; СПА-2984; СПА-2974*; СПА-2977; СПА-2975; СПА-2980;	

Условные обозначения

- Отверстие круглое
- Болт постоянный } в плане / в разрезе
- Винт } в плане / в разрезе
- Заводской шов сварного соединения-видимый
- То же - невидимый
- Монтажный шов сварного соединения-видимый
- То же - невидимый
- Винт самонарезающий } в плане / в разрезе
- Д.Ш. Деформационный шов.

Проект соответствует действующим нормам и правилам

Главный инженер проекта /Шварц К. Л./

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Лебедич		
Н. контр.	Лубман		
Гл. констр.	Пруцкер		
Гл. инж. пр.	Шварц		
Рук. грп.	Наумов		
Проверил	Наумов		
Исполнил	Зубрицкая		

810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га

Стадия	Лист	Листов
Р	1	52

Общие данные (начало)

Укрниипроектсталь конструкция

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

17146 КМ.1.1

23500-02 3

Общие указания

1. Исходные данные

1.1. Данная работа выполнена по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1987г. (раздел 1, пункт 1.2.13, шифр 15) в соответствии с техническим заданием на разработку чертежей КМ ЦНИИСК им. Кучеренко, утвержденным Госстроем СССР.

1.2. В качестве исходные данных приняты:

— проект металлоконструкций „Блок зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га", заказ № 4322-К, разработанный ЦНИИСК им. Кучеренко с участием УкрНИИПСК и утвержденный Приказом Госагропрома СССР от 15 июля 1987г. № 549;

— технологические задания института „Гипронисельпром" от 17.10.85г. (письмо № 4483-03) от 24.10.86г. (№ 4619-03), от 3.02.87г. (№ 8Н 3-02-87), от 17.02.87г. (№ 741-03), от 18.02.87г (№ 774-03);

— технологические задания по механизации теплицы Ворошиловградского отделения ЦЭКТБ „Промтеплица" от 3.03.87г. (письмо № 10/134-14) и 28.05.87г. (№ 26/332-14);

— письмо ВО „Союзпромтеплица" № 5001-04-40/6237 от 4.06.87г.;

— письма ЦНИИСК им. Кучеренко № 3-1403 от 17.03.87г и № 3-3120 от 19.06.87г.

1.3. В настоящем альбоме приведены рабочие чертежи марки КМ металлоконструкций несущего и ограждающего каркасов ангарной теплицы и соединительного коридора, металлоконструкций распашных и откатных ворот, а также горизонтальных ферм и площадок под технологическое оборудование.

1.4. Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями СНиП II-23-81*, СНиП 2.03.06-85, СНиП 2.10.04-85, СНиП 2.01.07-85, СНиП III-18-75.

1.5. Конструкции несущего каркаса запроектированы стальными. Конструкции ограждающего каркаса — алюминиевыми.

1.6. Металлоконструкции рассчитаны на воздействие нагрузок от собственного веса сооружения, а также технологических и атмосферных нагрузок. Схемы и значения нагрузок приведены в таблицах на листах 4,5,6.

1.7. Конструкции запроектированы для строительства в следующих условиях:

— в климатических районах с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодных суток до минус 50°С;

— в III ветровом районе, согласно СНиП 2.01.07-85 с нормативным значением ветровой нагрузки W_0=0,38 кПа (38 кг/м²) с учетом требований СНиП 2.10.04-85, п 2.12;

— в III снеговом районе с нормативным значением веса снегового покрова S_0 = 0,2 кПа (20 кгс/м²) по СНиП 2.10.04-85 для конструкций теплиц и соединительного коридора с уклоном кровли 25°, и с S_0 = 1,0 кПа (100 кгс/м²) по СНиП 2.01.07-85 для конструкций соединительного коридора с уклоном кровли 10°, согласно заданию института „Гипронисельпром";

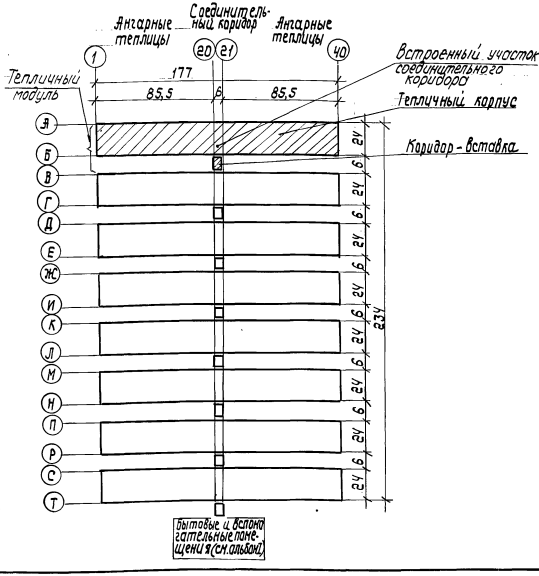
— в районах с сейсмичностью площадки строительства не выше 6 баллов.

1.8. Среда - слабоагрессивная.

2. Характеристика сооружения и конструктивные решения

2.1. Блок зимних теплиц площадью 3га состоит из 16 ангарных теплиц и соединительного коридора, по обе стороны которого теплицы расположены попарно с интервалом 6м (см. нижеприведенную схему).

Схема блока теплиц



2.2. Ангарные теплицы представляют собой однопролетные сооружения с размерами в плане 24×85,5м, с двухскатной кровлей, с высотой от верха фундаментов до оси конька 8,49м и до оси карниза 2,895м.

2.3. Соединительный коридор шириной 6м, длиной 234м, состоит из встроенных участков (с размерами в плане 6×24м) и коридоров-вставок (6×6)м.

Встроенный участок коридора расположен между торцами двух теплиц и имеет такое же поперечное сечение, как и теплицы.

Коридор-вставка представляет собой однопролетное сооружение с двухскатной кровлей, угол наклона которой 10°. высота от верха фундамента по коньку 2,815м, по карнизу 2,315м.

2.4. Пара ангарных теплиц и встроенный участок соединительного коридора представляют собой единое однопролетное сооружение, которое можно назвать тепличным корпусом с размерами в плане 24×177м (в осях 1-40), с двухскатной симметричной кровлей, в котором коридор выделен при помощи двух перегородок, расположенных по осям 20 и 21.

2.5. Тепличный корпус и коридор-вставка образуют тепличный модуль, из которых могут компноваться блоки теплиц любой площади, кратной площади двух теплиц.

2.6. На боковых фасадах и на покрытии тепличного корпуса предусмотрены открывающиеся форточки.

2.7. Ограждающими конструкциями теплиц и соединительного коридора является остекление (см. альбом I) двойное-на торцах по осям 1 и 40 и на боковых фасадах теплиц и коридора-вставки, одинарное-на кровле, на форточках боковых фасадов, а также на перегородках по осям 20 и 21.

Нач отд	Лебедич			Привязан	
Н. контр.	Лубнан				
Гл.конструктор	Пукилер				
Гл.инж.пр.	Шварц			Инв №	
Рук.групп.	Наумов			810-1-29.88	КМ
Проверил	Шварц				
Исполнил	Наумов			Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия Р, Лист 2, Листов
				Общие данные (продолжение)	Укрниипроектсталь конструкция

23500-02 4

Альбом III

Типовой проект

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

2.8 В торцах теплиц по осям 1 и 40 и торце соединительного коридора (по оси А) предусмотрены распашные ворота. В перегородках (по осям 20 и 21) предусмотрены раздвижные ворота.

2.9. Несущие конструкции каркаса теплицы запроектированы в виде поперечных рам пролетом 24м, расположенных с шагом 4,5м.

2.10. Поперечная рама состоит из двухскатного ригеля и двух стоек, с которыми ригель соединен шарнирно. Стойки с фундаментами сопряжены жестко в плоскости рамы и шарнирно - из плоскости.

2.11. Ригель образован двумя безраскосными фермами с прямолинейными, наклоненными в противоположные стороны под углом 25° к горизонту, верхними жесткими поясами и ломанными в плоскости ферм нижними поясами. Фермы в коньке рамы сопряжены шарнирно. Карнизные узлы ферм соединены затяжкой, которая при помощи подвесок прикреплена к узлам нижних поясов ферм.

2.12. Жесткость и устойчивость каркаса тепличного корпуса в целом обеспечивается:

а) в поперечном направлении - жесткостью рам;

б) в продольном направлении - системой связей по покрытию и колоннам, расположенных между осями 12 и 13 и 28-29.

2.13. Торцевые фахверки тепличного корпуса состоят из стоек, расположенных с шагом 3м, которые сопряжены с фундаментами шарнирно в плоскости фахверка и жестко из его плоскости. Стойки поверху объединены окаймляющими элементами, являющимися ригелем каркаса, на который опираются прогоны покрытия. В состав фахверка входят также вертикальная ферма, поддерживающая центральную стойку фахверка, а также рама ворот.

2.14. По безраскосным фермам покрытия предусмотрены прогоны, расположенные с шагом 1,655м и запроектированные по неразрезной схеме, что достигается соединением их на ригеле рамы в нахлест при помощи болтов.

2.15. Для компенсации температурных деформаций прогонов, а также карнизных и коньковых элементов в каркасе тепличного корпуса, на встроенном участке коридора у оси 20, предусмотрен температурный шов, функционирование которого обеспечивается болтовым соединением с овальными отверстиями в указанных элементах.

Для возможности свободных температурных перемещений, которые могут достигать 20-30 мм, в ограждающих конструкциях у оси 20 предусмотрен соответствующий деформационный шов.

2.16. Встроенный участок соединительного коридора образуется торцевыми фахверками по осям 20 и 21, являющимися каркасами перегородок, и расположенными поверху их прогонами. На высоте 2.925м от пола для крепления технологического оборудования в коридоре предусмотрены балки, опирающиеся шарнирно на стойки перегородок.

2.17. Каркас коридора-вставки запроектирован в виде поперечных рам пролетом 5,66м. Рама состоит из двухскатного (уклон 10°) ригеля и двух стоек. Шаг рам 1,8м. Ригели сопряжены со стойками шарнирно. Стойки с фундаментом - жестко в плоскости рам и шарнирно из плоскости. По ригелям предусмотрены прогоны, расположенные с шагом 1,415м.

2.18. Жесткость и устойчивость коридора-вставки обеспечивается:

а) в поперечном направлении - жесткостью рам;

б) в продольном направлении - связями по колоннам и на покрытии.

2.19. Каркас коридора-вставки конструктивно не связан с каркасами тепличных корпусов, что обеспечивает свободу и независимость деформаций каркасов тепличных корпусов и коридора-вставки.

2.20. Площадки под оборудование (для варианта теплицы с использованием низкотемпературного теплоносителя) выполнены в виде перекрестной системы балок с настилом из круглой стали диаметром 12мм. Площадки устанавливаются на высоте 3,45м от уровня пола на четыре колонны, жестко сопряженные с фундаментами.

2.21. Все элементы несущего каркаса запроектированы из тонкостенных гнутых профилей по ГОСТ 8278-83, ГОСТ 13229-78* и ОСТ 70.0006.001-80.

2.22. Сжатые и сжато-изогнутые элементы каркаса (стойки и ригели рам, стойки торцевых фахверков, нижний пояс и стойки решетки горизонтальных ферм) запроектированы из спаренных швеллеров, соединенных между собой с зазором 80мм при помощи одиночных планок, расположенных под углом 45° к оси элемента.

2.23. Все металлоконструкции заводского изготовления. Элементы составного сечения - сварные. Сварка - полуавтоматическая. Разбивка элементов каркаса на отправочные марки произведена с учетом технологических требований завода-изготовителя металлоконструкций, а также возможности транспортирования в пакетах, что позволяет рационально использовать грузоподъемность транспорта.

2.24. Ограждающий каркас состоит из коньковых и карнизных элементов, идущих вдоль тепличного корпуса, поперечных элементов (шпросов) под остекление, окаймляющих элементов по контуру торцевого фахверка, а также фрамуг по покрытию и боковым фасадам. Расчет элементов ограждения произведен из условия недопущения скопления снега у боковых и торцевых фасадов.

2.25. Несущие конструкции ограждения разработаны с применением прессованных алюминиевых профилей, разработанных ЦНИИСК им. Кучеренко и приведенных на листе 39 настоящего альбома.

2.26. Все монтажные соединения несущего и ограждающего каркасов на болтах и винтах.

2.27. Все элементы стального каркаса с целью их антикоррозионной защиты должны быть оцинкованы с толщиной покрытия не менее 80мкм, нетизы - не менее 20мкм.

2.28. Применение электросварки для соединения оцинкованных металлоконструкций запрещается.

2.29. Все конструкции из алюминиевых сплавов анодировать в натуральный цвет с толщиной покрытия не менее 20мкм.

3. Материал конструкций.

3.1. Материал стальных конструкций - листовой прокат толщиной до 3мм - сталь марки ВСт3кп по ТУ 14-15-170-87, листовой прокат толщиной от 4 до 20мм - сталь марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71* и ВСт3пс6-1 по ТУ 14-1-3023-80.

3.2. Материал алюминиевых конструкций - алюминиевые сплавы АД31Т1 по ГОСТ 8617-81 и АД31Т5 по ГОСТ 22233-83.

3.3. Болты для монтажных соединений приняты М8, М12 и М30, класс точности В по ГОСТ 7798-70,* класс прочности 5.8, гайки по ГОСТ 5915-70,* класс прочности 4, шайбы по ГОСТ 6402-70.* Для крепления алюминиевых конструкций - винты самонарезающие ВЧ и ВС, исполнения I, класса прочности 5.8, с покрытием по группе 01 толщиной 9мкм; ГОСТ 10621-80.*

3.4. Диаметр отверстий под болты М12 и М30 приняты на 2мм больше диаметра болтов, под болты М6 и винты ВС - диаметр отверстий 7мм.

Нач.отд.	Лефевич		810-1-29.88 КМ		
Н.контр.	Пудман				
Гл.констр.	Прусевич		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Шкаар			Р	3	
Рук.гр.	Тачунов		Общие данные (продолжение)	Укрниипроектсталь конструкция		
Проверил	Шборщ					
Исполнил	Наумов					

Привязан

Инв. №

23500-02 5

Альбом II

Типовой проект

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

17467М.3

Альбом III

Типовой проект

4. Изготовление и монтаж металлоконструкций

4.1. Изготовление металлоконструкций выполнять по чертежам КМД, которые должны быть разработаны с учетом требований СНиП III-18-75, проекта производства работ (ППР) и настоящего альбома.

4.2. Заводскую сварку элементов стальных конструкций производить в среде углекислого газа сварочной проволокой СВ08Г2С ГОСТ 2246-70*. Швы должны отвечать требованиям ГОСТ 14771-76*.

4.3. Монтаж металлоконструкций производить по чертежам КМД в соответствии с проектом производства работ, который должен быть разработан специализированной организацией и согласован с „Укрниипроектстальконструкцией".

4.4. В ППР должны быть отражены следующие требования:
— укрупнительную сборку, подъем и установку ригелей поперечных рам в проектное положение производить при помощи кондукторов-траверс, обеспечивающих прочность и устойчивость металлоконструкций на период монтажа;
— монтаж ригелей поперечных рам начинать от осей 1 и 40 к средине тепличного корпуса с одновременной установкой прогонов;
— с целью возможности рихтовки конструкций каркаса в процессе монтажа обетонировку баз колонн производить после полного окончания монтажа несущего каркаса всего тепличного корпуса и приемки его с оформлением акта сдачи-приемки.

4.5. Допускаемые отклонения от проектного положения разбивочных осей тепличного корпуса и анкерных болтов не должны превышать требований п.1 СНиП III-18-75.

При этом:
— разметку разбивочных осей тепличного корпуса 1-40 начинать от осей 20-21;
— допускаемые отклонения от проектного положения разбивочных осей 1-40 ±3мм, но не более ±20мм на длине 85,5м;
— допускаемые отклонения анкерных болтов от разбивочных осей 1-40 – ±5мм;
— допускаемые отклонения колонн от разбивочных осей 1-40 – ±3мм

4.6. С целью предотвращения саморазвинчивания гаек в монтажных болтовых соединениях под гайки установить пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70*

4.7. Антикоррозионное покрытие, нарушенное при транспортировке и монтаже стальных конструкций, восстановить путем металлизации цинком или грунтовкой ГФ-0119 ТУ 6-10-1339-79 и окраской за два раза эмалью ХВ-125 ГОСТ 10144-74.

5. Патентно-информационные исследования

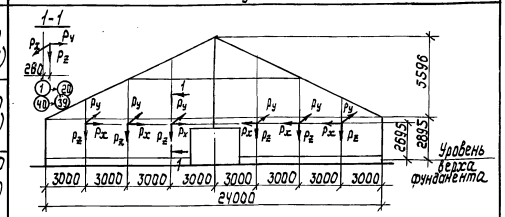
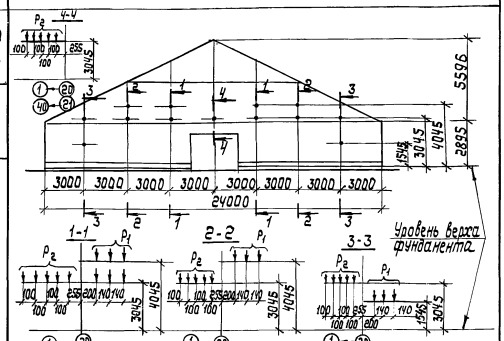
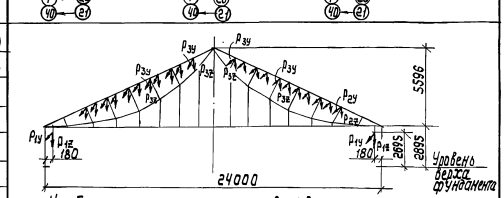
5.1 Металлоконструкции теплицы проверены на патентную чистоту в отношении СССР. Составлен патентный формуляр и выполнен отчет о патентных исследованиях.

5.2. Объект обладает патентной чистотой в отношении СССР.

Таблица нагрузок

Рама по оси	Классификация нагрузки	Наименование нагрузки	Обозначение	Единицы измерения	Нормативная величина нагрузки	Коэф. надежности стат. нагрузки	Расчетная величина нагрузки	Схемы приложения нагрузок, примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ангарные теплицы								
1...20; 21...40	Постоянная	Собственный вес металлоконструкций	q	Па (кгс/м²)	100 (10)	1,05	110 (11)	Нагрузка приведена на единицу площади плана теплицы
		Собственный вес ограждающих конст. при одинарном остеклении	q	—"—	130 (13)	1,1	150 (15)	В нагрузку вошел вес алюминиевых конструкций и остекления. Нагрузка приведена на единицу площади поверхности ограждения
		То же, при двойном	q	—"—	240 (24)	1,1	270 (27)	

Таблица нагрузок (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1; 40		Система отопления	P_x	Н (кгс)	±320 (±32)	1,05	±340 (±34)	
			P_y	—"—	±320 (±32)	1,05	±340 (±34)	
			P_z	—"—	3140 (320)	1,05	3330 (340)	
20; 21		Временная длительная	P_1	Н (кгс)	790 (80)	1,05	840 (85)	
			P_2	—"—	150 (15)	1,05	160 (16)	
			—	—	—	—	—	
2...19; 22...39			P_{1y}	Н (кгс)	±390 (±40)	1,05	±410 (±42)	
			P_{1z}	—"—	4080 (410)	1,05	4280 (430)	
			P_{2y}	—"—	±100 (±10)	1,05	±110 (±11)	
			P_{2z}	—"—	300 (30)	1,05	330 (32)	
			P_{3y}	—"—	±100 (±10)	1,05	±110 (±11)	
			P_{3z}	—"—	890 (90)	1,05	930 (95)	

Необозначенные нагрузки – P_{2y}; P_{2z}

Нач. отд.	Лебедич		
Н. контр.	Иванов		
Гл. констр.	Пруцкер		
Гл. инж. пр.	Шваков		
Рук. груп.	Наумов		
Проверил	Новоселецкий		
Исполнил	Шикин		

Привязан

Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

17140 Л.М.Ц

810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

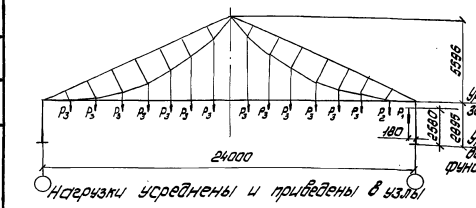
Общие данные (продолжение)

Укрниипроектстальконструкция

23500-02 6

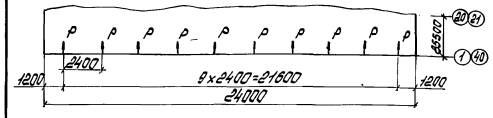
Таблица нагрузок (продолжение)

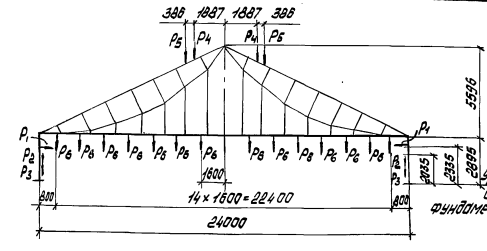
1	2	3	4	5	6	7	8
2...9; 11...19; 22...30; 32...39	Длительная временная	Система испарительного охлаждения (СИО) и увлажнения воздуха и система котельного полива	P_1	Н (кгс)	880 (90)	1,05	930 (95)
			P_2	—"—	390 (40)	1,05	410 (42)
			P_3	—"—	240 (24)	1,05	250 (25)
10; 31			P_2 P_3	—"—	30 (3)	1,05	39 (4)
1:20; 2:1:40			P	—"—	490 (50)	1,05	520 (53)
2...9; 11...19; 22...30; 32...39		Система вентиляции и трубчатые монорельсы	P_1	Н (кгс)	200 (20)	1,05	210 (21)
			P_2	—"—	100 (10)	1,05	110 (11)
			P_4	—"—	540 (55)	1,05	570 (58)
			P_6	—"—	540 (55)	1,04	560 (57)
10; 31			P_1	—"—	200 (20)	1,05	210 (21)
			P_2	—"—	100 (10)	1,05	110 (11)
			P_3	—"—	390 (40)	1,38	540 (55)
			P_4	—"—	540 (55)	1,05	570 (58)
			P_5	—"—	630 (64)	1,38	870 (88)
			P_6	—"—	540 (55)	1,04	560 (57)
1:20; 2:1:40			P_1	—"—	100 (10)	1,05	110 (11)
			P_2	—"—	50 (5)	1,05	60 (6)
			P_4	—"—	(270) 28	1,05	290 (29)
			P_6	—"—	(270) 28	1,04	280 (29)
2...19; 22...39		Система затяжки	q	Н/м (кгс/м)	40 (4)	1,3	50 (5)
10; 31			P_{14}	Н (кгс)	360 (36)	1,3	460 (47)
			$P_{2у}$	—"—	710 (72)	1,3	920 (94)



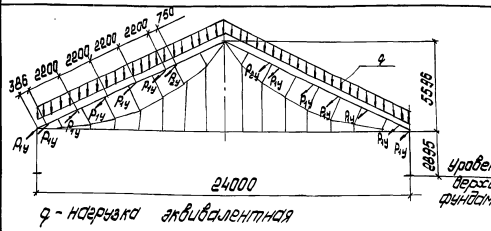
Нагрузки усреднены и приведены в узлы

План торца теплицы на уровне затяжки





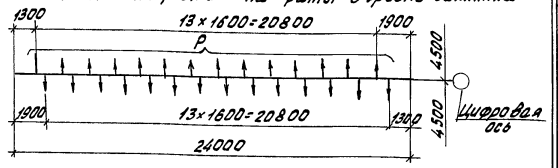
P_1; P_2; P_3 – нагрузка от боковой вентиляции,
P_4; P_5 – то же от коньковой,
P_6 – нагрузка от трубчатого монорельса

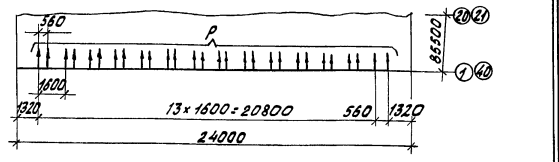

386 2200 2200 2200 2200 750
q
P14 P14 P14

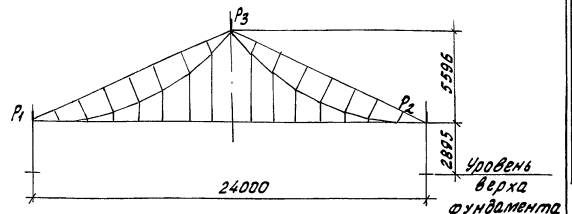
Альбом II

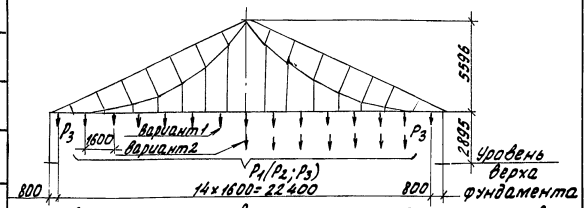
Таблица нагрузок (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2...9; 31...39; 22...30; 10...19	Кратковременная	Система приспускания растений	P	Н (кгс)	735 (75)	1,3	980 (100)	Горизонтальные нагрузки на рамы в уровне затянки
1; 20; 21; 40			P	Н (кгс)	4260 (434)	1,3	5590 (570)	Горизонтальные нагрузки в торце теплицы на отм. 3,000м
1...20; 21...40		Лестница для обслуживания кровли	P_1	Н (кгс)	620 (63)	1,2	735 (75)	
			P_2	—"—	1960 (200)	1,2	2360 (240)	
			P_3	—"—	2300 (234)	1,2	2750 (280)	
2...19; 22...39		Регистры в подвешенном положении, механизм подъема регистров, подвесные тележки	P_1	Н (кгс)	400 (40)	1,05	412 (42)	
			P_2	—"—	490 (50)	1,2	590 (60)	
			P_3	—"—	1570 (160)	1,3	2060 (210)	
1; 20; 21; 40			P_1	—"—	200 (20)	1,05	210 (21)	
			P_2	—"—	490 50	1,2	590 60	
			P_3	—"—	1570 (160)	1,3	2060 (210)	
1...40; 21...40		Снег	q	Па (кгс/м²)	200 (20)	1,4	280 (28)	III снеговой район
1...40; 21...40		Ветер	q	Па (кгс/м²)	(375) (38)	1,4	530 (54)	III ветровой район



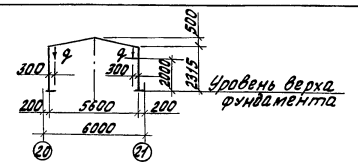
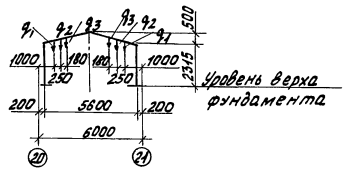






P_1 - вес регистра; P_2 - вес механизма подъема регистров (прилагается в одном месте пролета в положении неблагоприятного сочетания); P_3 - вес подвесной тележки с человеком и продукцией (прилагается в двух местах пролета).
Нагрузки P_1 (P_2) и P_3 - взаимоисключающие друг друга

Таблица нагрузок (продолжение)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Соединительный коридор						
По всей площади (длине) соединительного коридора	Постоянная	Собственный вес металл. констр.	q	Па (кгс/м²)	80 (8)	1,05	90 (9)	Нагрузка приведена на единицу площади коридора
		Собственный вес ограждающих констр. при одинарном остеклении	q	—"—	130 (13)	1,1	150 (15)	В нагрузку вошел вес алюминиевых конструкций и остекления
		То же при двойном	q	—"—	240 (24)	1,1	270 (27)	Нагрузка приведена на единицу площади поверхности ограждения
	Временная длительная	Сеть электроосвещения	q	Н/м (кгс/м)	190 (19)	1,1	210 (21)	 Нагрузка - линейно равномерно распределенная по длине соединительного коридора
		Система ДК	q_1	Н/м (кгс/м)	270 (27)	1,05	300 (30)	
			q_2	—"—	200 (20)	1,05	210 (21)	
			q_3	—"—	50 (5)	1,05	60 (6)	
	Кратковременная	Снег	q	Па (кгс/м²)	980 (100)	1,6	1570 (160)	III снеговой район
		Ветер	q	Па (кгс/м²)	(375) (38)	1,4	530 (54)	III ветровой район

Изм.	Кол. уч.	Подпись	Дата
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Лебедев		
Н. контр.	Лубман		
Гл. конст.	Прицкее		
Гл. инж.	Шварц		
Рук. груп.	Наумов		
Пров.	Новопелецкая		
Исполн.	Шмин		

810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Общие данные (окончание)

Укрниипроектстальконструкция

23500-02 8

Копировал Фомушкина

Формат А2

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла ТУ, ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код марки металла	Код профиля	Код размера профиля	Количество шт.	Длина, м	Масса металла по элементам конструкций, т: Каркас модуля (две теплицы и участок соединительного коридора длиной 30 м) — Код элементов конструкций: 528340 (колонны)	528316 (ригели)	528372 (прогоны и болты)	528350 (связи)	528480 (ворота)	Компенсаторы и клиньевые			Общая масса	Каркас торца соединительного коридора по оси А — Код элементов конструкций: 528526 (фахверк)	528481 (ворота)		Общая масса	Масса металла на каркас блока теплиц площадью 3 га (в модулях 1 каркас торца соединительного коридора по оси А, горизонтальные фермы и площадки), т	Фермы горизонтальные (на модуль)	Площадки обслуживания (на модуль)	Общая масса металла на блок теплиц площадью 3 га (в модулях 1 каркас торца по оси А, горизонтальные фермы и площадки), т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	528340	528316	528372	528350	528480					528526	528481						
Альбом II. Профили стальные гнутые: ГОСТ 8278-83	ВСт3кп ТУ 14-15-170-87	ГНС 32×32×2,5	1																					0,10	0,80
		ГНС 60×40×2	2			7415			0,01	8,00	1,50	0,90	0,05				10,46	0,01	0,01		0,02	83,70	0,24	1,40	96,82
	Итого		3						0,01	8,00	1,50	0,90	0,05				10,46	0,01	0,01		0,02	83,70	0,24	1,50	97,62
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ГНС 120×60×4	4			7425			1,20	0,40	5,60						7,20	0,05			0,05	57,65	3,24	1,20	93,17
		ГНС 160×60×4	5			7428			5,10		0,55						5,65	0,05			0,05	45,25		2,20	62,85
	Итого		6	1124 0					6,30	0,40	6,15						12,85	0,10			0,10	102,90	3,24	3,40	156,02
ГОСТ 13229-78*	ВСт3кпТУ14-15-170-87	ГНL 80×40×3	7								9,00						9,00					72,00			72,00
ГОСТ 19772-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ГНL 60×40×4	8	1124 0	7580	7585					1,41						1,41	0,01			0,01	11,29			11,29
ОСТ 70.0006.001-80	ВСт3кп ТУ14-15-170-87	Профиль №20	9						0,13	6,90	0,13	0,51	0,05				7,72					61,76	1,8		76,16
Всего профиля			10						6,44	15,30	18,19	1,41	0,10				41,44	0,12	0,01		0,13	331,65	8,28	4,90	413,09
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп ТУ 14-15-170-87	t3	11		7210						0,06	0,05					0,11					0,88			0,88
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	t4	12	1124 0	7410				0,30	2,70	1,30	0,80					4,38	0,01			0,01	35,05	0,68	0,20	42,09
	ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	t10	13		7410				0,60								0,60					4,80	0,52	0,60	13,76
Всего профиля			14						0,90	2,70	1,36	0,13					5,09	0,01			0,01	40,73	1,20	0,80	56,73
Сталь тонколистовая оцинкованная ГОСТ 14918-80* грунтов.	БСт1кп ГОСТ 380-71*	t 0,8	15											0,12			0,12					0,96			0,96
Трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8732-78*	Сталь 20 ГОСТ 8731-74*	⌀ 32×3	16		9410																		0,02		0,16
Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	⌀12	17																					2,40	19,20
		⌀20	18																				0,02		0,16
	Итого		19	1124 0	1111																		0,02	2,40	19,36
Всего масса металла			20						7,34	18,00	19,55	1,54	0,1	0,12			46,65	0,13	0,01		0,14	373,34	6,52	8,10	490,30
В том числе по маркам металла	ВСт3пс6-1		21						0,60								0,60					4,80	0,52	0,60	13,76
	ВСт3кп2		22						6,60	3,10	8,86	0,08					18,64	0,12			0,12	148,24	3,94	6,00	228,76
	ВСт3кп		23						0,14	14,9	10,69	1,46	0,1				27,29	0,01	0,01		0,02	218,34	2,04	1,50	246,66
	Сталь 20		24																				0,02		0,16
	БСт1кп		25											0,12			0,12					0,96			0,96
Развернутая площадь поверхности для оцинкования с учетом 3% на КМД (м²)			26						470	1989	1590	185	15				4246м	10	2		12	33 972 м²	475	640	42892 м²
	Цинк, т		27																			19,0	0,27	0,36	24,1

1. Спецификация приведена без учета отходов и припусков на обработку.
2. Сталь тонколистовую оцинкованную поставлять с покрытием по 1 классу (толщиной 50 мкм).

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Лебедич		
Н. контр.	Лудман		
Гл. контр.	Прыгикер		
Гл. инж. пр.	Шарц		
Рук. груп.	Наумов		
Проверил	Надеждинский		
Исполнил	Шмин		

810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24 м площадью 3 га

Несущий каркас

Техническая спецификация металла

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Укрниилпроектстальконструкция

Альбом II. Типовой проект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

17746-КМ.7

Наименование конструкций	№№ строк	Код конструкций	Масса металлоконструкций, т: Всего стали повышенной и высокой прочности	по видам профилей: Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь t ≥ 4мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь t < 4мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла	Количество шт.	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Альбом II																		
Каркас модуля (для теплицы и участок соединительного коридора длиной 30 м)																		
Колонны		52 8340							0,93			6,63			7,56	7,64		
Ригели		52 8312							2,78			15,76			18,54	18,73		
Прогоны и балки		52 8372							1,34		0,06	18,74			20,14	20,14		
Связи		52 8350							0,08		0,05	1,45			1,58	1,58		
Ворота		52 8480										0,10			0,10	0,10		
Компенсатор и клянчеры											0,13				0,13	0,13		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД									5,13		0,24	42,68			48,05	48,32		
Итого с учетом отходов 3,7%									5,32		0,25	44,26			49,83			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы									5,32		0,25	50,46			56,03			
Разница приведенной и натуральной массы												6,20			6,20			
Каркас торца соединительного коридора по оси 1									0,01			0,13			0,14	0,14		
Фахверк		52 8526										0,01			0,01	0,01		
Ворота		52 8481							0,01			0,14			0,15	0,15		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД									0,01			0,15			0,16			
Итого с учетом отходов 3,7%									0,01			0,17			0,18			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы												0,02			0,02			
Разница приведенной и натуральной массы									41,05		1,92	341,58			384,55	386,71		
На блок теплиц (в составе 3-х блоков) (на 1 блок)									48,57		2,00	354,23			398,80			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД																		
Итого с учетом отходов 3,7%									42,57		2,00	403,85			448,42			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы												49,62			49,62			
Разница приведенной и натуральной массы							0,02		1,24			5,44	0,02		6,72	6,79		
Фермы водоразлитальные (на модуль)							0,02		1,29			5,64	0,02		6,97			
Фермы с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД																		
Фермы с учетом отходов 3,7%							0,02		1,29			6,43	0,02		7,76			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы												0,79			0,79			
Разница приведенной и натуральной массы								2,48	0,83			5,05			8,36	8,45		
Площадки под оборудование (на модуль)								2,57	0,86			5,24			8,67			
Площадки с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД																		
Площадки с учетом отходов 3,7%								2,57	0,86			5,98			9,41			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы												0,74			0,74			
Разница приведенной и натуральной массы							0,16	19,84	57,61		1,92	425,5	0,16		505,19	508,63		
На блок теплиц (в составе 3-х блоков) (на 1 блок)							0,16	20,56	59,77		2,00	441,27	0,16		523,92			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД																		
Итого с учетом отходов 3,7%							0,16	20,56	59,77		2,00	503,13	0,16		585,78			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы												61,86			61,86			
Разница приведенной и натуральной массы																		

Ведомость металлоконструкций составлена только для несущих стальных конструкций каркаса, приведенных на листе 7

Типовой проект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
17146.КМ.8

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Лебедич		
Н.контр.	Лунман		
Гл.констр.	Трушкер		
Гл.инж.пр.	Шувалов		
Рук.груп.	Научков		
Проверил	Новоселецкий		
Исполнил	Шинин		

810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3Га.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Несущий каркас. Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Укрниипроектстальконструкция

23500-02 10

Вид профиля	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ № по порядку	Код: марки металла	Код: профиля	Код: размера профиля	Количество, шт.	Длина, м	Масса металла по элементам конструкций, кг: Ограждение модуля (две теплицы и участок соединительного коридора длиной 30 м) — покрытие и фасады (Код элементов конструкций 52 7200)	Ворота			Общая масса	Ограждение торца соединительного коридора по оси Ж — фасад (Код элементов конструкций 52 7200)	Ворота			Общая масса	Общая масса металла на ограждения блока теплиц площадью 3 га (8 модулей, 4 теплицы по оси Ж), кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9											
Альбом II. Типовой проект. Профили прессованные из алюминиевых сплавов. Профили завода „Мосметаллоконструкция" г. Видный Московской области	АД 31 Т1 ГОСТ 8617-81	Профиль № 1							515,0				515,0						4120,0
		Профиль № 2							565,0				565,0						4520,0
		Профиль № 3*							365,0				365,0						2920,0
		Профиль № 4							840,0				840,0						6720,0
		Профиль № 5							590,0				590,0						4720,0
		Профиль № 6							0,4				0,4						3,2
		Профиль № 7							215,0				215,0						1720,0
		Профиль № 8							190,0				190,0						1520,0
		Профиль № 9							5245,0				5245,0						41960,0
		Профиль № 10							1080,0				1080,0	10,0				10,0	8650,0
		Профиль № 11							1015,0				1015,0						8120,0
		Профиль № 12							55,0				55,0	0,7				0,7	440,7
	Итого								10675,4				10675,4	10,7				10,7	85414,0
	АД 31 Т5 ГОСТ 22233-83	ПА-41/1								100,0			100,0		25,0			25,0	825,0
		ПА-70								1,6			1,6		0,4			0,4	13,2
		ПА-75/1								2,4			2,4		0,6			0,6	19,8
		ПА-76/1								1,2			1,2		0,3			0,3	9,9
		ПА-474								27,2			27,2		7,7			7,7	225,3
		ПА-643								50,0			50,0		12,5			12,5	412,5
		ПА-644								22,8			22,8		5,7			5,7	188,1
		ПА-645и								22,4			22,4		5,6			5,6	184,8
		ПА-646и								66,8			66,8		16,7			16,7	551,1
		ПА-648								24,0			24,0		7,4			7,4	198,4
		ПА-649								10,8			10,8		5,4			5,4	91,8
		ПА-671и								5,0			5,0						40,0
		ПА-672и								31,6			31,6		7,9			7,9	260,7
		ПА-688								7,8			7,8						62,4
		ПС2-197								5,2			5,2		1,2			1,2	42,8
		ПВ-1364								138,0			138,0		34,5			34,5	1138,5
	Итого									516,8			516,8		130,9			130,9	4265,0
Листы ГОСТ 21631-76	Алюминиевый сплав АМг2М ГОСТ 4784-74	t 0,5							525,0				525,0	0,8				0,8	4200,8
		t 1,0							60,0				60,0	10,0				10,0	490,0
	Итого								585,0				585,0	10,8				10,8	4691,0
Всего масса металла									11260,4	516,8			11777,2	21,5	130,9			152,4	94370,0
В том числе по марках металла	АД 31 Т1								10675,4				10675,4	10,7				10,7	85414,0
	АД 31 Т5									516,8			516,8		130,9			130,9	4265,0
	АМг2М								585,0				585,0	10,8				10,8	4691,0

Спецификация приведена без учета отходов и припусков на обработку

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Лебедич	
Н. контр.	Уйман	
Гл. констр.	Прицкер	
Гл. инж. пр.	Шварц	
Рук. гр.	Наумов	
Проверил	Новоселецкий	
Исполнил	Шмин	

810-1-29.88 КМ

Теплицы с соединительным коридором блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га. Ограждающие каркас. Техническая спецификация металла.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Укрниипроектсталь конструкция

23500-02 11

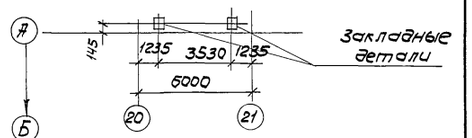
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
11146 КМ.09

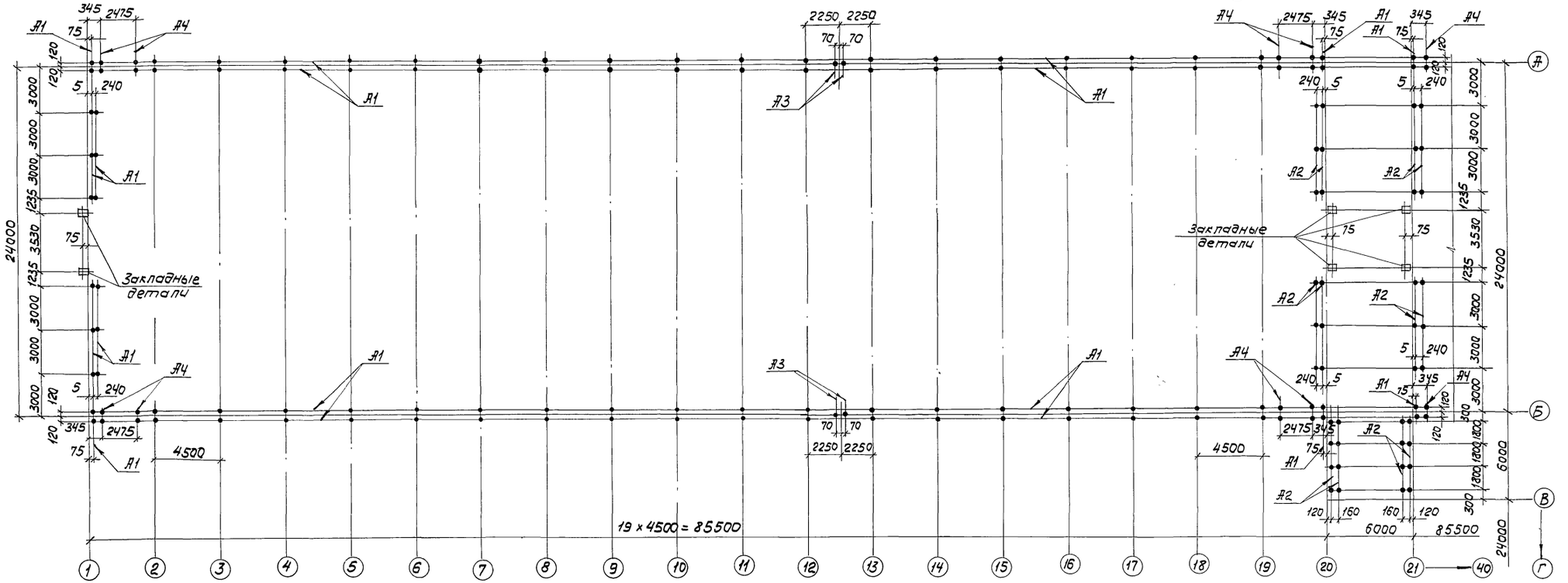
Альбом II

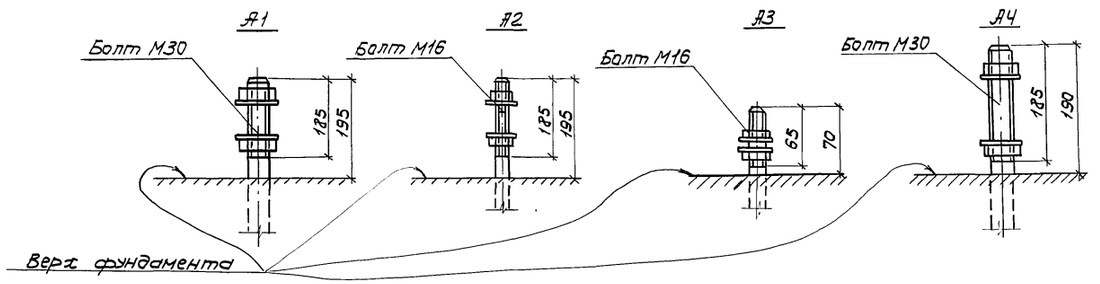
Типовой проект

Схемы расположения анкерных болтов теплиц и соединительного коридора

Ворот торца соединительного коридора







1. Материал анкерных болтов - сталь марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71.*
2. Закладные детали приведены в архитектурно-строительной части проекта.
3. Расположение анкерных болтов в осях 21÷40 зеркально осям 1÷20.

Привязан:				810-1-29.88		КМ	
			Нач.отд. Левбович	Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га.	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр. Лувман		Р	10	
			Гл.констр. Прицкер				
			Гл.инж.пр. Швэрц	Схемы расположения анкерных болтов.	Укрниипроектстальконструкция		
			Рук.гр. Наумов				
			Проверил Шнин				
Инв. №			Исполнил Новоселецкая				

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

17146 КМ.10

23500-02 12

Таблица расчетных нагрузок на фундаменты

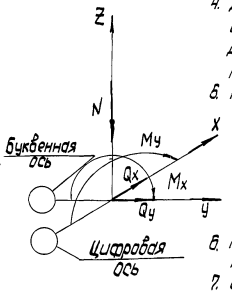
Расположение фундамента на плане в осях		Усилия	Наименование нагрузки: Постоянная	Временная длительная	Кратковременные: Растения	от тележки, ворошилки, корма	Регистры	Тележки	Лестницы	Снег c=1	Снег c=0,75 c=1,25	Ветер: Вдоль шкар. осей слева	Ветер: Вдоль шкар. осей справа	Вдоль буквен. осей	Примечания
1	2	3	4	5	8	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Л; Б	2...19; 22...39	N, тс	1,8	0,9/0,9	1,0	—	0,3	0,2/0,2	0,4	1,8	1,8	0,6	0,6	0/0	В числителе нагрузки для осей 2...11; 14...19; 22...27; 30...39; в знаменателе для осей 12,13; 28; 29
		My, тс·м	-0,18	-0,38	-0,14	—	-0,06	-0,07	-0,04	-0,22	-0,22	±1,5	∓1,6	±0,5	
		Qx, тс	-0,1	-0,2	-0,1	—	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	±0,7	∓0,7	—	
Л; Б	1; 40 20; 21	N, тс	0,5/1,0	0,3	—	—	—	0,3	0,3	—	0,3	0,3/0,7	0,3/0,7	—	В числителе нагрузки для осей 1; 40; в знаменателе для осей 20; 21
		My, тс·м	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±0,8	±0,8	—	
		Qx, тс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±1,8	±1,8	—	
		Qy, тс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±0,4/0,7	±0,4/±0,7	—	
Л+9,0м Б-9,0м		N, тс	1,3/1,5	0,6/1,1	—	—	—	0,3	0,2	—	0,4/0,9	—	—	±0,2/0	
		Mx, тс·м	—	0,22	—	±0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Qy, тс	—	0,2	—	±0,05	—	—	—	—	—	—	—	±0,87/0,22	
Л+3,0м; Б-3,0м; Л+6,0м; Б-6,0м		N, тс	0,7/0,9	0,6/0,9	—	—	—	0,3	—	—	0,3/0,6	—	—	±0,7/0,2	
		Qy, тс	—	0,1	—	±0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Mx, тс·м	—	0,16	—	±0,46	—	—	—	—	—	—	—	±0,4/±0,1	
Л+10,235м Б-10,235м	1; 40; 20; 21	N, тс	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±0,46/±0,12	
		Qx, тс	-0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Qy, тс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Л; Б	"12"+2,25м "39"+2,25м "20"+2,25м "21"+2,25м	N, тс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±0,2	
		Qy, тс	—	1,5	—	—	—	0,25	—	—	—	—	—	—	
Л; Б	"1"+2,82м "40"+2,82м "20"+2,82м "21"+2,82м; "1"-0,345 "40"-0,345 "20"-0,345 "21"-0,345; "10"-0,240	N, тс	—	-0,5	-9,9	—	—	—	—	—	—	—	—	±0,75	
		Qy, тс	—	0,4	8,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Опорные элементы для горизонтальной фермы приспускания растений
		N, тс	0,2	0,5	9,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Б+0,3м В-0,3м	20; 21	N, тс	0,08	0,4	—	—	—	—	—	—	0,36	—	—	—	
		Mx, тс·м	-0,01	—	—	—	—	—	—	—	-0,06	—	—	±0,05	
		Qx, тс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±0,1	
		Qy, тс	-0,01	—	—	—	—	—	—	—	-0,03	—	—	—	
Б+2,100м В-2,100м		N, тс	0,14	—	—	—	—	—	—	—	0,72	—	—	±0,06	
		Mx, тс·м	-0,02	—	—	—	—	—	—	—	-0,11	—	—	±0,09	
		Qx, тс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±0,14	
		Qy, тс	-0,01	—	—	—	—	—	—	—	-0,05	—	—	—	
Я	"20"+1,235м "21"-1,235м	N, тс	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	±0,12	
		Qx, тс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,2	-0,2	—	
		Qy, тс	-0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Таблица расчетных нагрузок на цоколь от стоек витражей

Наименование объектов		Усилия	Наименование нагрузки: Постоянная	Кратковременные: Снег	Ветер	Лестницы	Примечания
1		2	3	4	5	6	7
Анфорная теплица	Боковой фасад	N, тс	0,07	0,02	—	0,24	
		Qx, тс	—	—	±0,04	—	
	Торцевой фасад	N, тс	0,08...0,11	0,01	—	—	
		Qy, тс	—	—	±0,04...0,12	—	
Соединительный коридор	Боковой фасад	N, тс	0,08	0,1	—	—	
		Qy, тс	—	—	±0,03	—	

1. На данном листе приведены расчетные нагрузки на фундаменты на уровне низа опорных плит колонн.
2. В таблицах расчетных нагрузок знак „+" соответствует направлению усилий, указанных в приведенной схеме правил знаков усилий.
3. Для анфорной теплицы знаки усилий, приведенные в таблице, даны для фундаментов по оси Б. Для фундаментов по оси Л знаки My и Qx меняются на противоположные.
4. Для соединительного коридора знаки усилий, приведенные в таблице, даны для фундаментов по оси 20. Для фундаментов по оси 21 знаки Mx и Qy меняются на противоположные.
5. Принятые коэффициенты надежности по нагрузкам:
   - для постоянной нагрузки — 1,05;
   - для временной длительной — 1,05;
   - для растений и тележек — 1,3;
   - для регистров и лестницы — 1,05;
   - для снега — 1,4;
   - для ветра — 1,4
6. Расчетное сопротивление бетона снятию под опорными плитами баз колонн принято равным 90 кгс/см².
7. Схема расположения анкерных болтов приведена на листе 10.

Правила знаков усилий



Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
4746 КМ.ИЗ		

Привязан:

Инв. №

Нач отд	Лебедич	
Н. контр.	Лубман	
Гл. контр.	Прицкер	
Гл. инж. пр.	Шварц	
Рук. гр.	Наумов	
Проверил	Шмин	
Исполнил	Новосельцевская	

810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Таблицы расчетных нагрузок на фундаменты и цоколь.

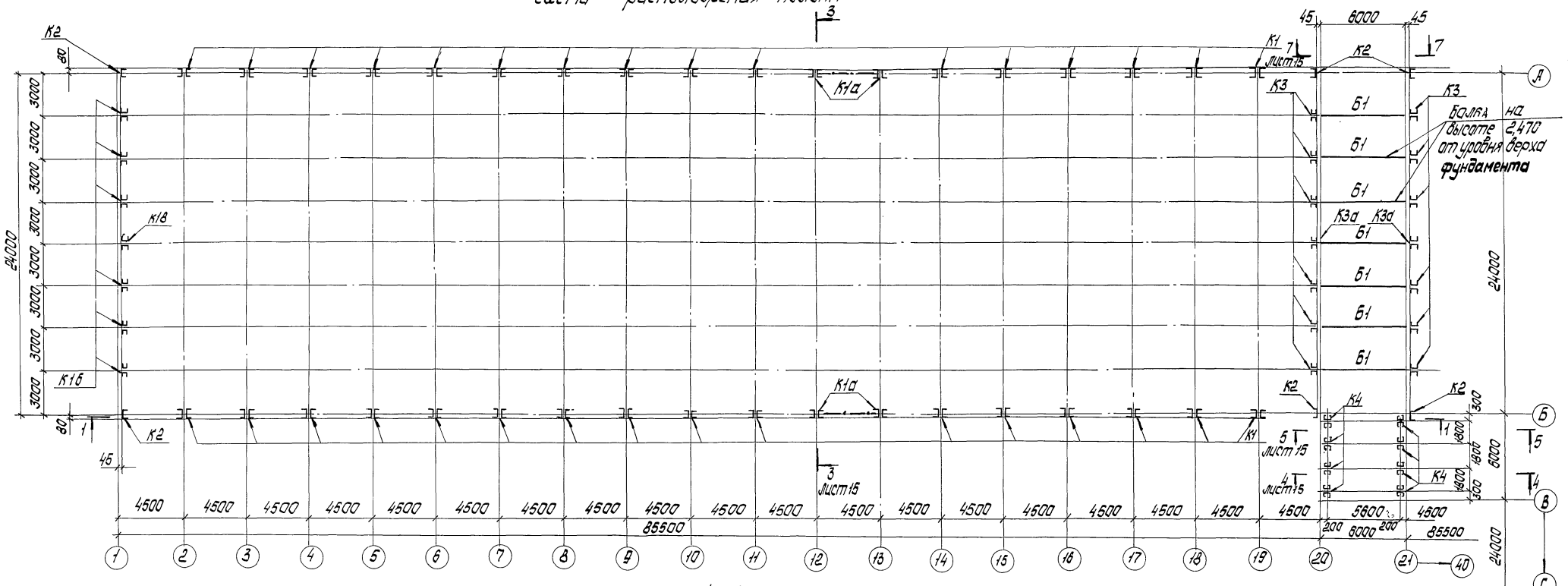
Укрупнипроектстальконструкция

23500-02 13

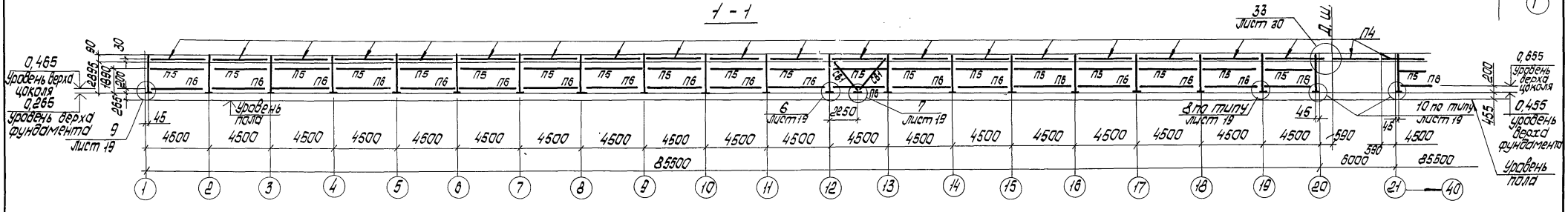
Альбом II

Типовой проект

Схема расположения колонн



1 - 1



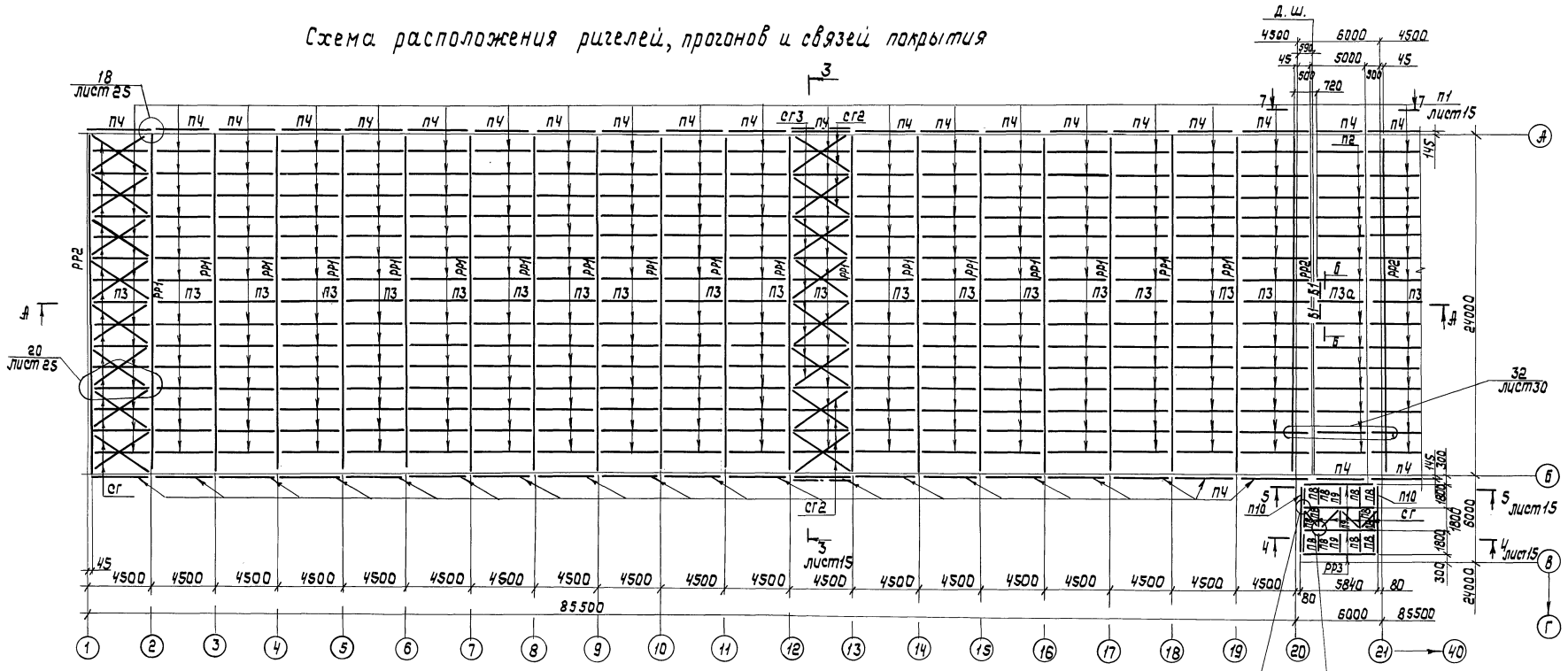
Ведомость элементов приведена на листе 15.

Привязан:				т.п. 810-1-29.88		КМ	
	Нач. отд.	Лебедич		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24 м площадью 3 га	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Лубман			Р	12	
	Гл. констр.	Пушкер					
	Гл. инж. пр.	Шварц		Схема расположения колонн. Разрез 1-1	Укрниипроектсталь-конструкция		
	Рук. гр.	Наумов					
	Проверил	Шмин					
Инв. №	Исполнил	Жаегун					

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23500-02 14

Схема расположения ригелей, прогонов и связей покрытия



Ведомость элементов приведена на листе 15.

Привязан:			Нач. отд.	Ледедич	т.п. 810-1-29.88	КМ	
			Н. контр.	Лубнон			
			Гл. констр.	Прицкер	Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетам 24м площадью 3га	Стадия: Р	Лист: 13	Листов:
			Гл. инж. пр.	Ивач			
			Рук. гр.	Научов	Схема расположения ригелей, прогонов и связей покрытия	Укрниипроектсталь-конструкция	
			Проверил	Шмин			
Инв. №			Исполнил	Жагун			

23500-02 15

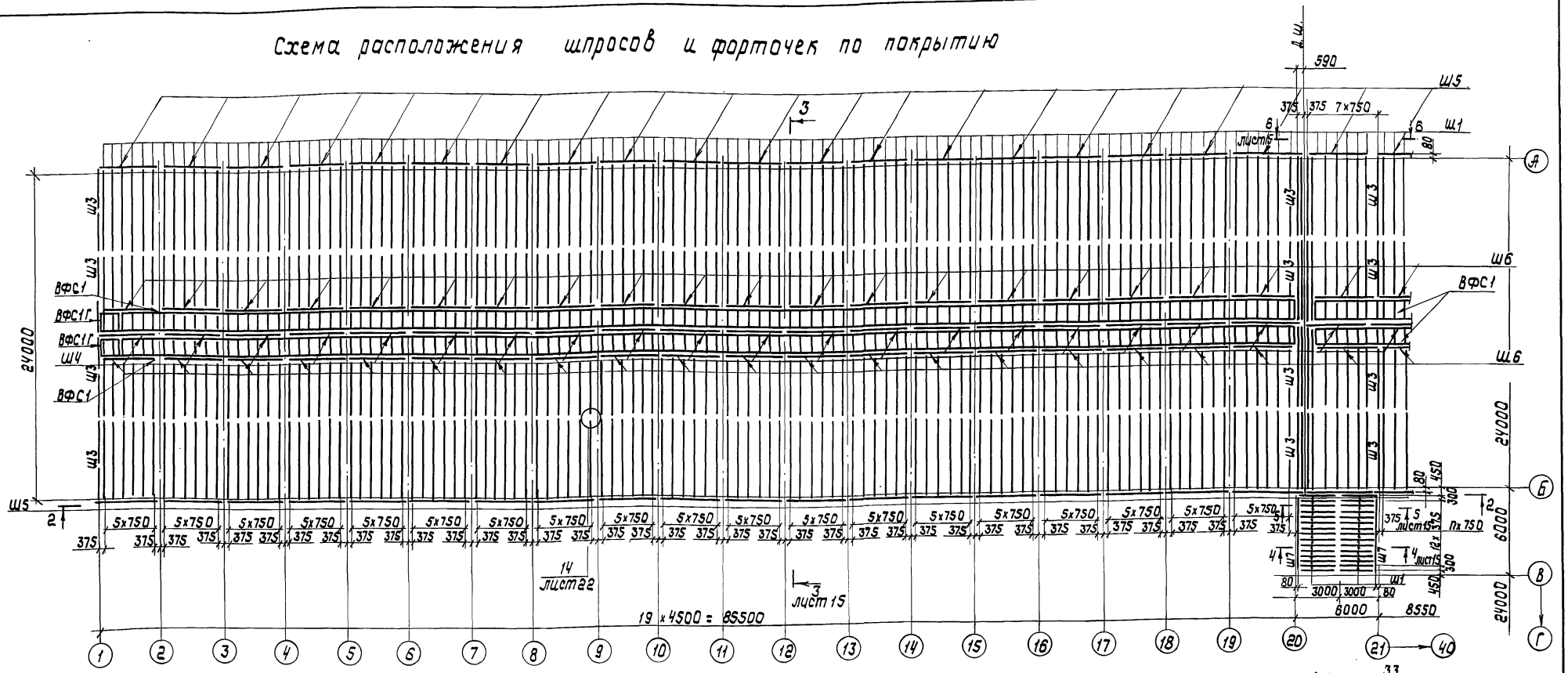
Альбом II

Типовой проект

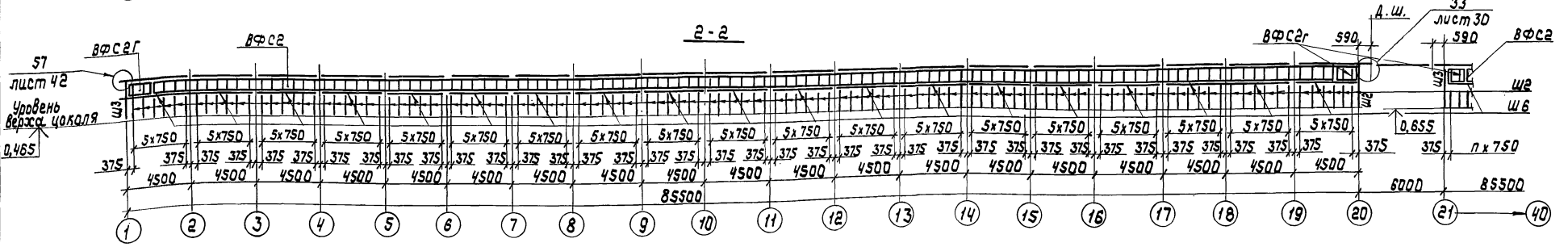
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

17146 БМ.13

Схема расположения шпросов и форточек по покрытию



2-2



Ведомость элементов приведена на листе 17

Нач.отд.	Лебедич		
Н.контр.	Лубман		
Гл.констр.	Прицкер		
Гл.инж.пр.	Шварц		
Рук.гр.	Наумов		
Проверил	Шмин		
Исполнил	Жагун		

Привязан:

Инв. №

т.п. 810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га.

Схемы расположения шпросов и форточек. Разрез 2-2

Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Укрниипроектстальконструкция

23500-02 16

Альбом II

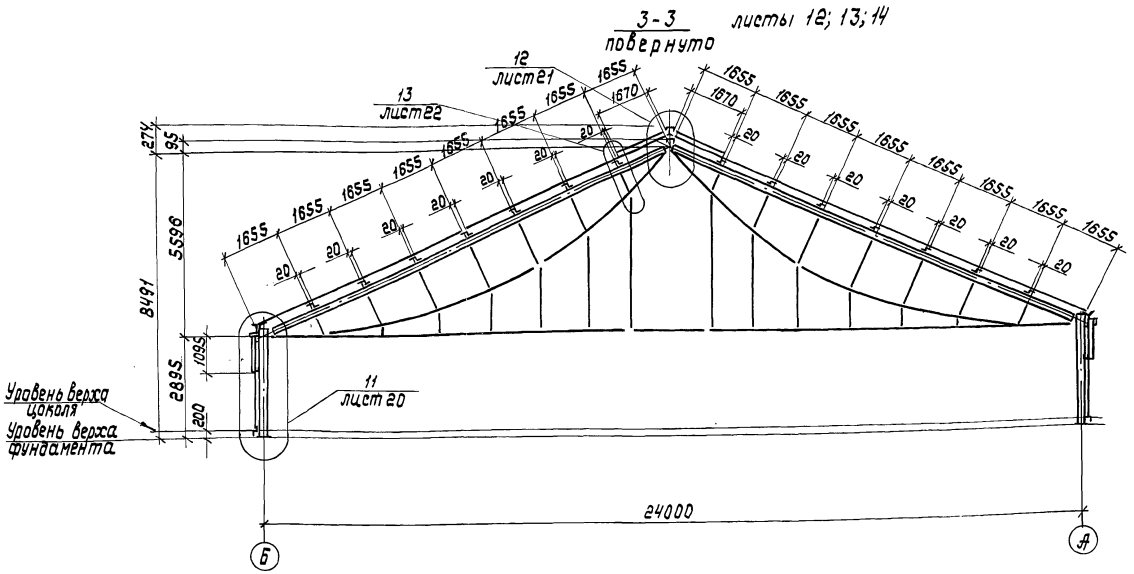
Типовой проект

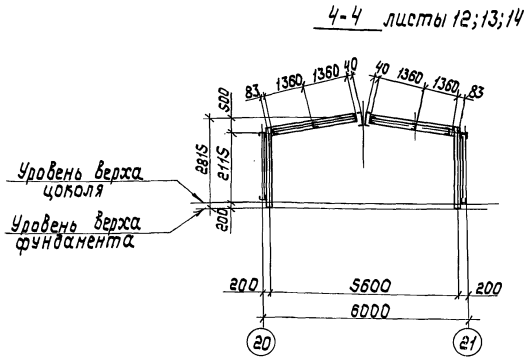
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

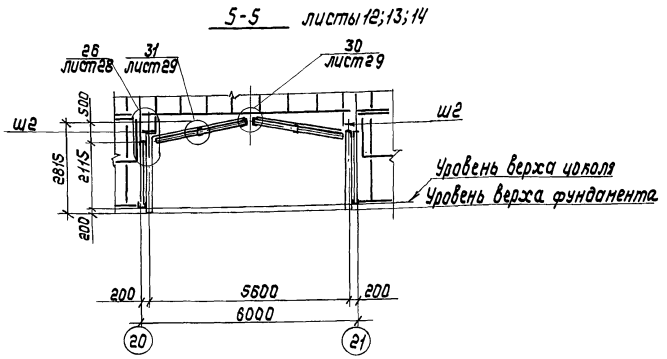
17146 КМ.14

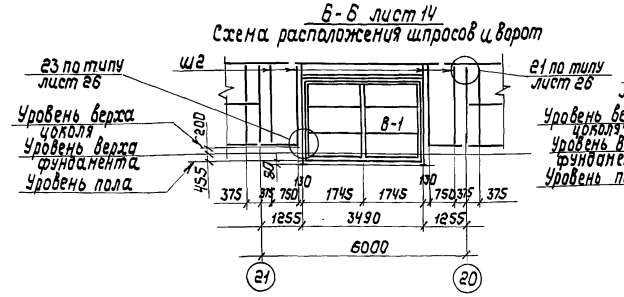
Альбом II

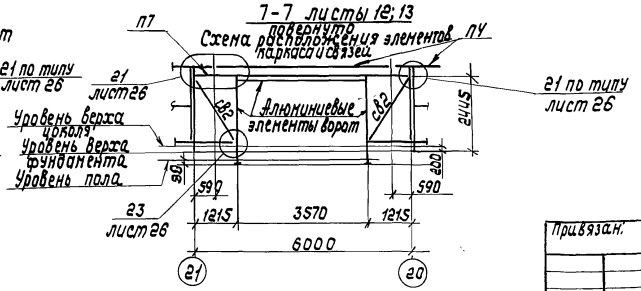
Типовой проект











Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилие: Атс	Nтс	Мтс·м	Марка металла	Примечание
К1		1	ГН ⊏160×60×4	0,8	-5,4	1,8	ВСт3кп2	
К1а				0,8	-6,6	1,8		
К1б		2	t4	0,7	-2,6	1,1		шаг~600
К1в				0,6	-0,8	—		
К2	⊏		ГН ⊏160×60×4	0,7	-2,5	1,8	ВСт3кп2	
К3		1	ГН ⊏120×60×4	0,4	-3,6	0,6		
К3а		2	t4	0,3	-0,8	—	ВСт3кп2	шаг~700
К4		1	ГН ⊏80×40×1,5×2,5	0,2	-0,8	0,22	ВСт3кп	Профиль №20
		2	t4				ВСт3кп2	шаг~500
РР1	Сложный, приведен на листе 18							
РР2	⊏		ГН ⊏80×40×1,5×2,5	0,5	-4,1	—	ВСт3кп	Профиль №20
РР3		1	ГН ⊏120×60×4	1,2	—	—	ВСт3кп2	шаг~700
		2	t4					
Б1	⊏		ГН ⊏160×60×4	0,2	—	—	ВСт3кп2	
П1	⊓		ГН ⊓80×40×3	0,4	-0,4	0,128	ВСт3кп	
П2	⊏		ГН ⊏120×60×4	0,2	—	—	ВСт3кп2	
П3		1	ГН ⊏120×60×4	A_x=0,5 A_y=0,7	-0,6	—	ВСт3кп2	
П3а		2	ГН ⊏120×60×4	A_x=0,6 A_y=0,8	—	—		
П4	⊏		ГН ⊏120×60×4	0,2	-1,0	—	ВСт3кп2	
П5			ГН ⊏60×40×2	0,2	—	0,115	ВСт3кп	
П5а				0,1	—	—		
П6	⊔		ГН ⊔60×40×4	0,1	—	—	ВСт3кп2	
П7			ГН ⊏160×60×4	0,5	1,0	—	ВСт3кп2	
П8	⊏		ГН ⊏80×40×1,5×2,5	0,4	—	—	ВСт3кп	Профиль №20
П9		1	ГН ⊏80×40×1,5×2,5	0,8	—	—	ВСт3кп	Профиль №20
		2	t4				ВСт3кп2	
П10			ГН ⊓80×40×3	0,15			ВСт3кп	
СГ1			ГН ⊏60×40×2	По гибкости			ВСт3кп	
СГ2			ГН ⊏80×40×1,5×2,5	—	-1,0	—	ВСт3кп	Профиль №20
СГ3			ГН ⊏60×40×2	—	1,4	—	ВСт3кп	
СВ1		1	ГН ⊏80×40×1,5×2,5	—	-3,0	—	ВСт3кп	Профиль №20
		2	t4				ВСт3кп2	шаг~550
СВ2	⊏		ГН ⊏60×40×2	—	±1,0		ВСт3кп	
СВ3	⊏		ГН ⊏60×40×2	По гибкости			ВСт3кп	
В-1	Сложный, приведен на листе 40							

Элементы замаркированы на листах 12; 13; 15; 16

Нач. отд.	Лебедич		
Н. контр.	Лубман		
Гл. конст.	Прицкер		
Гл. инж. пр.	Шварц		
Рук. гр.	Начинов		
Проверил	Шмин		
Исполнил	Жагун		

Привязан.

Инв №

т.п. 810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га

Разрезы 3-3; 4-4; 5-5; 6-6; 7-7

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Укрниипроектсталь конструкция

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

17146 КМ 1.15

Схема расположения элементов фахверка по осям 1,40

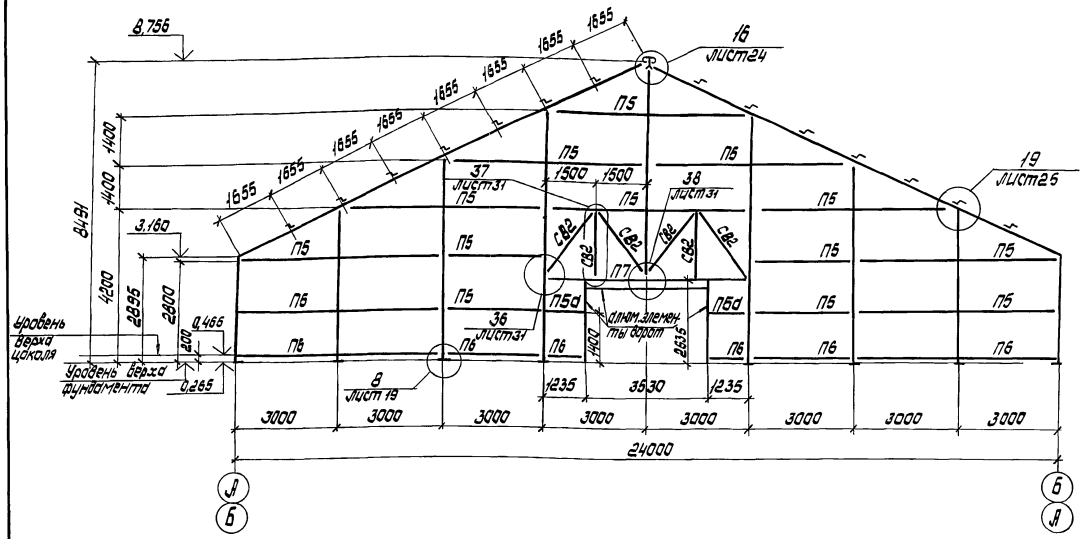


Схема расположения элементов фахверка по осям 20,21

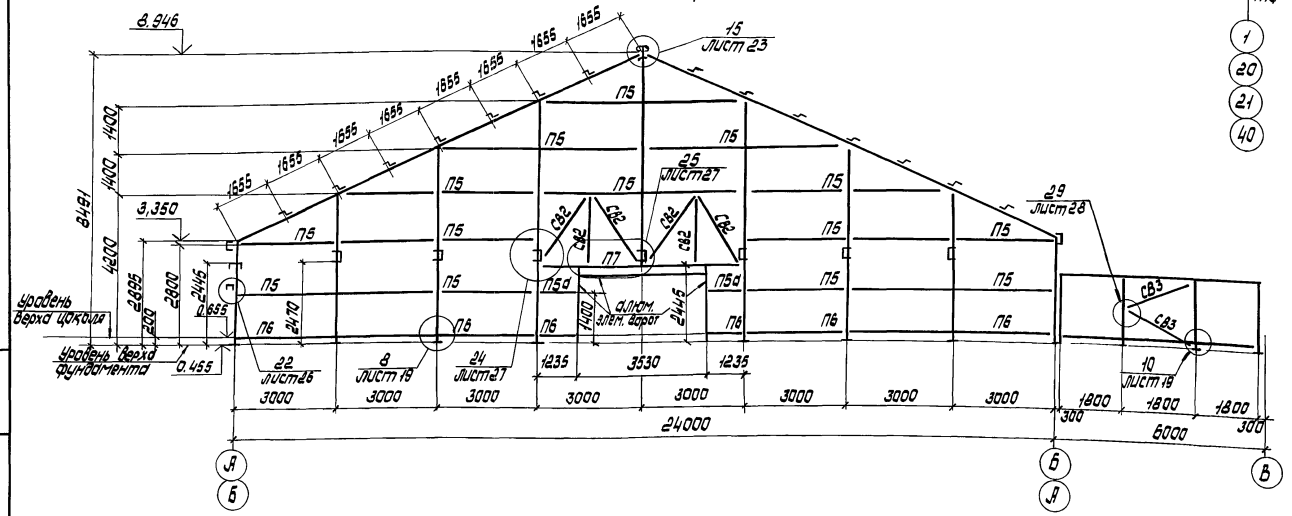


Схема расположения отверстий ф12 для крепления технологического оборудования в стойках торцевого фахверка по осям 1,20,21,40 (вид из теплицы)

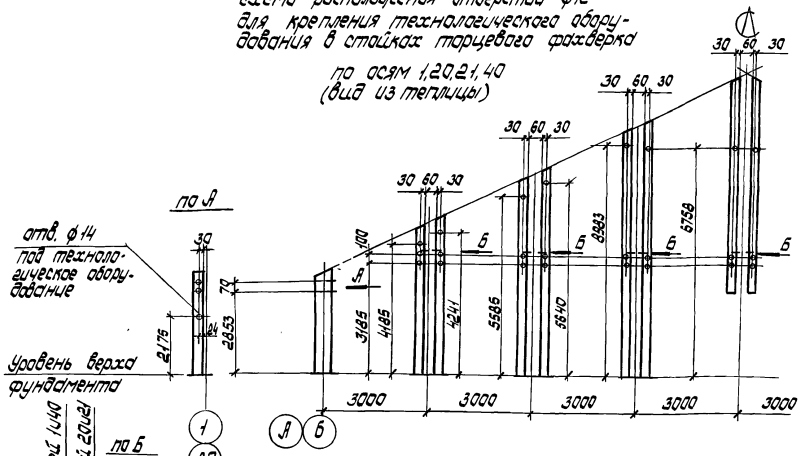
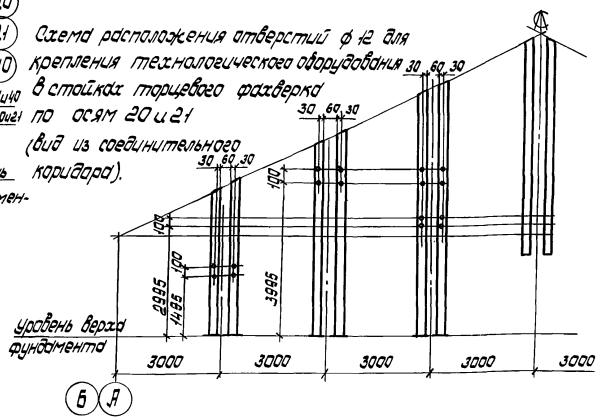


Схема расположения отверстий ф12 для крепления технологического оборудования в стойках торцевого фахверка по осям 20 и 21 (вид из соединительного коридора).



Ведомость элементов приведена на листе 15.

Нач.отд.	Левдович			т. п. 810-1-29.88 КМ			
Н.контр.	Любман			Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
Гл.конст.	Прушкер				Р	18	
Гл.инж.пр.	Шварц						
Рук.гр.	Наумов			Схемы расположения элементов фахверка по осям 1;20; 21;40	Укрниипроектстальконструкция		
Проверил	Шмин						
Исполнил	Голубова						

Привязан:

Инв.№

23500-02

18

Альбом II

Типовой проект

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

17745 КМ л.16

Схема расположения шпросов и ворот по осям 1; 40

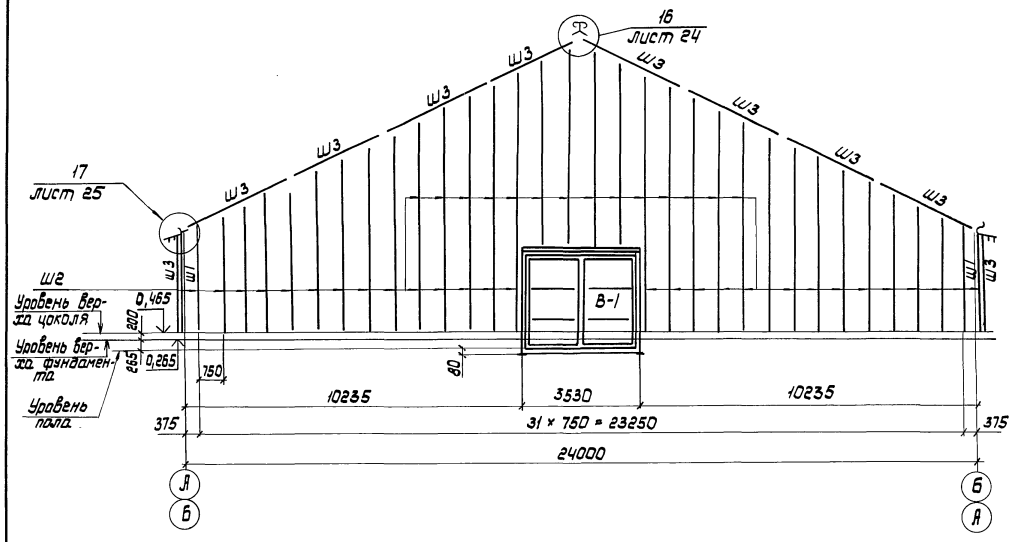
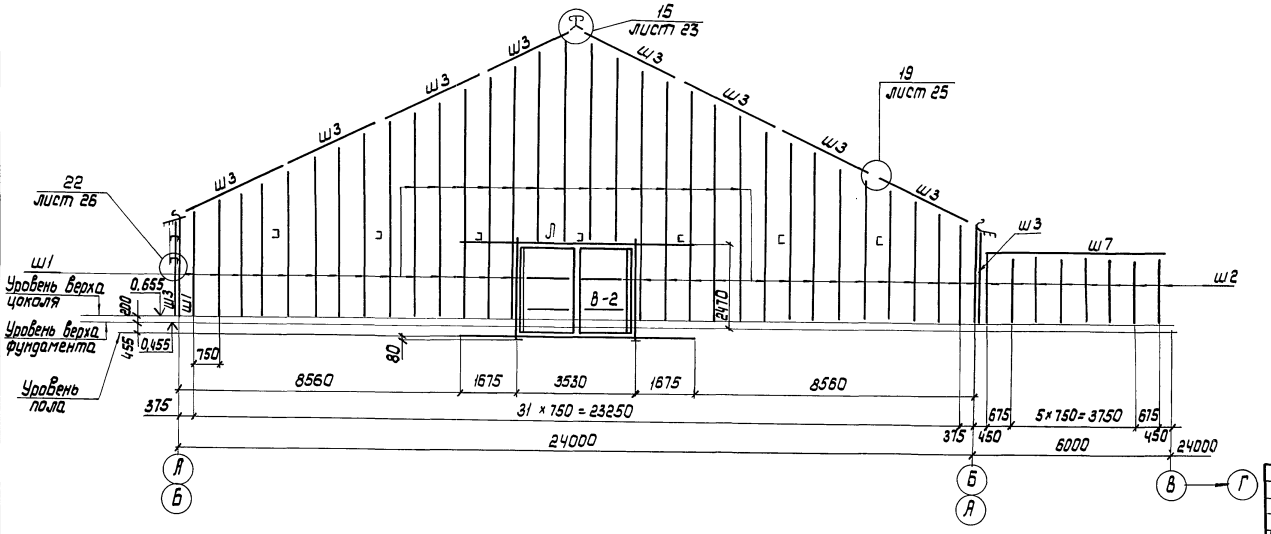


Схема расположения шпросов и ворот по осям 20; 21.



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилие: R, тс	N, тс	M, тс·м	Марка металла	Примечание
Ш1			Профиль №9	0,1	0,2	—	ЯД 31 Т1	
Ш2			Профиль №10	0,1	—	—		
Ш3			Профиль №7	конструктивно				
Ш4			Профиль №1	0,16	—	—		
Ш5			Профиль №4	конструктивно				
Ш6			Профиль №3*	—"—				
Ш7			Профиль №2	—"—				
ВФС1 ВФС1Г	1670	1	Профиль №5	конструктивно (приведена на листе 34).			ЯД 31 Т1	
		2	Профиль №2					
		3	Профиль №9					Шаг 750
ВФС2 ВФС2Г	1095	1	Профиль №5	Конструктивно (приведено на листе 35)				
		2	Профиль №2					
		3	Профиль №8					Шаг 750
В-1	Сложный, приведен на листе 40							
В-2	Сложный, приведен на листе 41							
Л			ГН [80×40×15×2,5	0,3	—	—	ВСт3кп	

Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ПГ46 КМ 17

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Лебедич	
Н. контр.	Лубман	
Гл. констр.	Прицкер	
Гл. инж. пр.	Шварц	
Рук. гр.	Наумов	
Проверил	Шмин	
Исполнил	Жданов	

т. п. 810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га

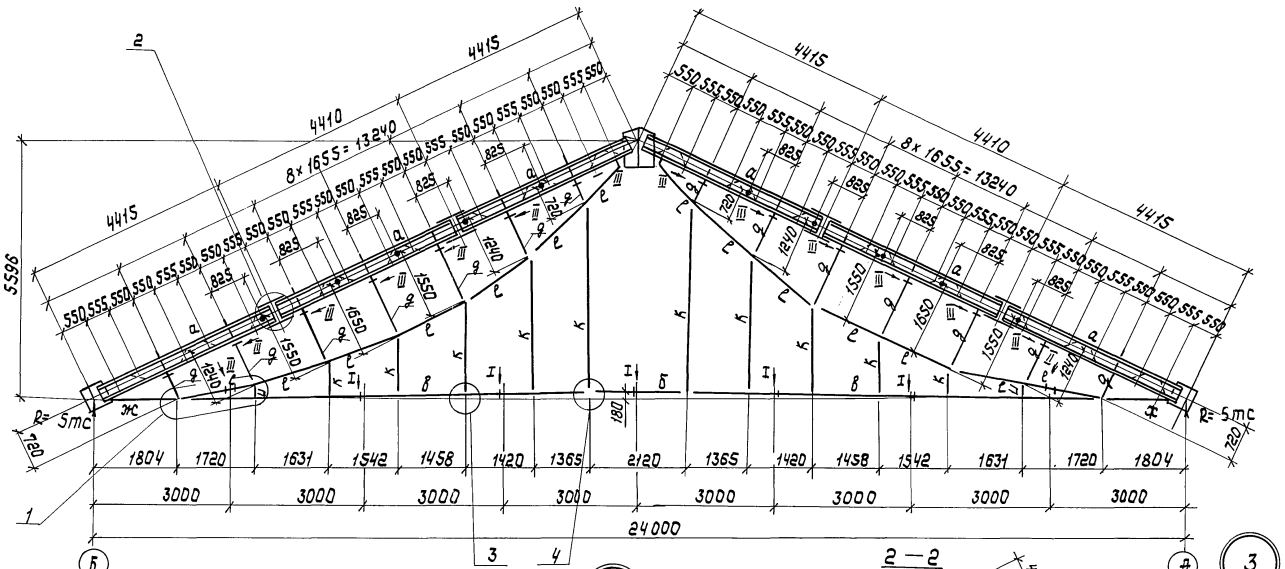
Схемы расположения шпросов и ворот по осям 1; 20; 21; 40.

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Укрниипроектстальконструкция

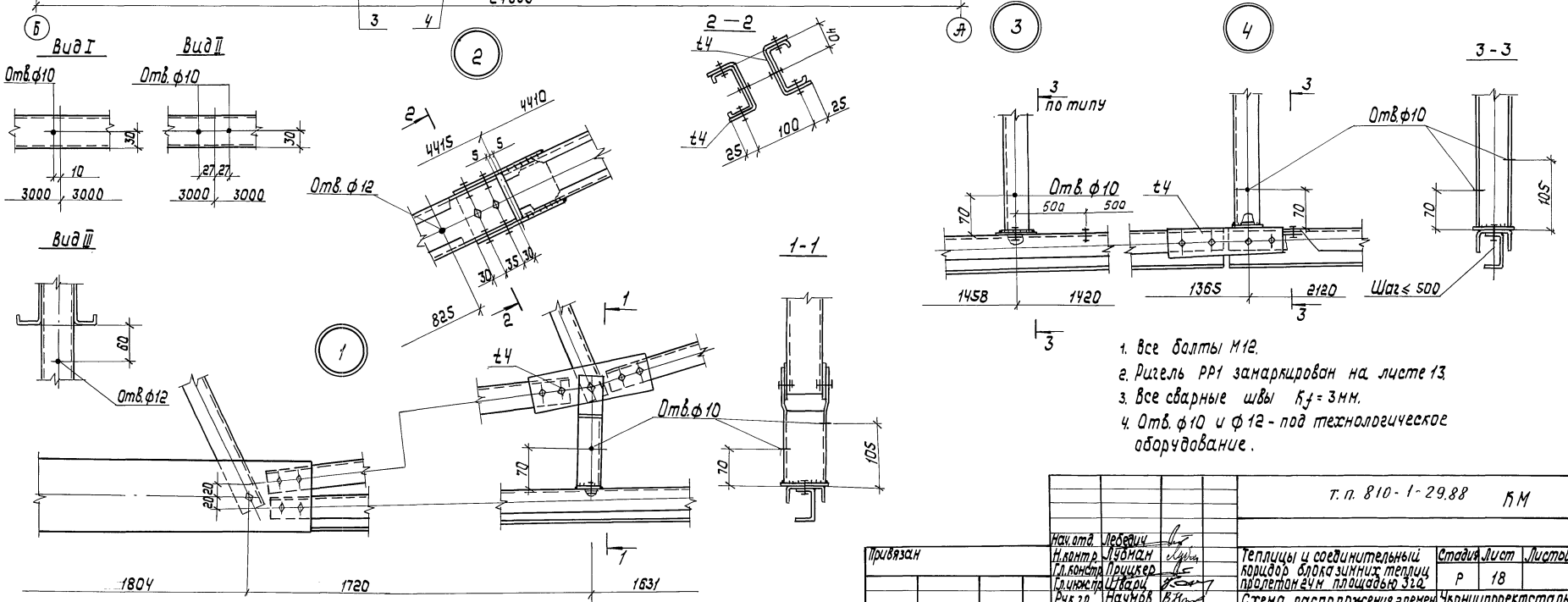
23500-02 19

Схема расположения элементов ригеля РР-1



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилия: A, тс	N, тс	M*, тс·м / Mу, тс·м	Марка металла	Примечание
а		1	ГНС 80×40×15×2,5	0,65	-10,0	0,265 / —	ВСт3кп	Профиль №20
		2	— 60×4				ВСт3кп2	Шаг ~500
б		1	ГНС 60×40×2	0,2	5,4	— / 0,051	ВСт3кп	
		2		0,1	—	—		
в		1		0,2	5,4	— / 0,019		
		2		0,6	—	0,11 / —		
д	С		ГНС 80×40×2		-0,6			
е	С		ГНС 60×40×2		+6,0			
ж		1	-120×4	0,09	10,2	0,073 / —	ВСт3кп2	Шаг ~500
и	С		ГНС 60×40×2		+0,3 / -0,12		ВСт3кп	
к	С		ГНС 60×40×2		+0,5			



1. Все болты М12.
2. Ригель РР1 замаркирован на листе 13.
3. Все сварные швы K_f = 3мм.
4. Отв. ф10 и ф12 - под технологическое оборудование.

Нач.отд.	Лебедич		т.п. 810-1-29.88 КМ				
Н.контр.	Пузман		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов	
Гл.констр.	Пруцкер			Р	18		
Гл.инж.пр.	Шварц						
Рук.гр.	Наумов		Схема расположения элементов ригеля РР1. Узлы 1, 2, 3, 4	Укрниипроектстальконструкция			
Проверил	Наумов						
Исполнил	Голубова						

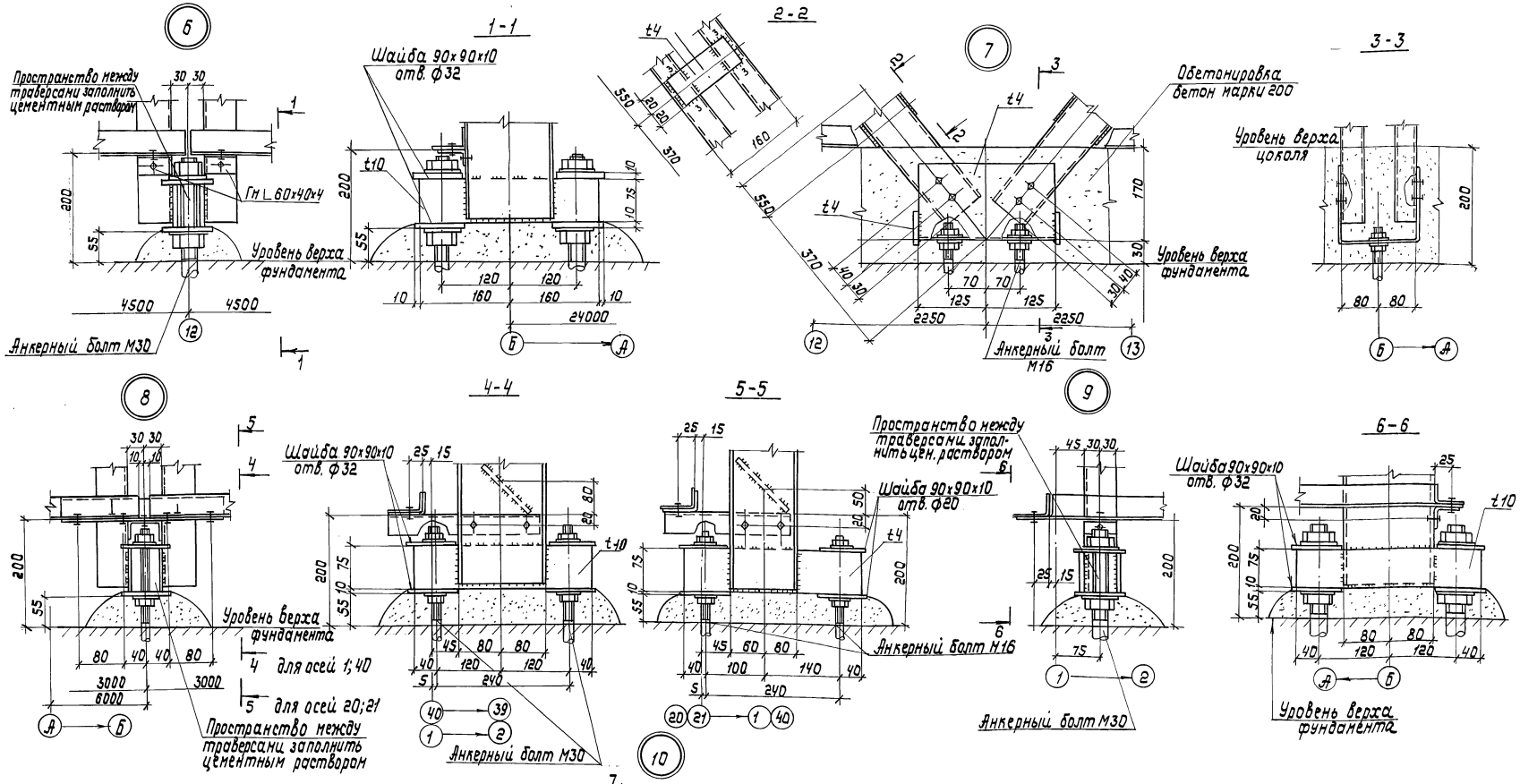
Привязан

Инв.№

Альбом I

Типовой проект

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 17146КМ.18

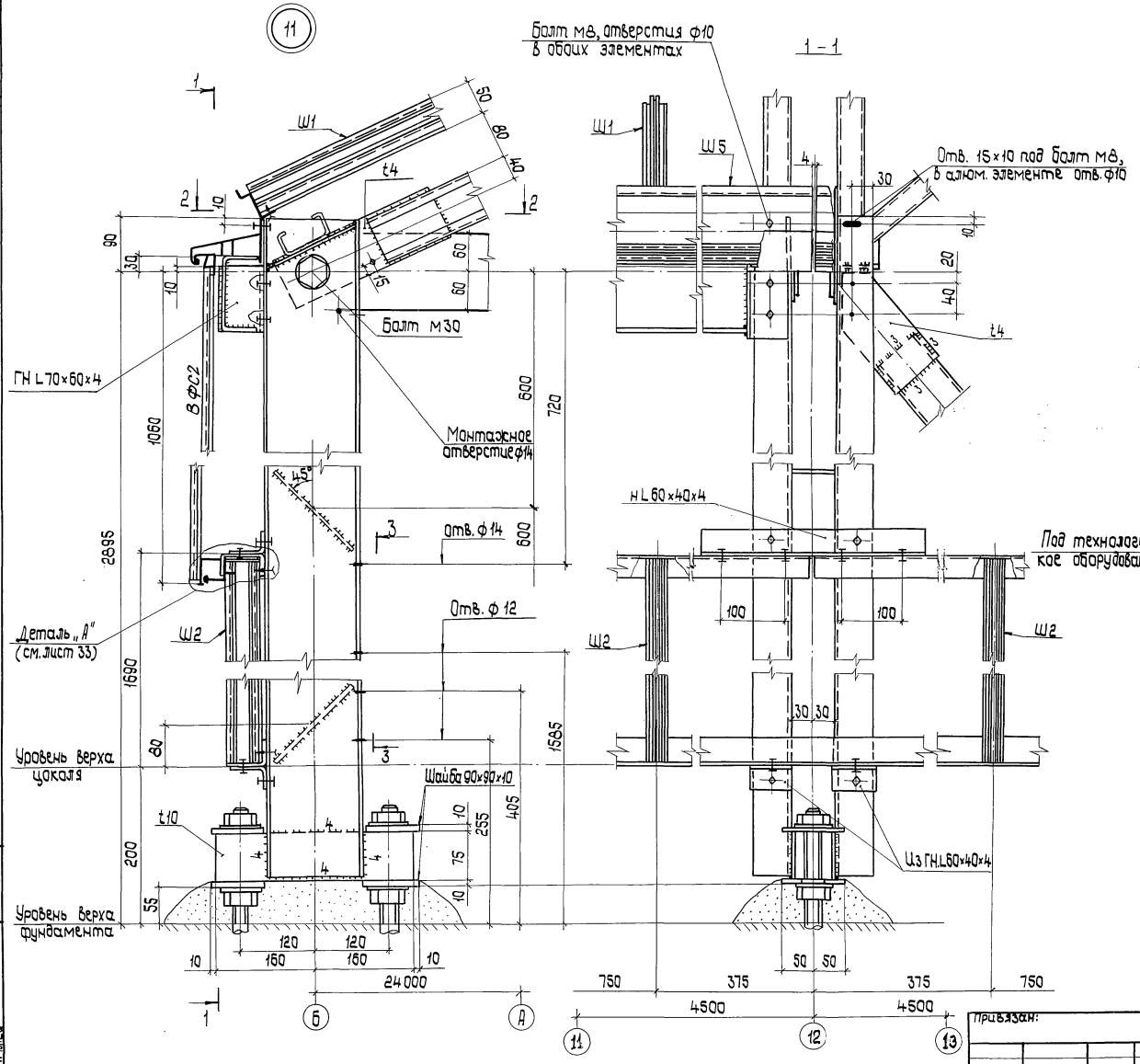


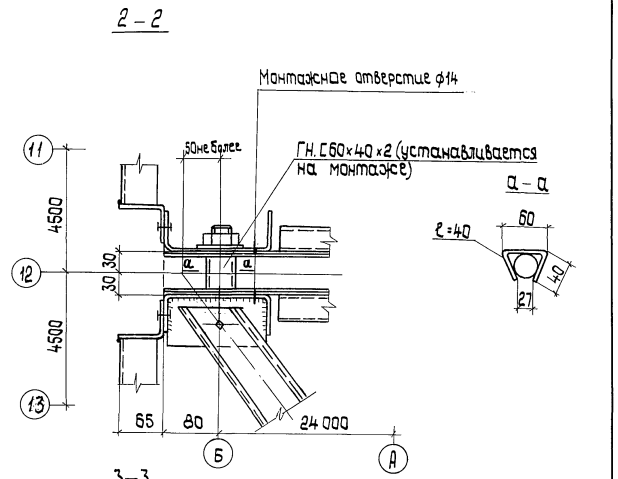
1. Все болты М12, кроме оговоренных.
2. Все швы K_f= 4мм, кроме оговоренных.
3. Узлы замаркированы на листах 12,16.

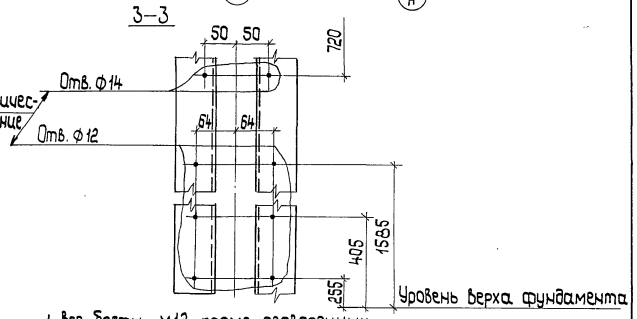
Привязан:				т.п. 810-1-29.88			КМ
			Нач.отд.	Лебедич	Теплицы и соединительный коридор зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр.	Лубман		Р	19	
			Гл.констр.	Прицкер				
			Гл.инж.пр.	Шварц				
			Рук.гр.	Начков	Узлы 6;7;8;9;10	Укрниипроектсталь-конструкция		
			Проверил	Шварц				
			Исполнил	Жетун				
Инв.№								

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
17146 КМ.19

23500-02 21







1. Все болты М12, кроме оговоренных.
2. Все винты М6 самонарезающие.
3. Все сварные швы K_f = 3 мм, кроме оговоренных.
4. Узел замаркирован на листе 15.

Нач. отд.	Лебедич			т.п. 810-1-29.88			КМ
Н. контр.	Губман			Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 32га	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Прицкер				Р	20	
Гл. инж. пр.	Шварц			Узел 11	Укрниипроектсталь конструкция		
Рук. гр.	Наумов						
Проверил	Наумов						
Исполнил	Исаеун						

Привязан:

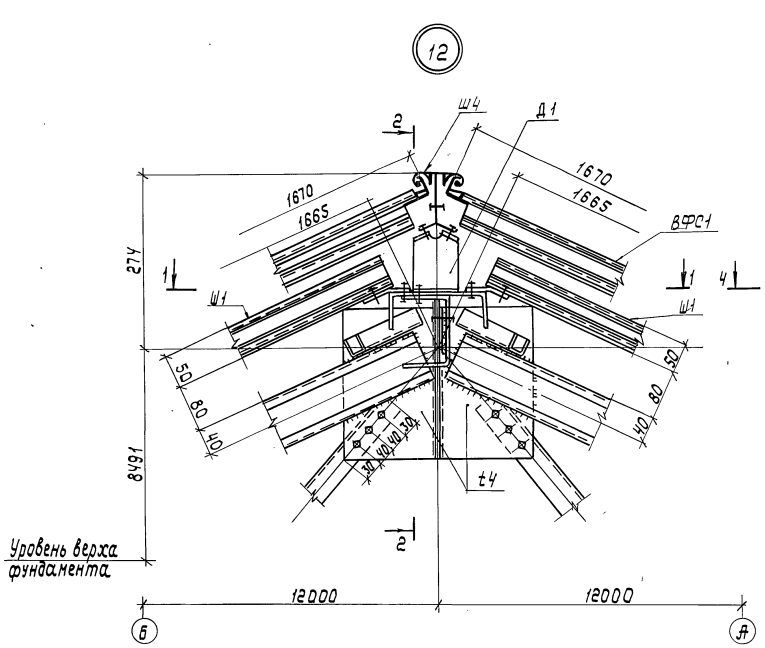
Инв. №

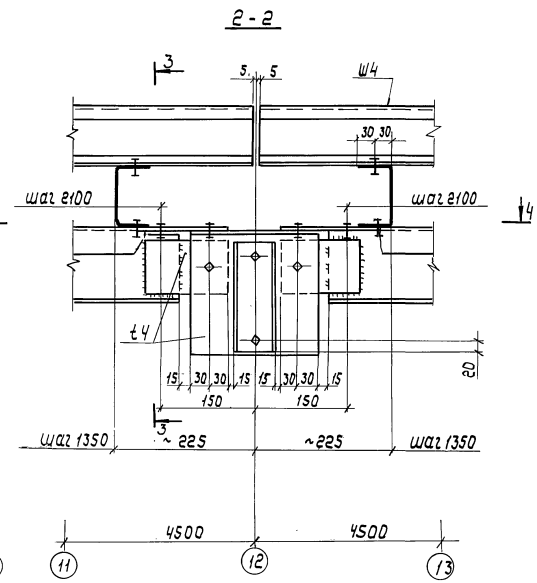
Альбом II

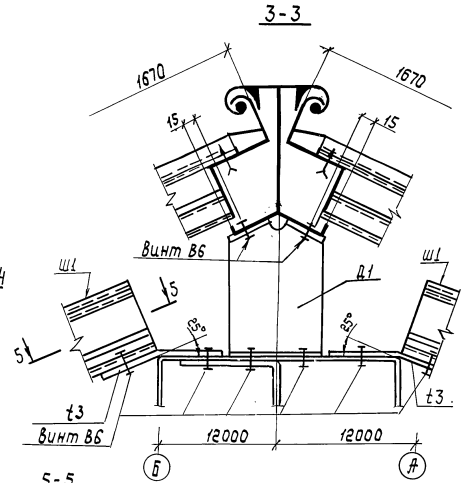
Типовой проект

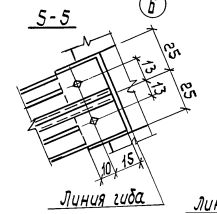
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
17146 КМ.20

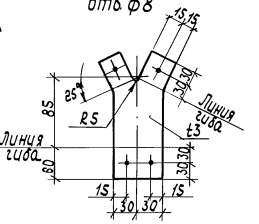
23500-02 22

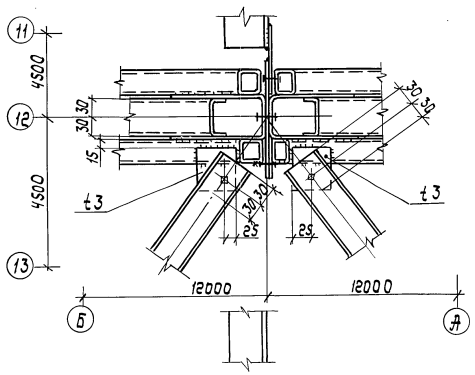


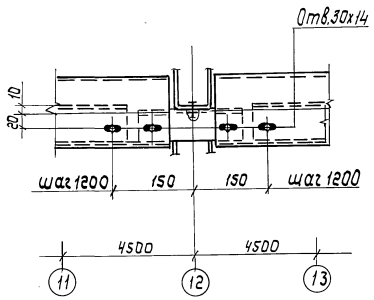












1. Все самонарезающие винты В6.
2. Все болты М12.
3. Все сварные швы K_f=3мм.
4. Узел замаркирован на листе 15.

Нач.отд.	Лефедич		т.п. 810-1-29.88		КМ		
Н.контр.	Лудман						
Гл.инж.пр.	Прущлер		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов	
Гл.инж.пр.	Шварц			Р	21		
Рук.гр.	Научков		Узел 12.	Укрниипроектсталь конструкция			
Проверил	Научков						
Исполнил	Жбагин						

Привязан

Инв. №

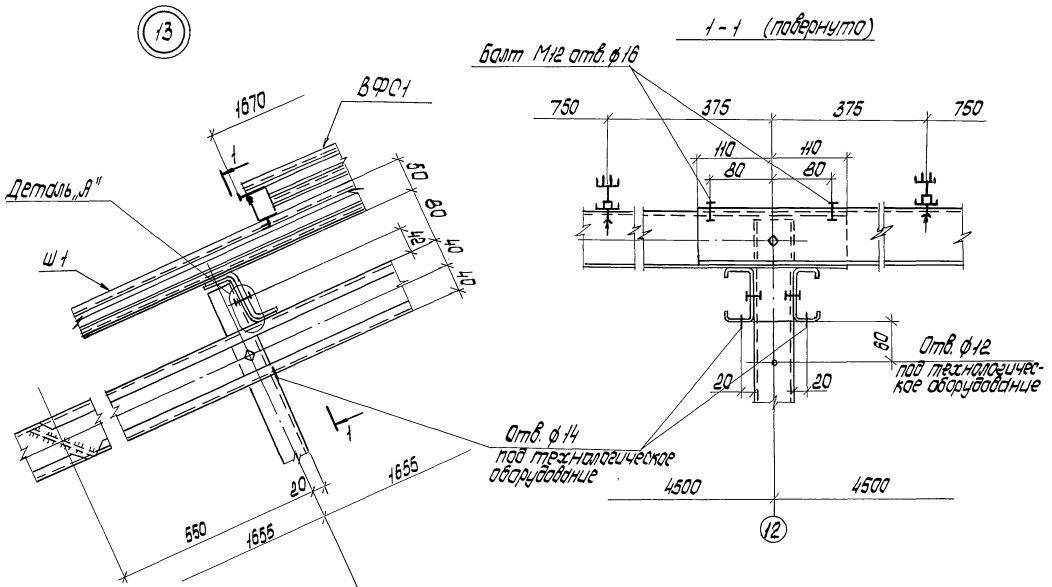
Альбом II

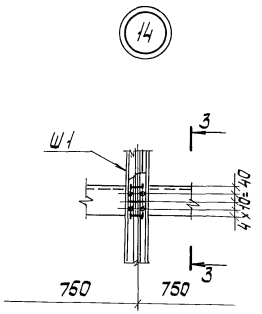
Типовой проект

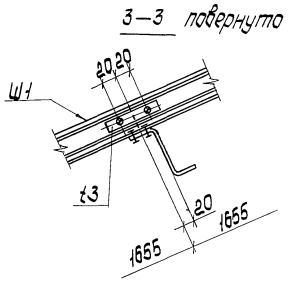
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

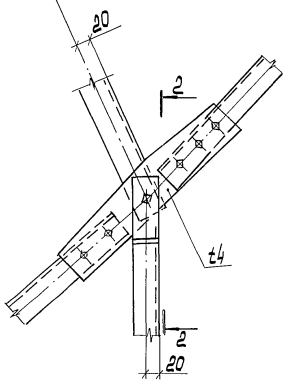
1714б.Кл21

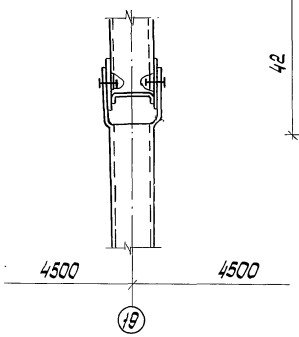
23500-02 23

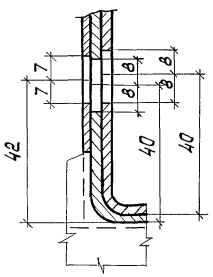












1. Все болты М12.
2. Все винты М6.
3. Все сварные швы Kf=3мм.
4. Узлы заімаркированы на листах 14; 15.

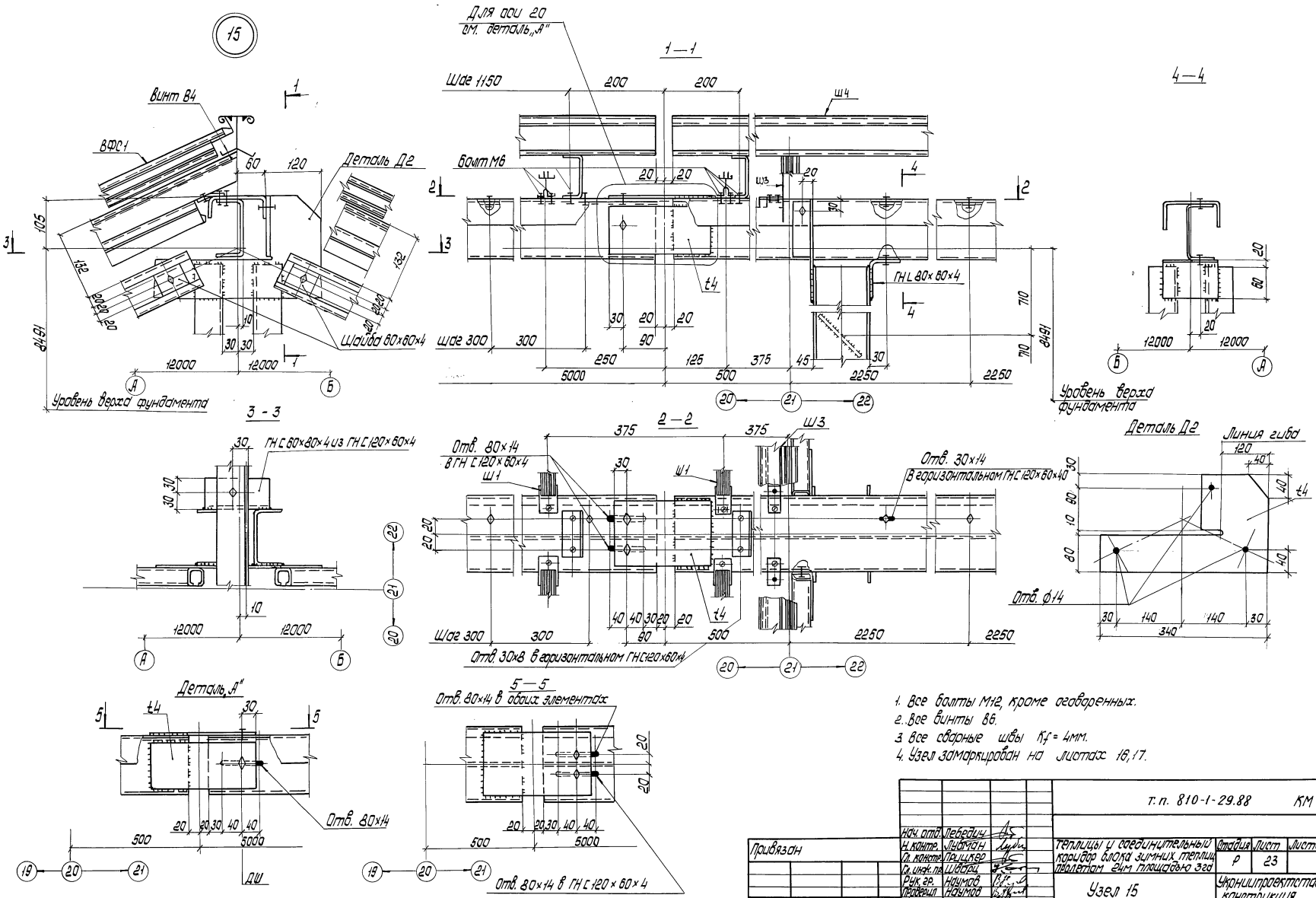
Привязан:				т.п. 810-1-29.88			КМ
				Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
					Р	22	
Инв. №				Узлы 13; 14	Укрниипроектсталь-конструкция		

Нач. отд.	Лебедич		
Н. контр.	Лудмила		
Гл. контр.	Прицкер		
Гл. инж. пр.	Шварц		
Рук. гр.	Наумов		
Проверил	Наумов		
Исполнил	Жадеин		

Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
17146 КМ.022		



1. Все болты М12, кроме оговоренных.
2. Все винты В6.
3. Все сварные швы K_f = 4мм.
4. Узел замаркирован на листах 16,17.

				т.п. 810-1-29.88 КМ			
Привязан			Нач. отд. Лебедич	Теплицы у соединительный коридор блока зимних теплиц площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
			Н. контр. Лубман		Р	23	
			Гл. конст. Пашкевич				
			Гл. инж. пр. Шабров				
			Рук. гр. Наумов	Узел 15	Укрниипроектсталь-конструкция		
			Проверил Наумов				
Инв.№			Исполнил Жосеин				

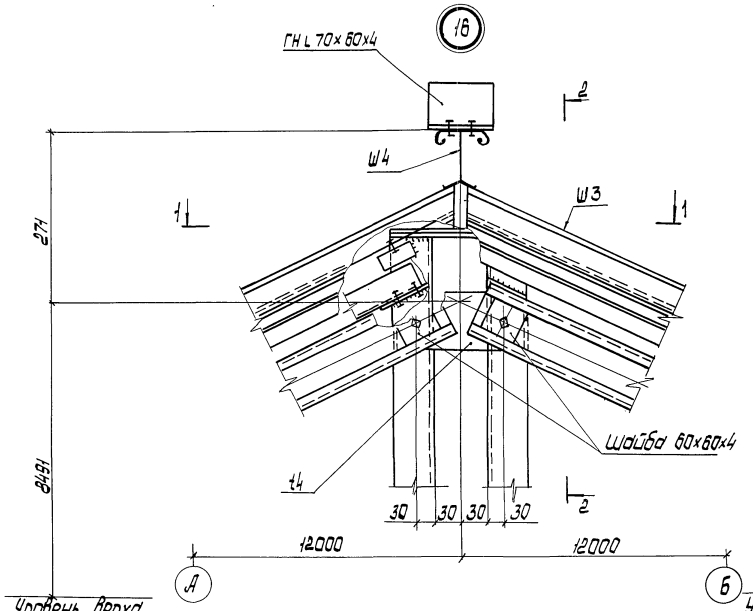
23500-02 25

Альбом II

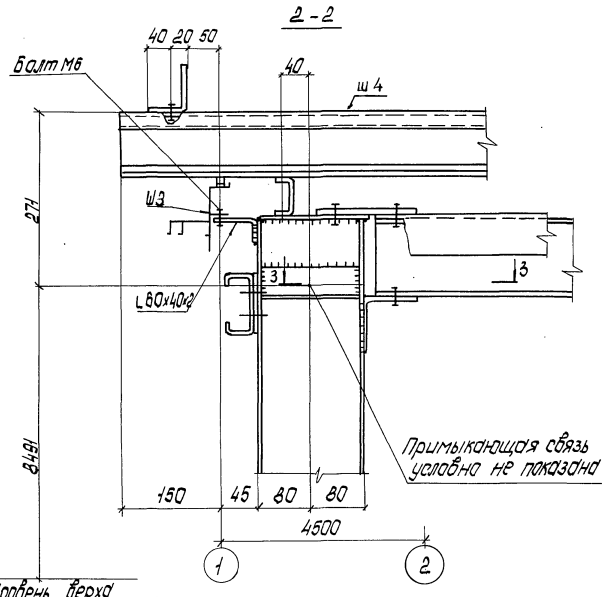
Типовой проект

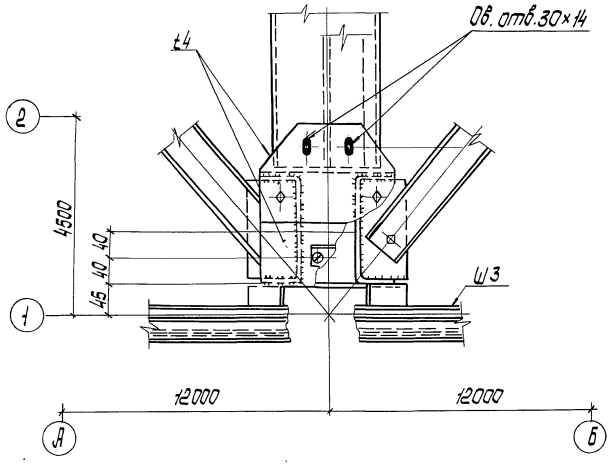
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

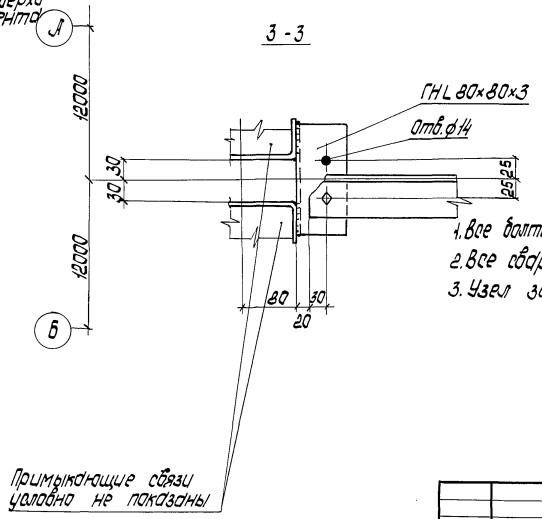
17146-КМ.23



1 - 1







3 - 3

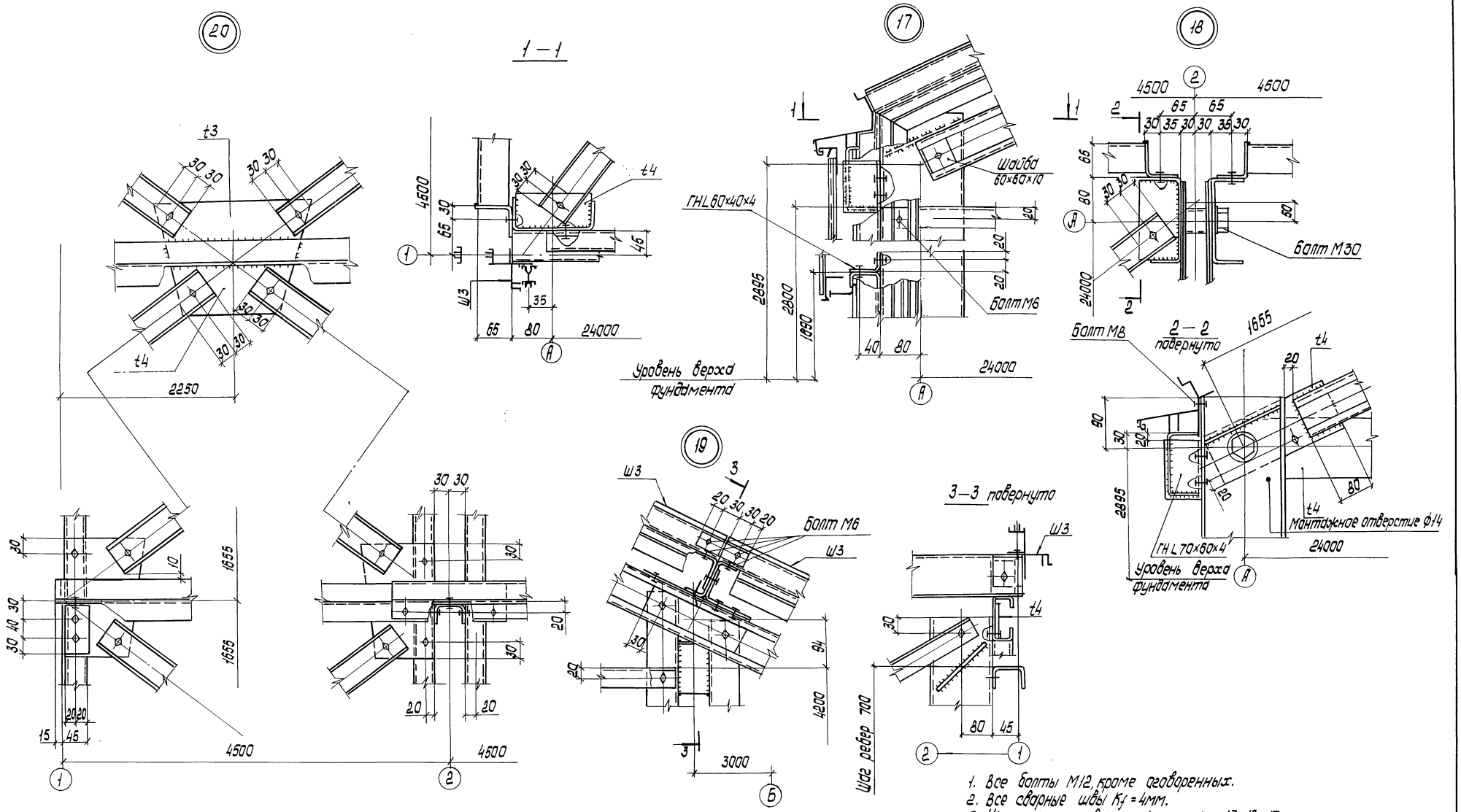
1. Все болты М12, кроме оговоренных.
2. Все сварные швы $K_f = 4$ мм.
3. Узел замаркирован на листах 16,17.

Привязан:				810-1-29.88			КМ
	Нач.отд.	Лебедич		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Лурман			Р	24	
	Гл.конструктор	Прицкер					
	Гл.инж.пр.	Шарыг					
	Рук.гр.	Наумов		Узел 16	Укрниипроектсталь конструкция		
	Проверил	Наумов					
Инв.№	Исполнил	Голубова					

Альбом II

Типовой проект

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№
17146 КМ.24		



1. Все болты М12, кроме оговоренных.
2. Все сварные швы K_f = 4мм.
3. Узлы замаркированы на листах 13; 16; 17.

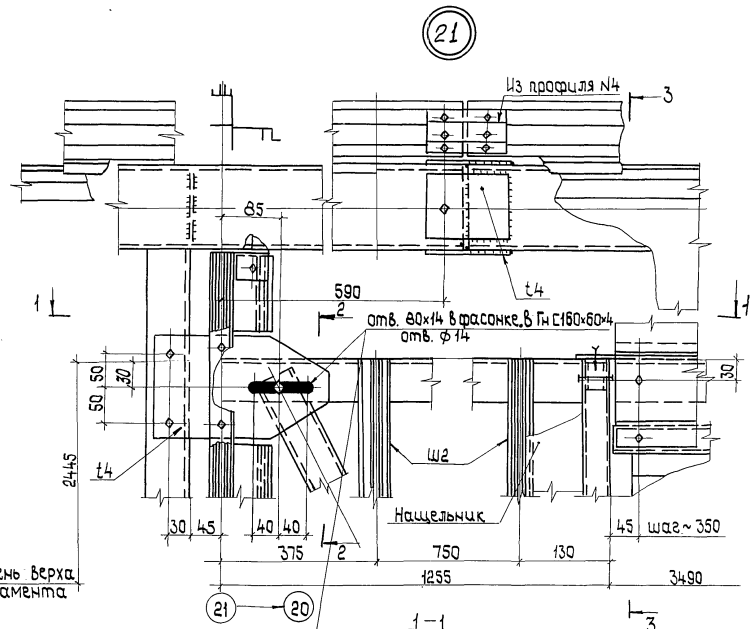
Привязан:	Нач. отд.	Лебедич		т. п. 810-1-29.88		КМ	
	Н. контр.	Лукьян		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
	Гл. контр.	Грицкер			Р	26	
	Гл. инж. пр.	Шварц					
	Рук. гр.	Наумов		Узлы 17; 18; 19; 20	Укрниипроектстальконструкция		
	Проверил	Наумов					
Инв. №	Исполнил	Жаргун					

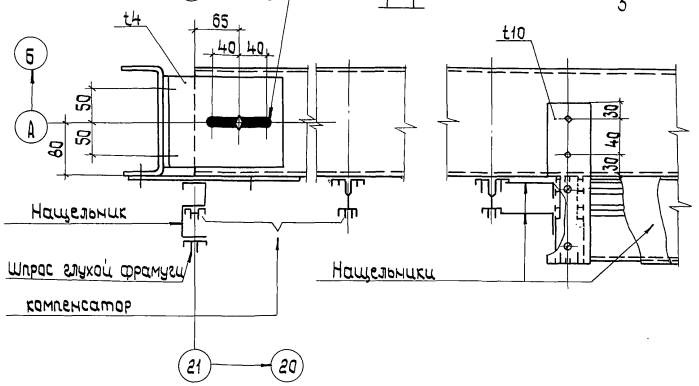
Альбом II

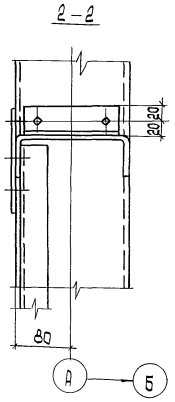
Типовой проект

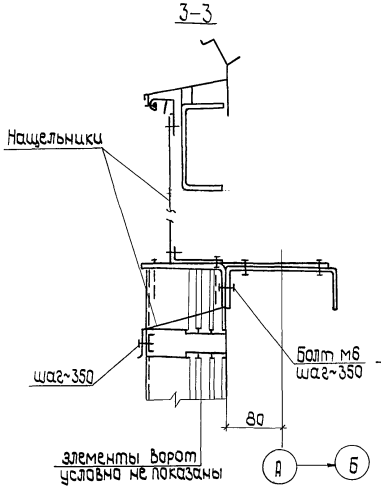
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

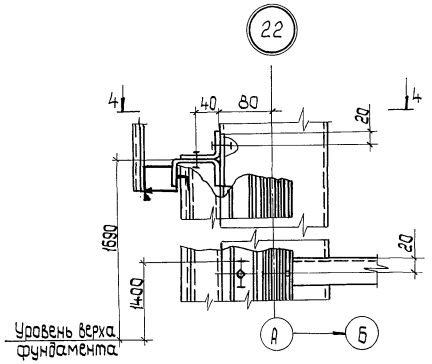
1.146.КМ.л.25

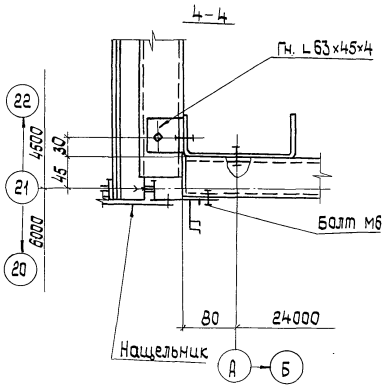


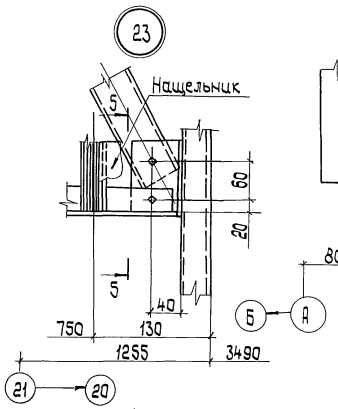


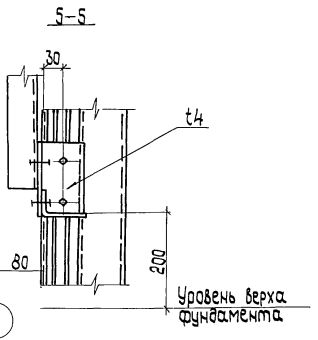












1. Все болты М12, кроме оговоренных.
2. Все винты 8б.
3. Крепление шпросов болтами по месту.
4. Все сварные швы K_f = 4 мм.
5. Узлы замаркированы на листах 15, 16.

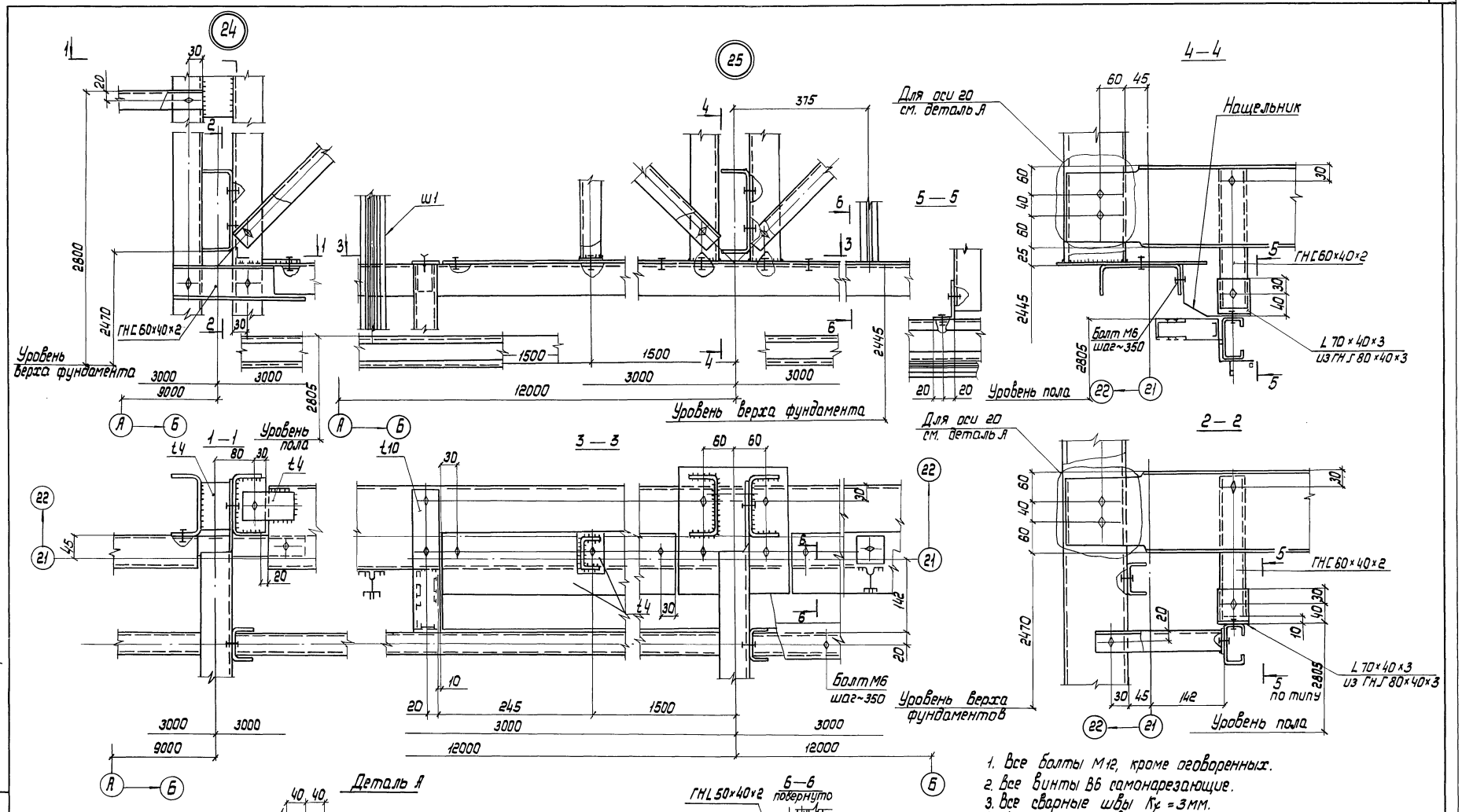
Привязан				т.п. 810-1-29.88			КМ
			Нач.отд. Лебедич	Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24 м площадью 3 га	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр. Лубман		Р	26	
			Гл.констр. Прицкер				
			Гл.инж.пр. Шварц	Узлы 21, 22, 23	Укрниипроектстальконструкция		
			Рук.групп. Наумов				
			Проверил Наумов				
Инв.№			Исполнил Исаичук				

23500-02 28

Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл. 17146 КМ.п.26 | Подп. и дата | Взам. инв. №



1. Все болты М12, кроме оговоренных.
2. Все винты В6 самонарезающие.
3. Все сварные швы K_f = 3мм.
4 Узлы замаркированы на листе 16.

Нач.отд.	Лебедич			т. п. 810-1-29.88 КМ			
Н.контр.	Лудман			Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
Гл.констр.	Поцкер				Р	27	
Гл.инж.пр.	Шварц			Узлы 24; 25	Укрниипроектстальконструкция		
Рук.груп.	Наумов						
Проверил	Наумов						
Исполнил	Жаргун						

Привязан:

Инв.№

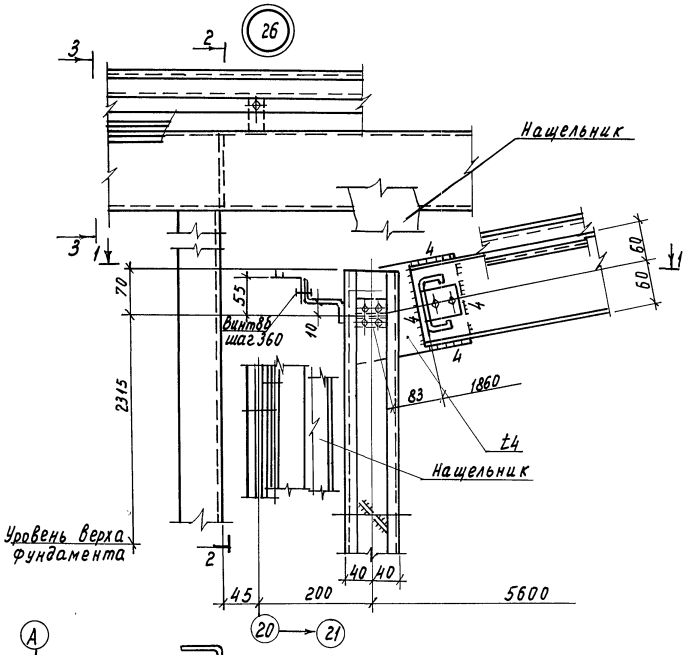
Альбом II

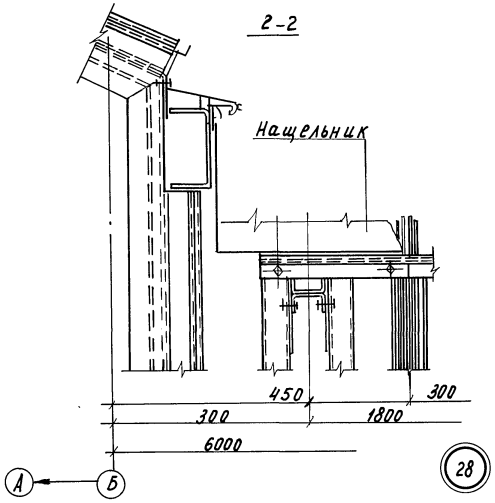
Типовой проект

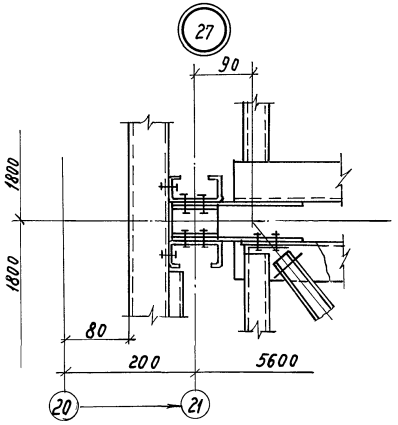
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

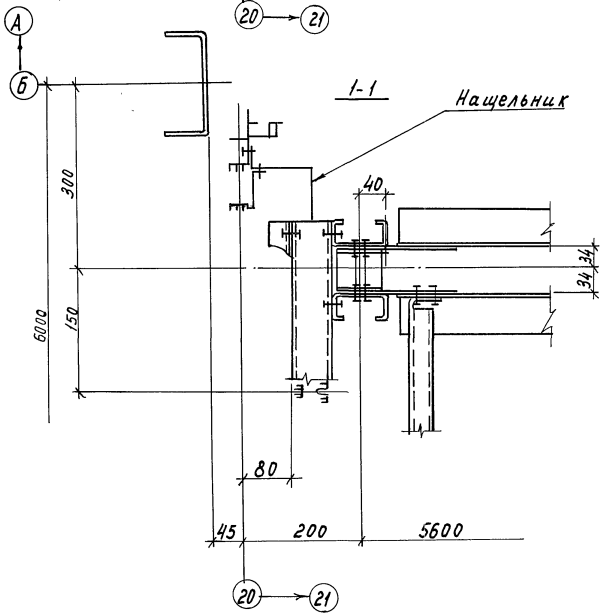
1114-6 КМ л. 27

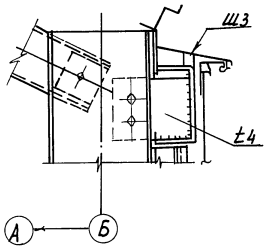
Альбом II

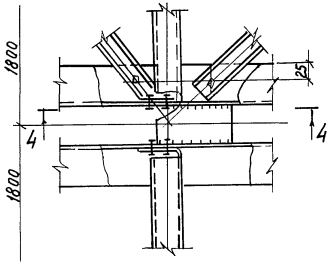


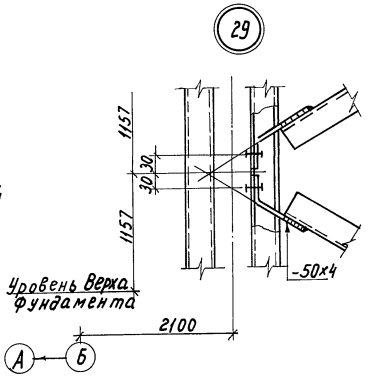


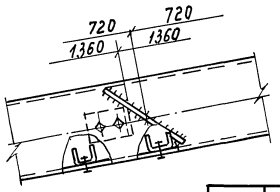








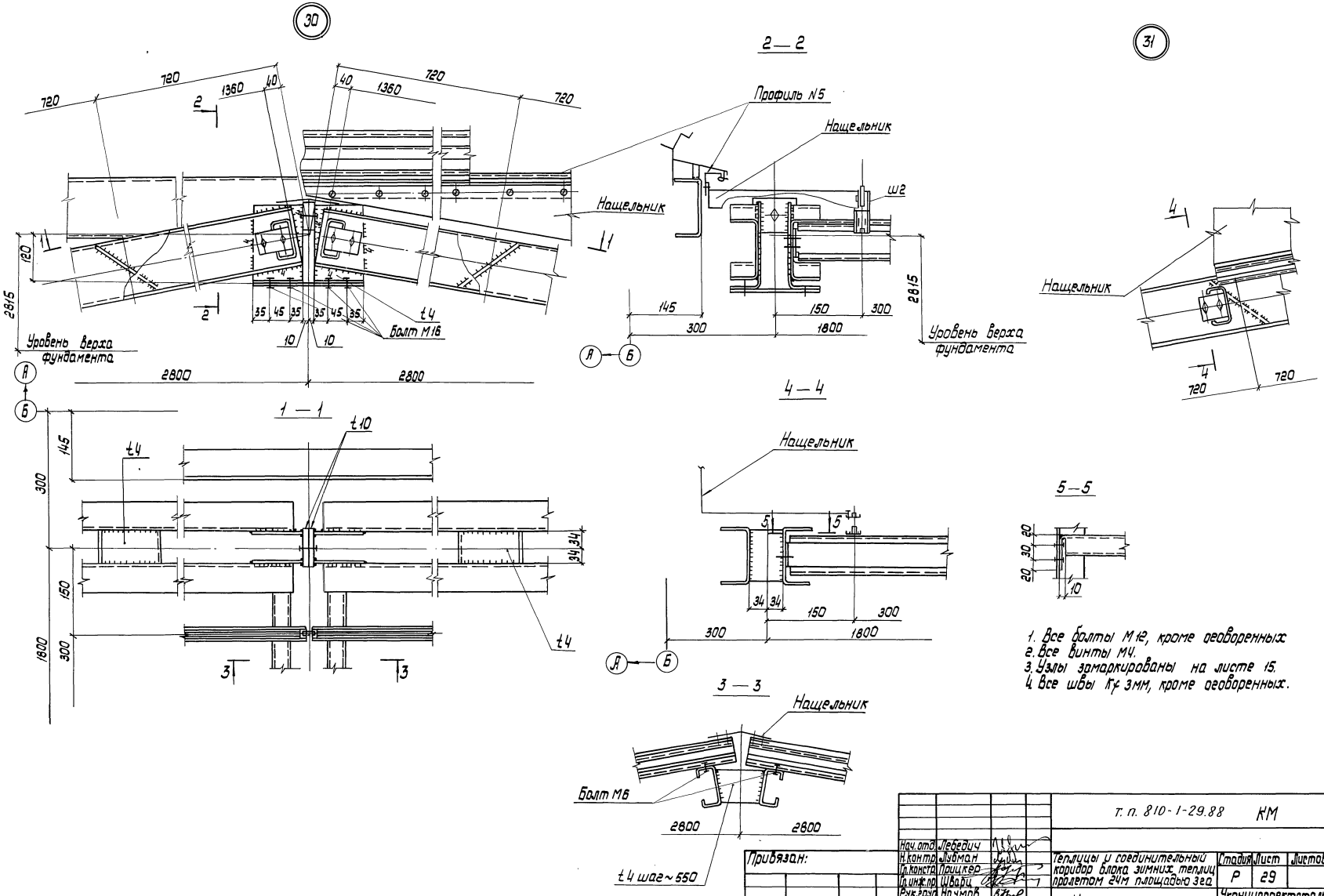




1. Все швы K_f 3 мм, кроме оговоренных.
2. Все болты М12, кроме оговоренных.
3. Все винты В6
4. Узлы замаркированы на листах 13, 15, 16.

				Т.п. 810-1-29.88 КМ			
	Нач.отд.	Лебедич					
Привязан	Н.контр.	Лубман		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24 м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
	Гл.констр.	Прицкер			Р	28	
	Гл.инж.пр.	Шварц					
	Рук.гр.	Наумов		Узлы 26; 27; 28; 29	Укрниипроектстальконструкция		
	Пров.	Наумов					
Инв.№	Исполн.	Жагун					

Инв.№подл. | Подп.и дата | Взам.инв.№
7146 КМ.ТХ



1. Все болты М12, кроме оговоренных
2. Все винты М4.
3. Узлы замаркированы на листе 15.
4. Все швы k_f 3мм, кроме оговоренных.

Нач.отд.	Лебедич			т.п. 810-1-29.88 КМ			
Н.контр.	Зубма.н			Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
Гл.констр.	Прицкер				Р	29	
Гл.инж.пр.	Шварц						
Рук.груп.	Наумов			Узлы 30,31	Укрниипроектстальконструкция		
Проверил	Наумов						
Исполнил	Жагин						

Привязан:

Инв. №

23500-02 31

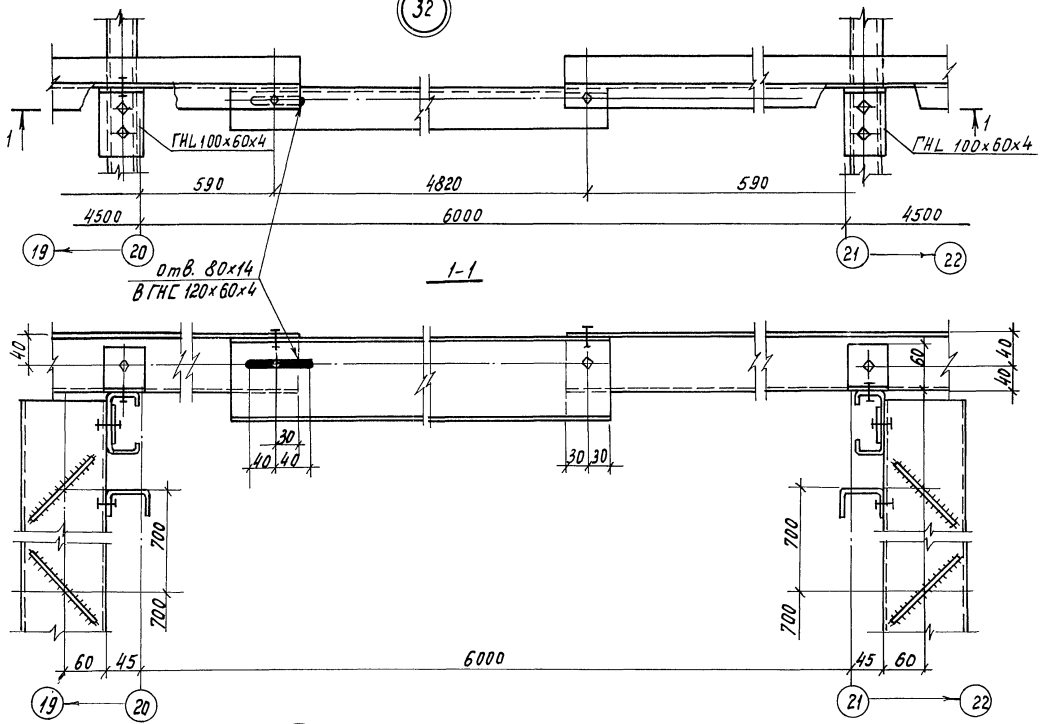
Альбом II

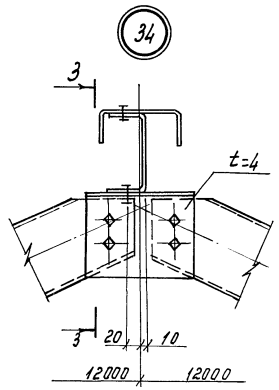
Типовой проект

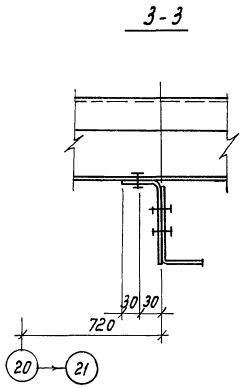
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

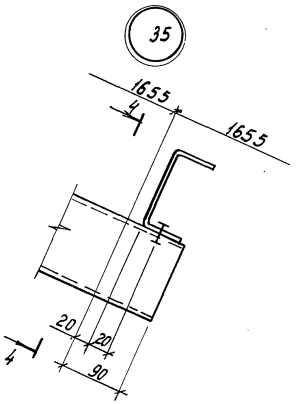
11146КМ1.29

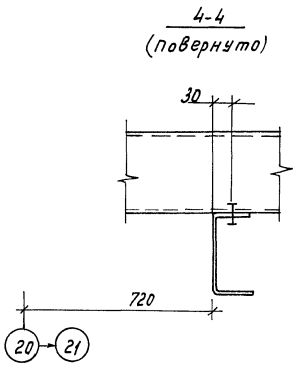
Альбом II

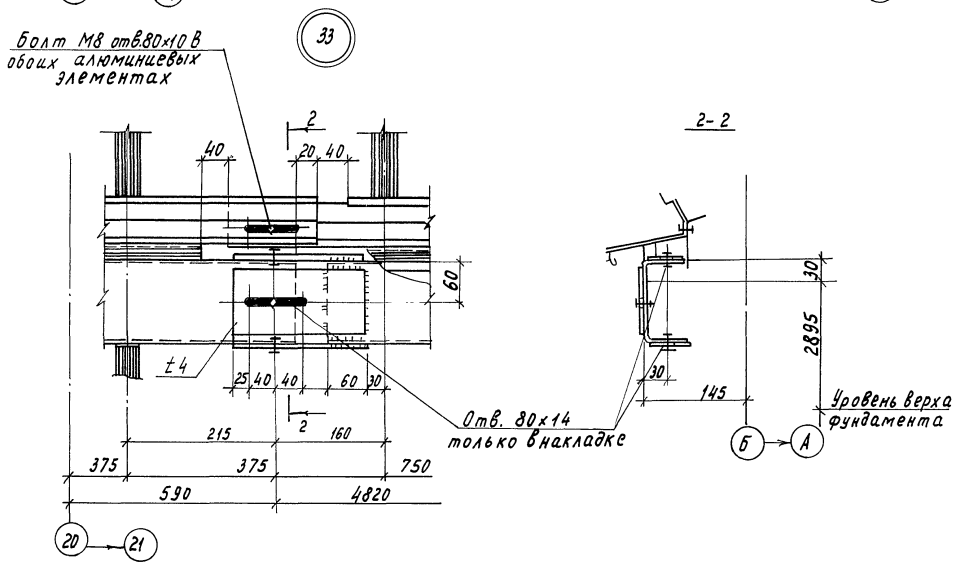








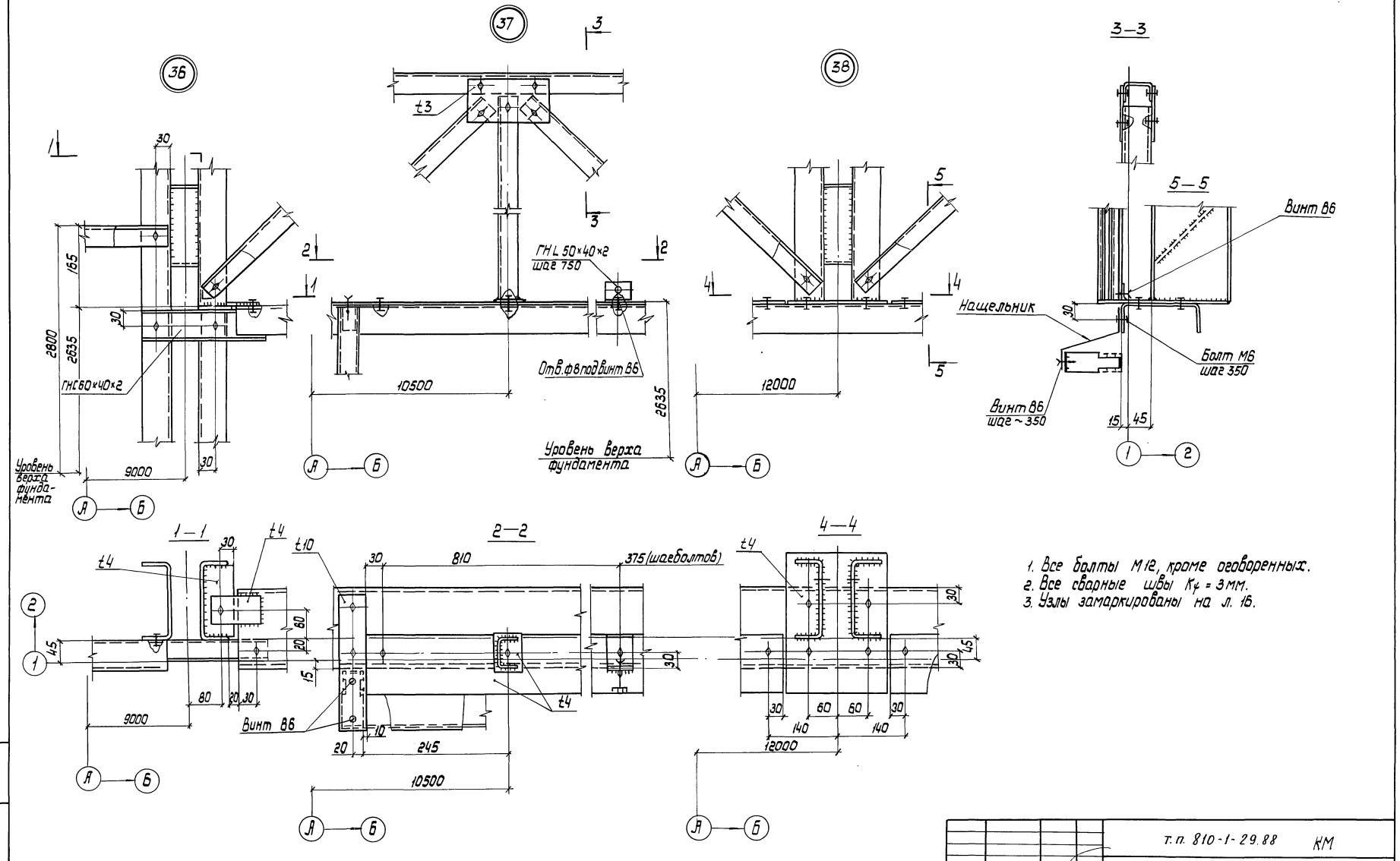




1. Все болты М12, кроме оговоренных.
2. Все сварные швы Rt = 4мм, кроме оговоренных.
3. Все узлы замаркированы на листах 12; 13; 14.

				т. п. 810-1-29.88 КМ			
Привязан	Нач.отд.	Лебедич		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Лубнон			Р	30	
	Гл.констр.	Прицкер					
	Гл.инж.пр.	Шварц					
	Рук.гр.	Наумов		Узлы 32; 33; 34; 35	Укрнилпроектстальконструкция		
	Пров.	Наумов					
инв. №	Исполн.	Подгорная					

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ 17148.КМ.КЖ



1. Все болты М12, кроме оговоренных.
2. Все сварные швы K_f = 3мм.
3. Узлы замаркированы на л. 16.

Привязан:				т.п. 810-1-29.88		КМ	
			Нач.отд. Лебедич	Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га	Стадия	Лист	Листов
			Гл.конст. Лувиан		Р	31	
			Гл.конст. Прицкер				
			Гл.инж.пр. Шварц				
			Рук.груп. Наумов	Узлы 36, 37, 38	Укрниипроектстальконструкция		
			Проверил Наумов				
Инв. №			Исполнил Профелецкая				

23500-02 33

Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Схема расположения подфарточных элементов ш7 по покрытию (фрагмент)

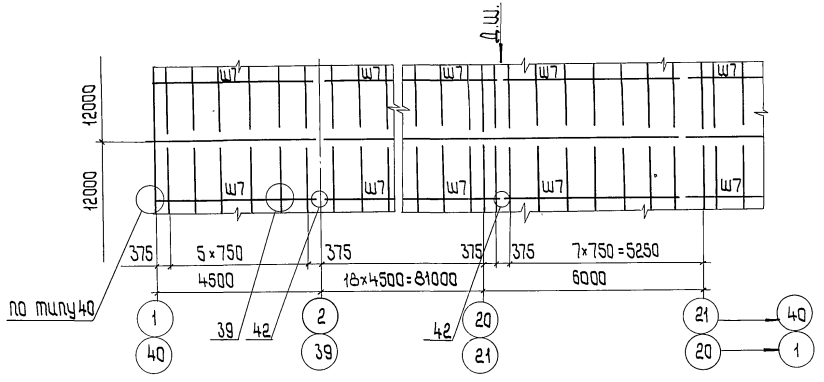
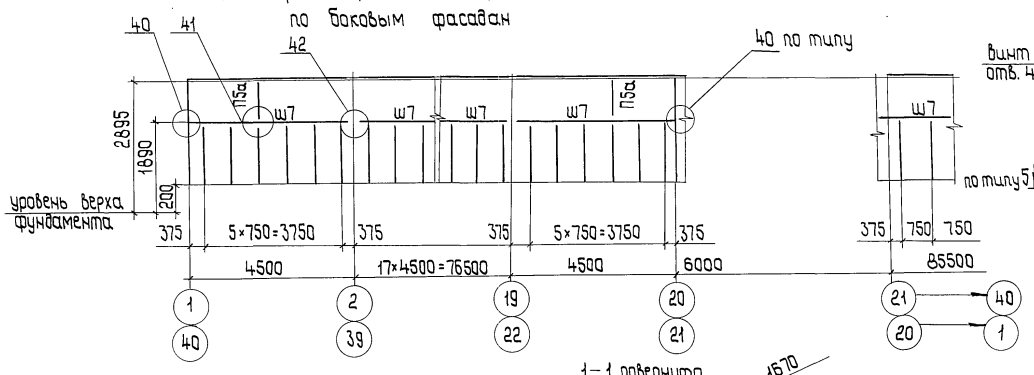
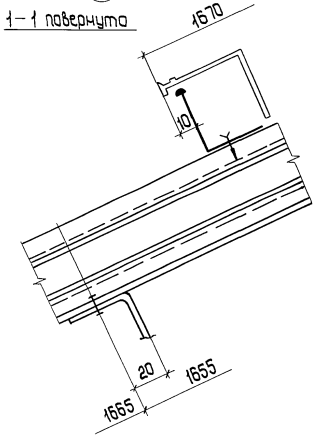
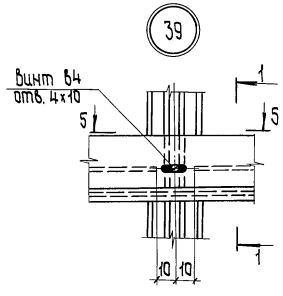


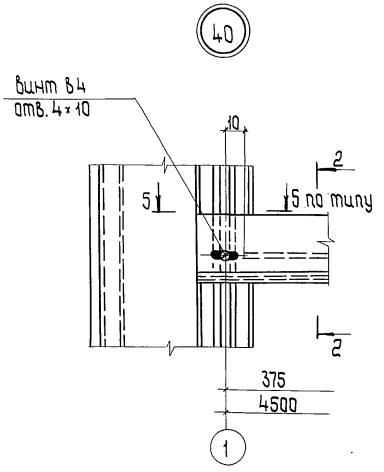
Схема расположения подфарточных элементов ш7 по боковым фасадам



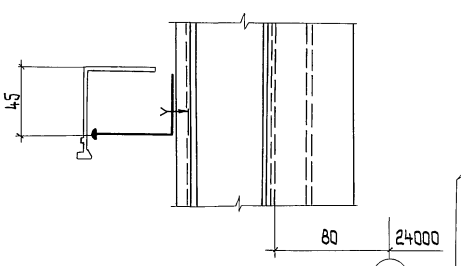
1–1 повернуто

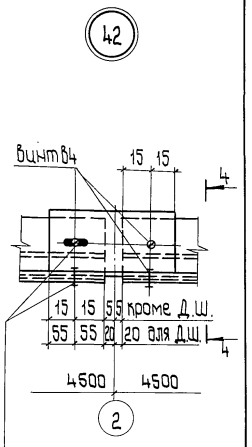


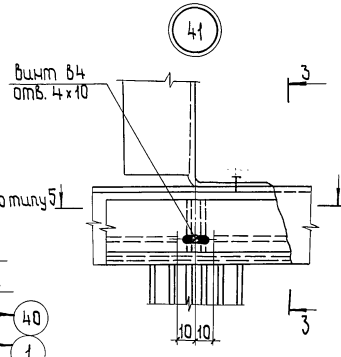




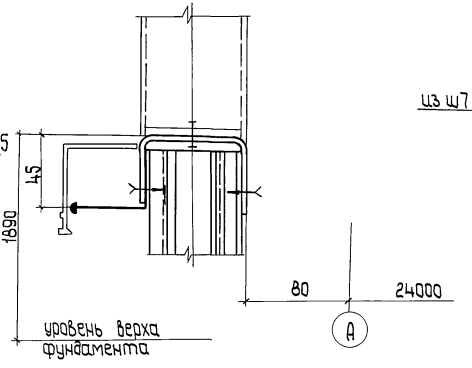
2–2



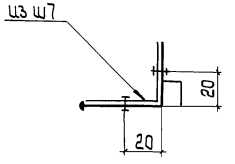




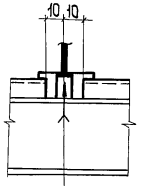
3–3



4–4



5–5



1. Ведомость элементов приведена на листе 17.
2. Все винты В6, кроме оговоренных.

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Лебедин		т. п. 810-1-29.88		КМ	
Н.контр.	Лубман					
Гл.конст.	Прицкер		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Шварц			Р	32	
Рук.груп.	Наумов		Схемы расположения элементов ш7. Узлы 39; 40; 41; 42	Укрниипроектстальконструкция		
Проверил	Наумов					
Исполнил	Жсагин					

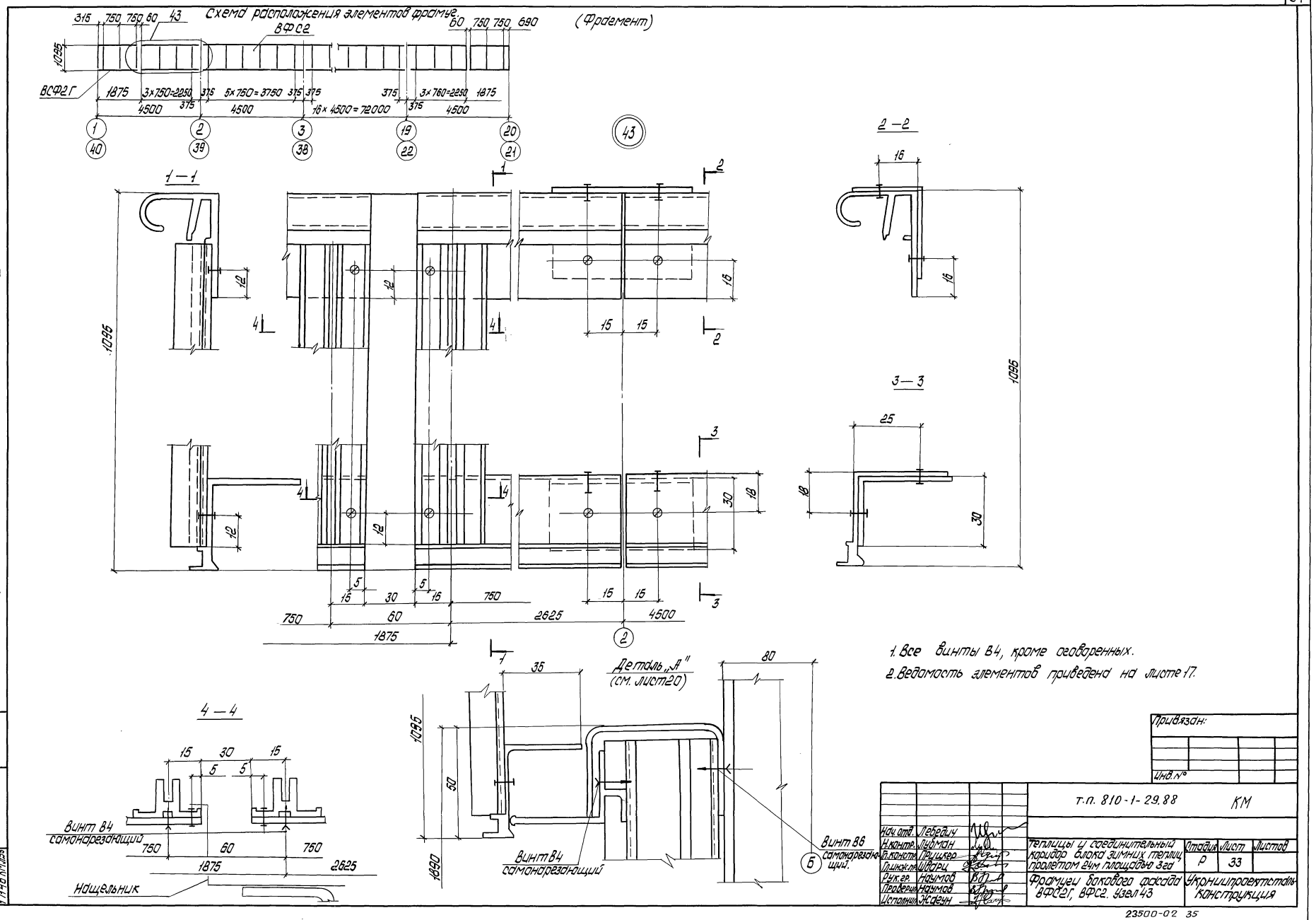
Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

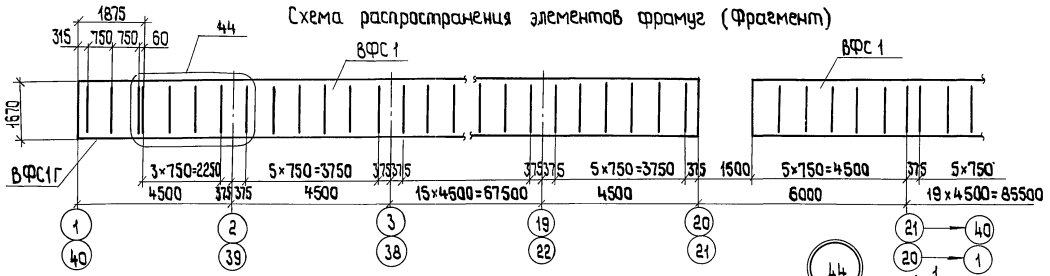
1746.6 КМ.32

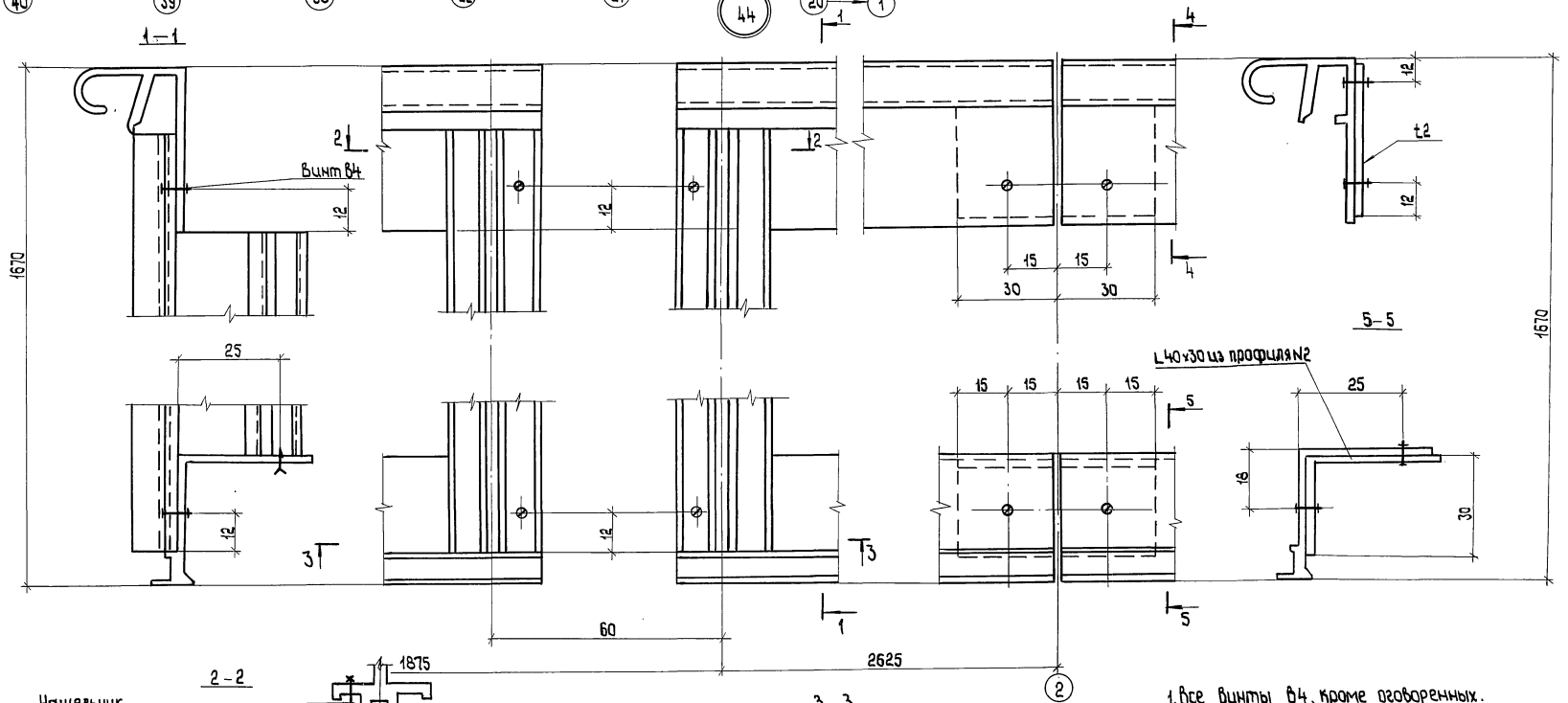
23500-02 34

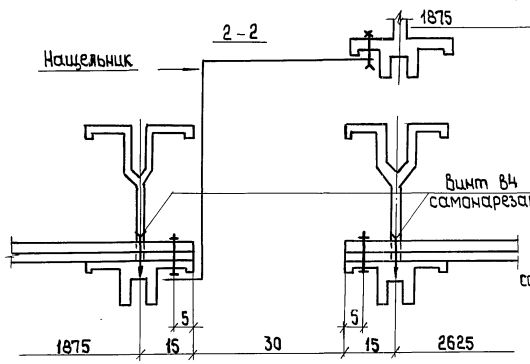


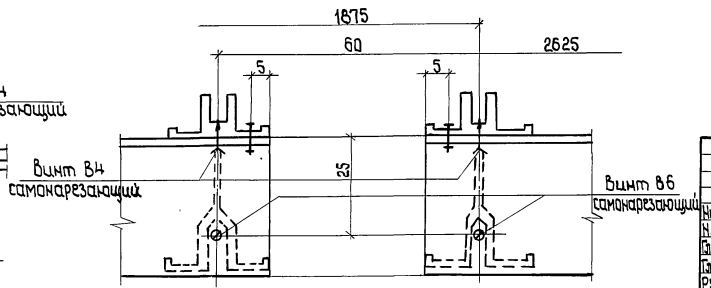
1. Все винты В4, кроме оговоренных.
2. Ведомость элементов приведена на листе 17.

Схема распространения элементов фермы (Фрагмент)









1. Все винты В4, кроме оговоренных.
2. Ведомость элементов приведена на листе 17.

Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
17746 КМ п.34		

Привязан

Инв. №

Нач.отд.	Лебедич		
Н.контр.	Лубман		
Гл.констр.	Прицкер		
Гл.инж.пр.	Шварц		
Рук.ср.	Наумов		
Проверил	Наумов		
Исполнил	Жданов		

Т.п. 810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24 м площадью 1 га

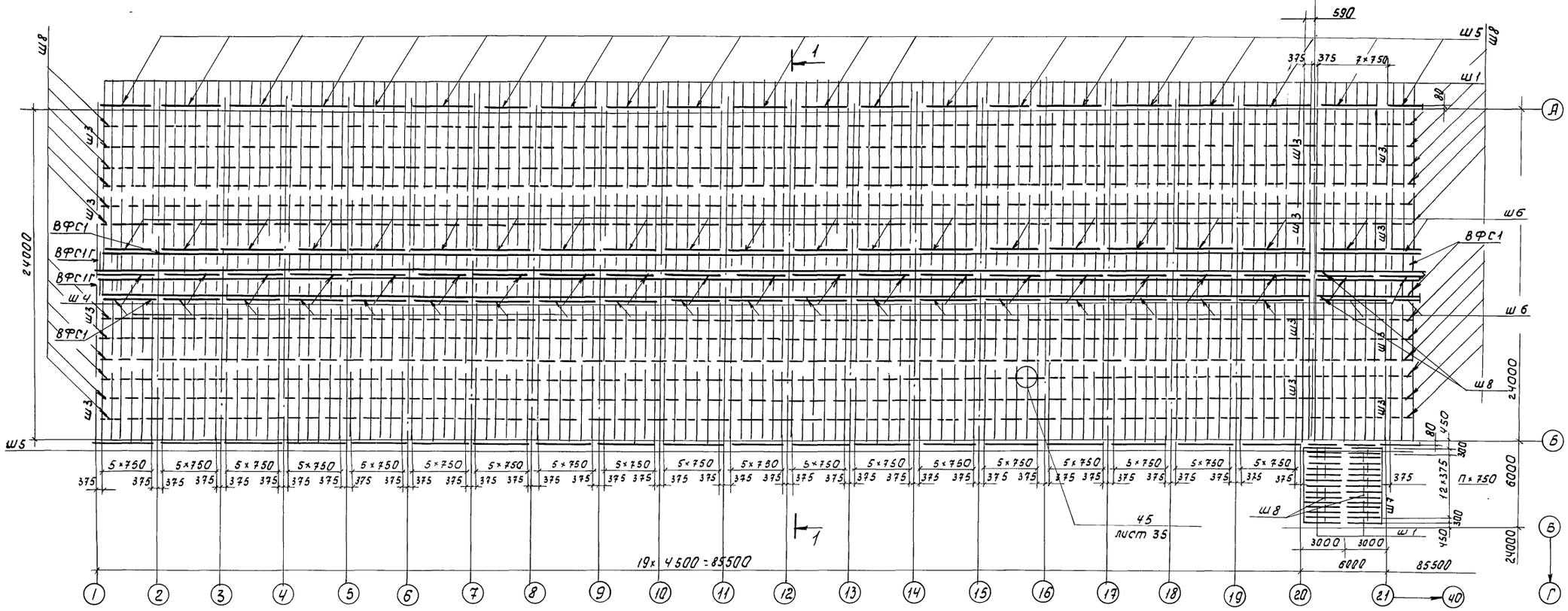
Стадия	Лист	Листов
Р	34	

Ферма кровли ВФС 1Г; ВФС 1; Узел 44

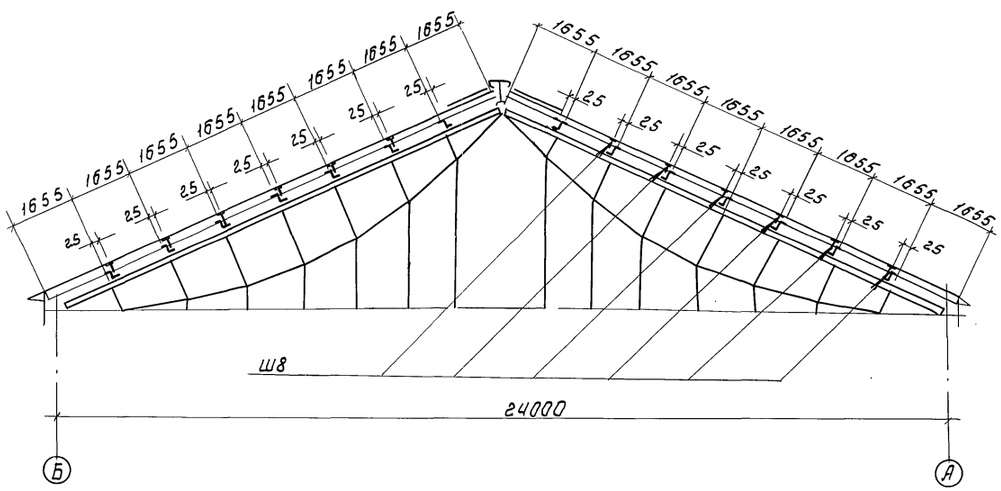
Укрниипроектсталь-конструкция

23500-02 36

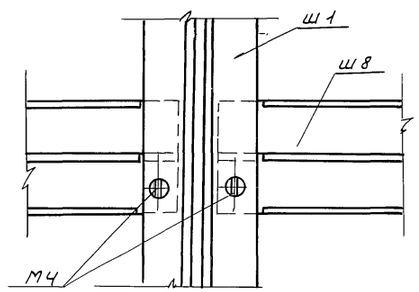
Схема расположения поперечных элементов кровельного ограждения



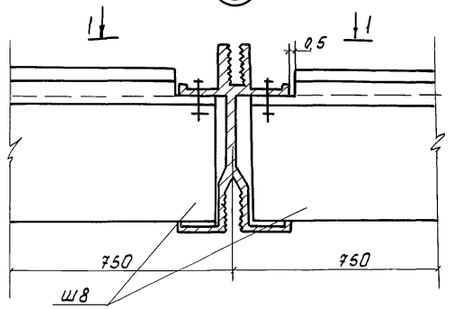
1 - 1



1 - 1



45



Привязан:	Зав. отд.	Трофимов	
	Н. контр.	Евинтов	
	Ст. н. сотр.	Бунякин	
	Мл. н. сотр.	Сутырина	
Инв. №	Провер.	Бунякин	
	Исполн.	Плеханов	

т.п. 810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га

Схема расположения поперечных элементов кровельного ограждения. Узел 45

Стадия	Лист	Листов
Р	35	

ЦНИИСК им. Кучеренко

23500-02 37

Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

17146 КМ п. 14

Схема расположения поперечных элементов на торцах теплиц

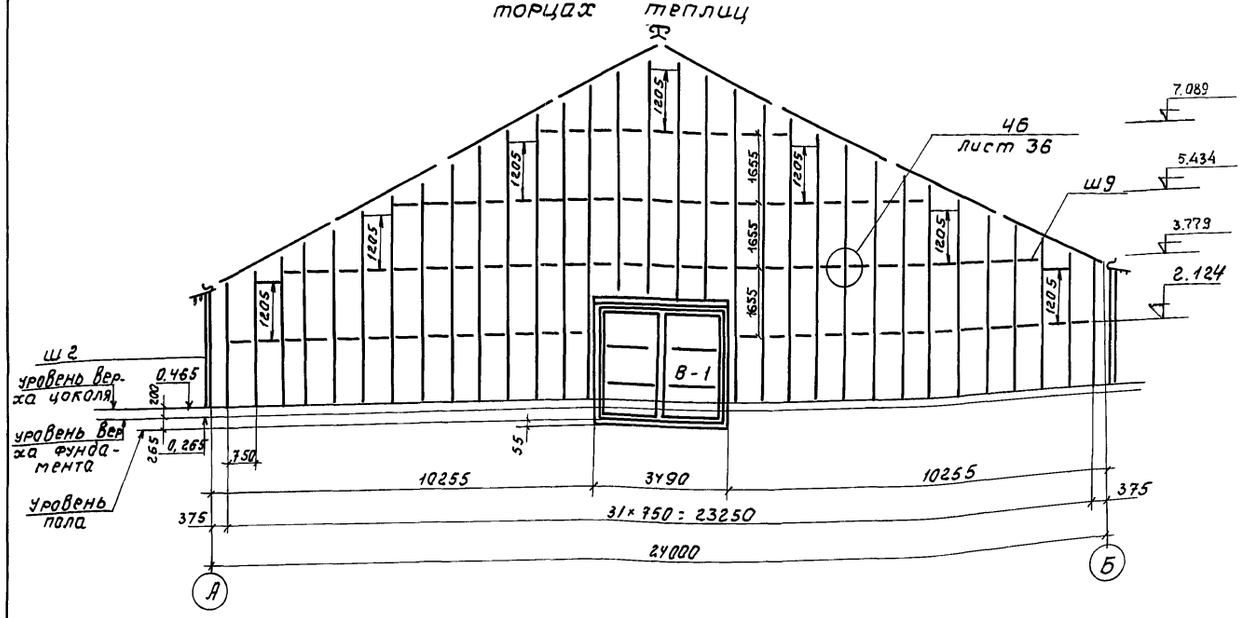
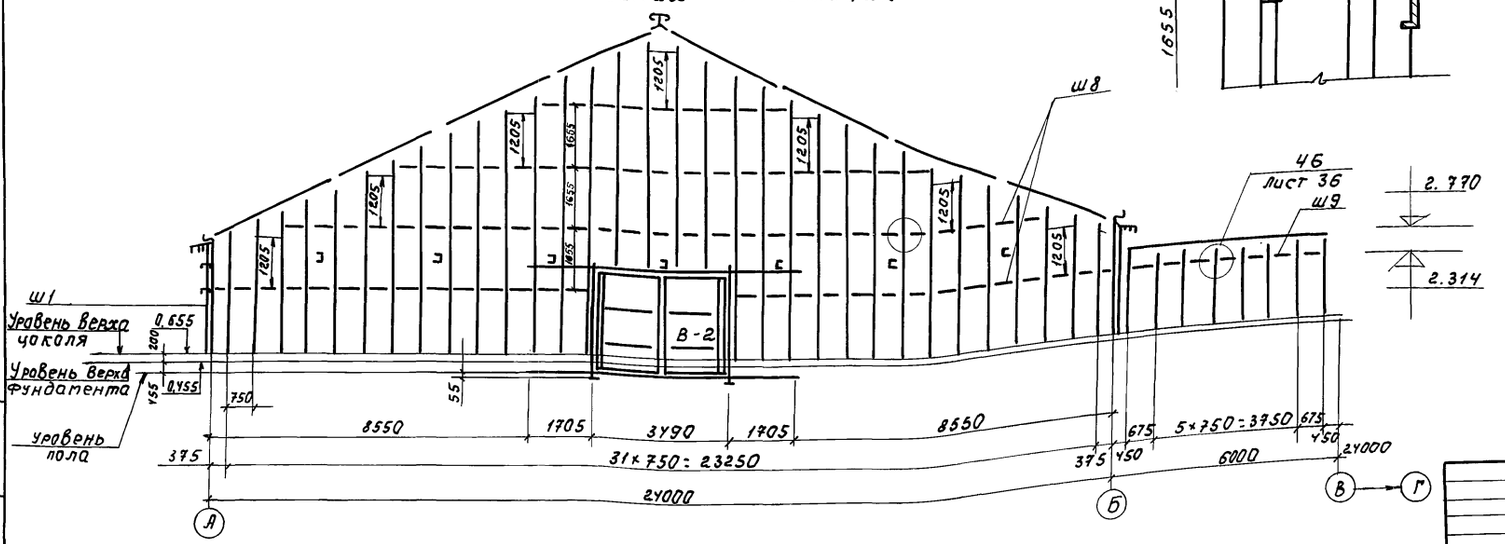
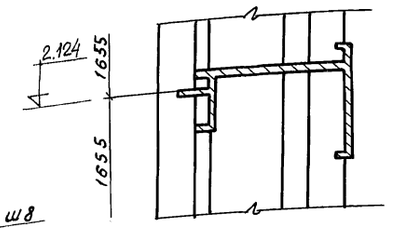


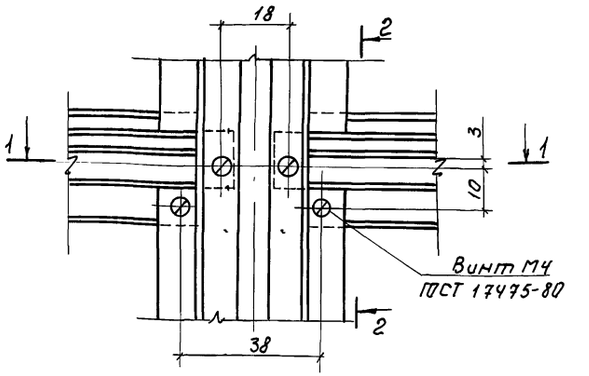
Схема расположения поперечных элементов на перегородках в теплицах



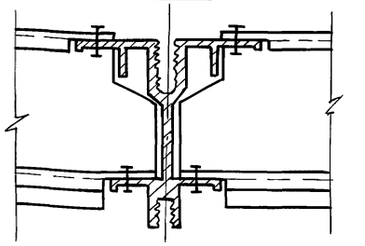
2 - 2



46



1 - 1



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Паз	Состав	Усилие: А, тс	N, тс	М, тс·м	Марка металла	Примечание
Ш8			Профиль №11	конструктивно			АД31-Т1	
Ш9			Профиль №12					
Ш10			Профиль №11					
Ш			Профиль №6					

Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
13116 КМ1-12		

Привязан:

Инв. №

Зав. отд.	Графимов	
Н. конт.	Евинтов	
Ст. н. сотр.	Бунякин	
М.л.н.сотр.	Сутырина	
Провер.	Бунякин	
Исполн.	Плеханов	

т.п. 810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 12м площадью 3 га

Стадия	Лист	Листов
Р	36	

Схема расположения поперечных элементов на торцах и перегородках теплицы. Узел 46.

ЦНИИСК им. Кучеренко

23500-02 38

Альбом II

Схема расположения нащельников по торцам теплиц

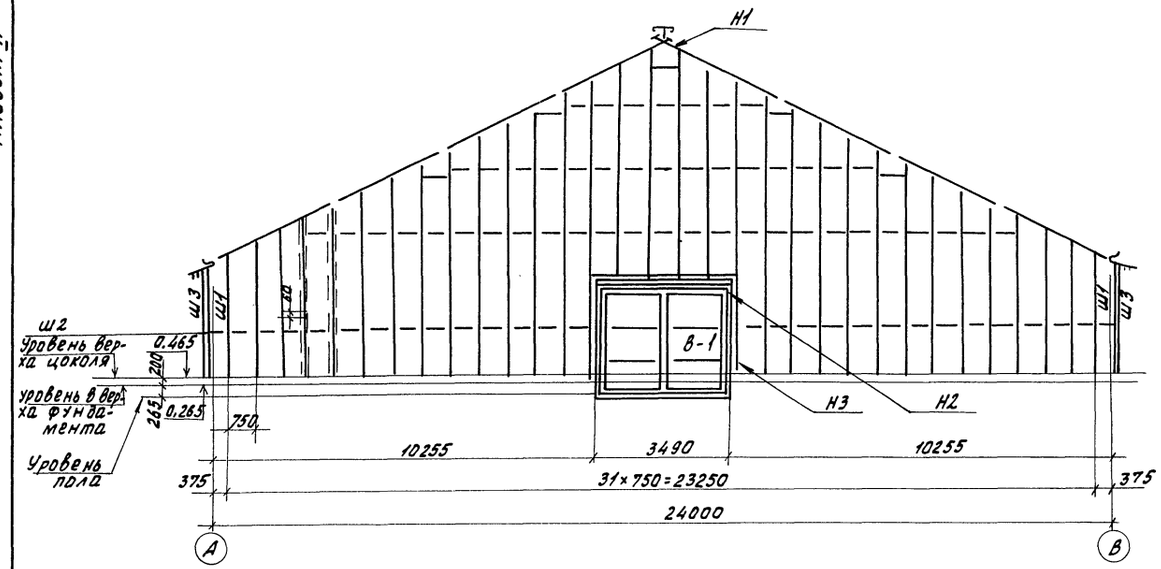
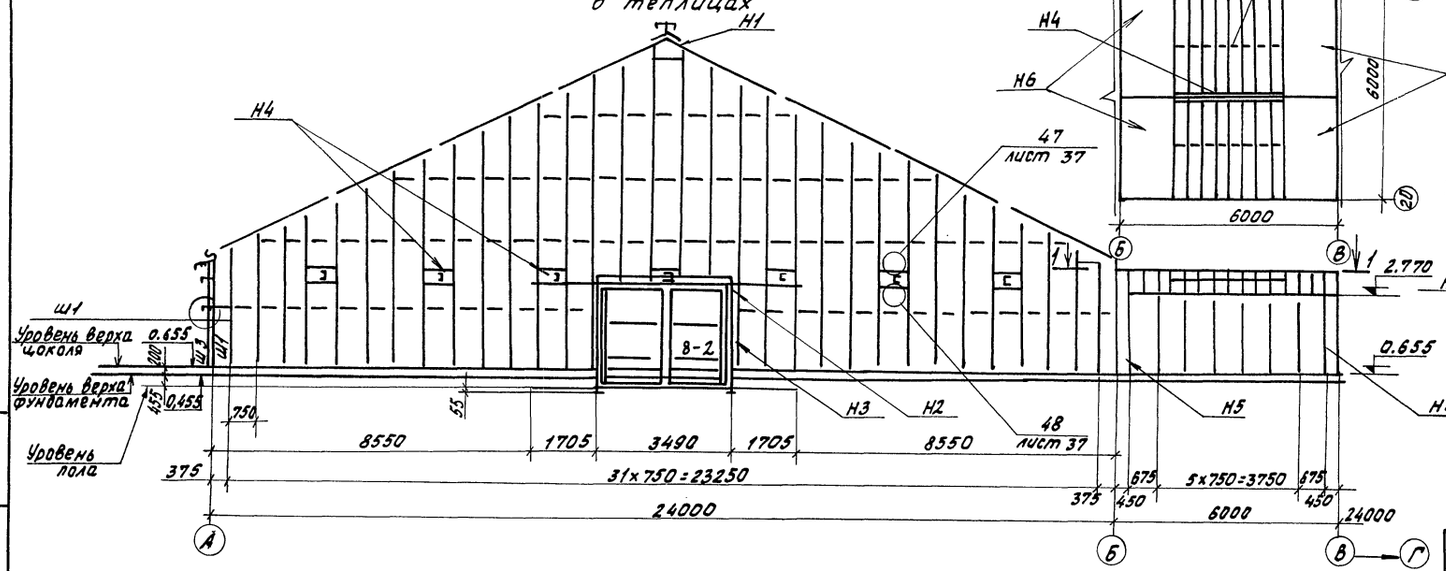
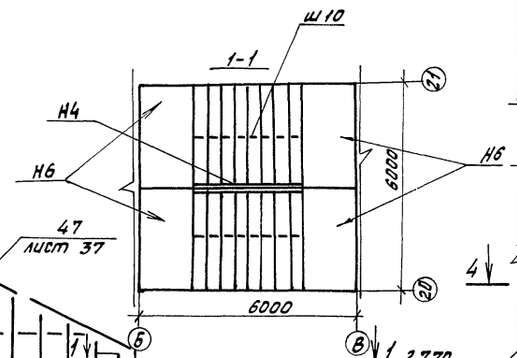
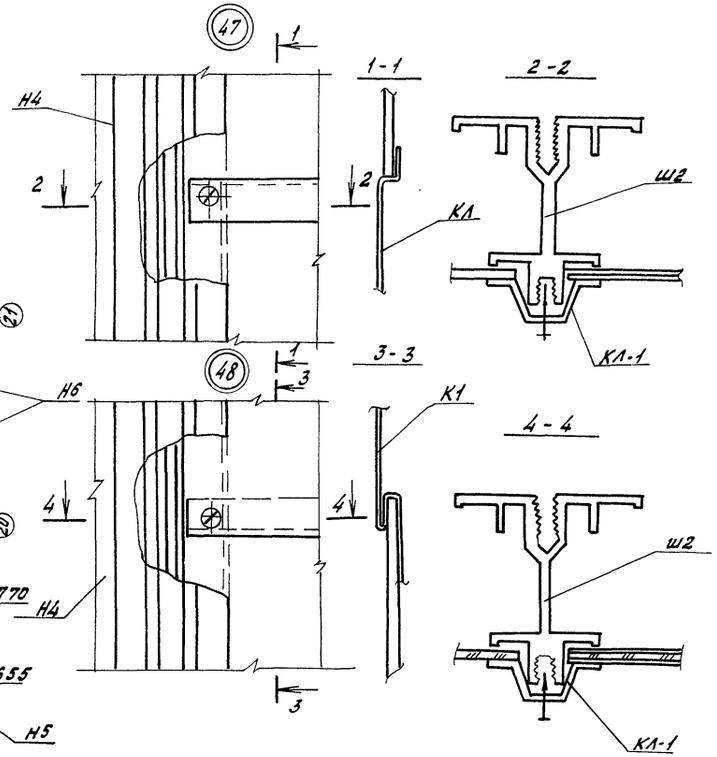


Схема расположения нащельников по перегородкам в теплицах







Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилие: А, тс	N, тс	М, тс·м	Марка металла	Примеч.
Н1	—		t=1				АД31-Т1	
Н2	—		t=1					
Н3	—		t=1					
Н4	—		t=1					
Н5	—		t=1					
Н6	—		t=1					
КП-1	—		t=0,5					
К1			t=0,8				Ст3 (оцинкован)	

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№			
17146 КМ.17					

Привязан:

Инв.№

Зав.отд.	Трофимов		
Н.контр.	Евинтов		
Ст.н.сотр.	Бунякин		
Мл.н.сотр.	Сутырина		
Пров.	Бунякин		
Исполн.	Плеханов		

т.п. 810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га

Схемы расположения нащельников. Узлы 47; 48

Стадия	Лист	Листов
Р	37	

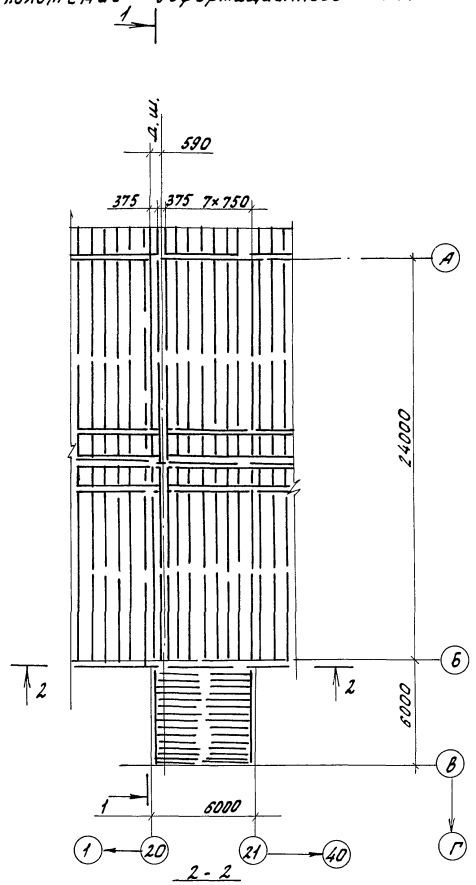
ЦНИИСК им. Кучеренко

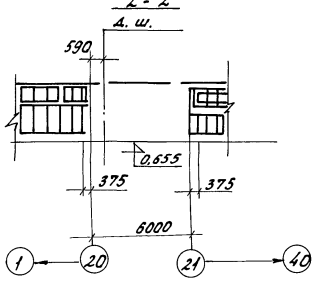
23500-02 39

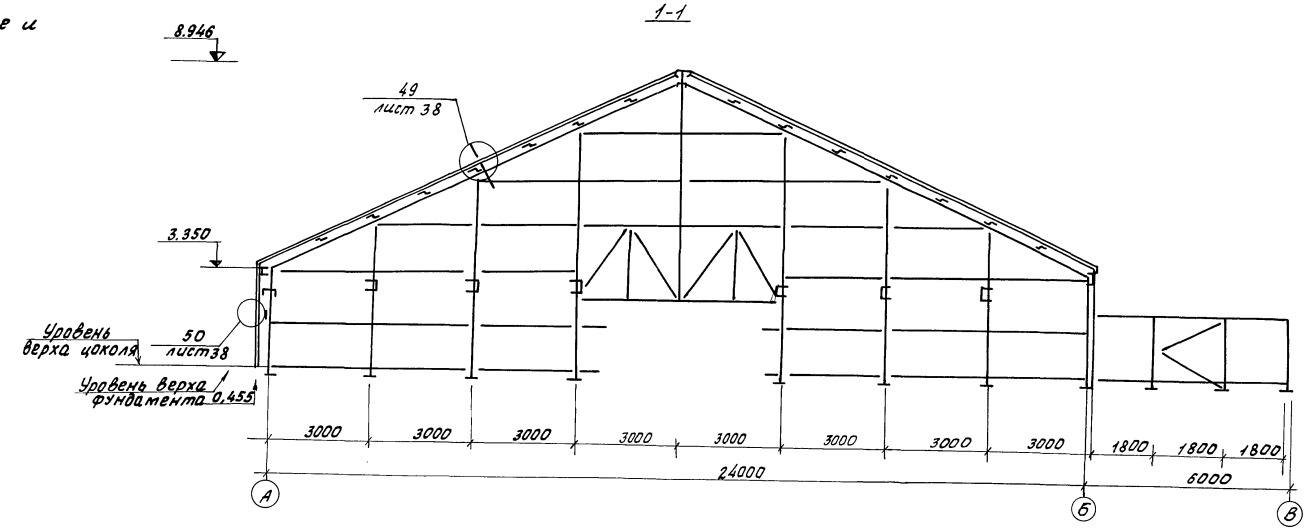
Формат А2

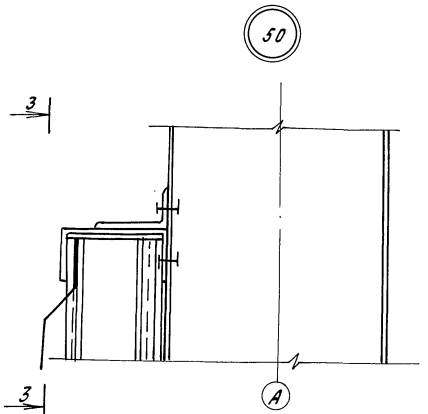
Альбом II

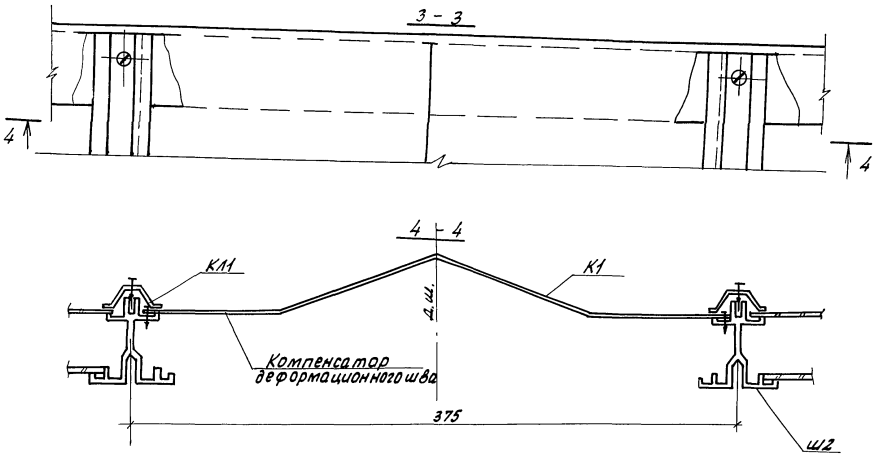
Схема расположения шпросов в коридоре вставке и положение деформационного шва.

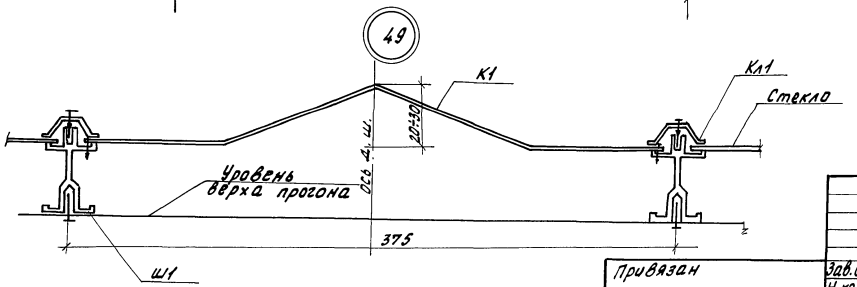












				т. п. 810-1-29.88			КМ
Привязан		Зав. отд.	Трофимов	Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
		Н. контр.	Евинтов			38	
		Ст. н. сотр.	Бунякин				
		Мл. н. сотр.	Сутырина	Схема расположения компенсатора. Узлы 49, 50.	ЦНИИСК им. Кучеренко		
Инв. №		Провер.	Бунякин				
		Исполн.	Плеханов				

23500-02 40

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

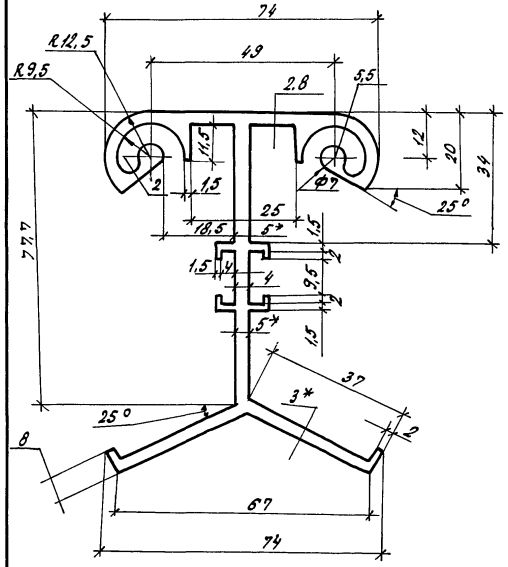
1774-5 кн. 138

Копировал Фомушкина

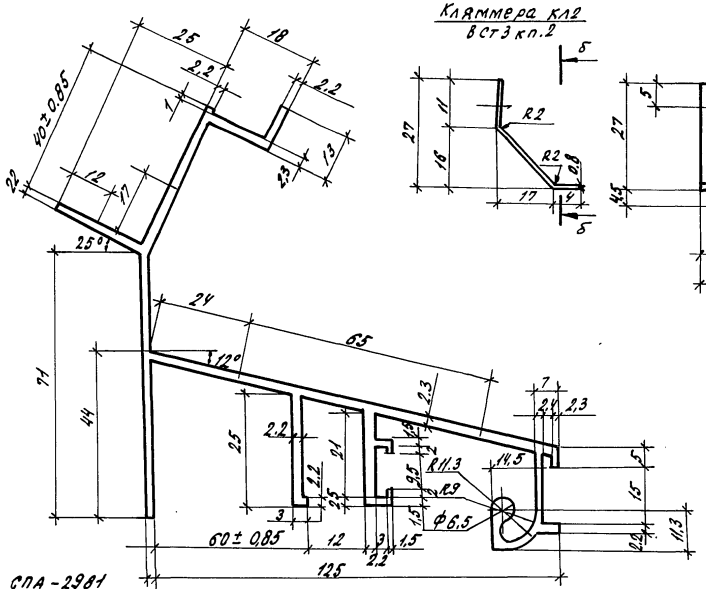
Формат А2

Альбом II

СПА-2973* (профиль №1)

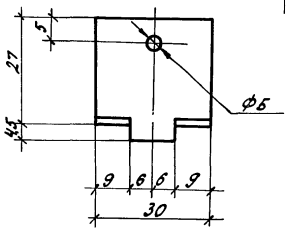


СПА-2983* (профиль №4)

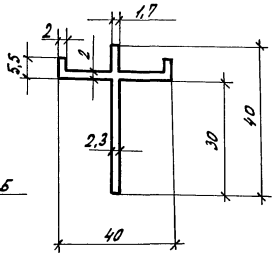


Кляммера кл2 ВСт3кп.2

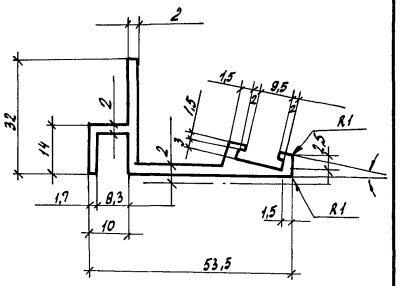
б-б



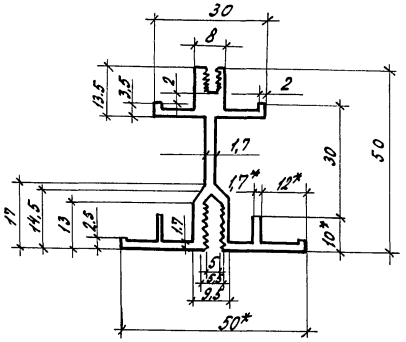
** (профиль № 11)



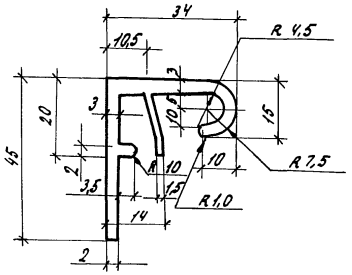
СПА-2975 (профиль №3*)



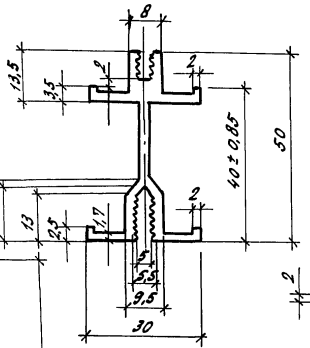
СПА-2981* (профиль №10)



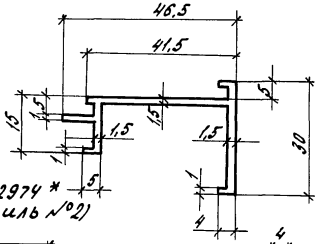
СПА-2977 (профиль №5)



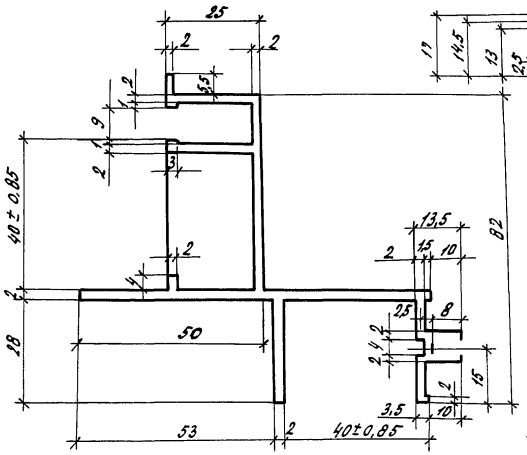
СПА-2981 (профиль №9)



Профиль №12

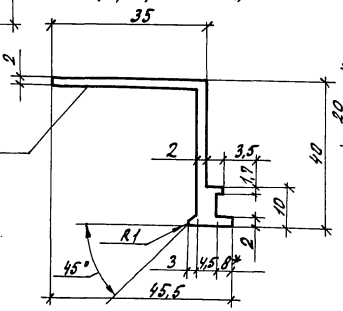


СПА-2984 (профиль №7)

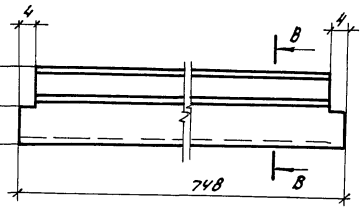


Лицевая поверхность

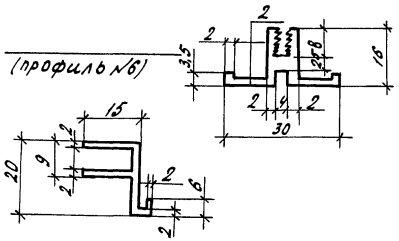
СПА-2974* (профиль №2)



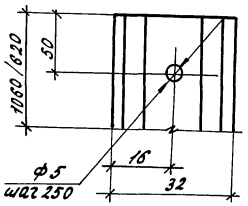
Кляммера кл3 и кл-3'



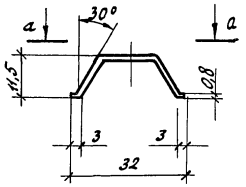
СПА-2980 (профиль №8)



а-а



Кляммера кл1



* измененный профиль, размер

** новый профиль

*** в кляммерах предусмотреть отверстия.

				810-1-29.88 КМ			
Привязан		Зав. отд.	Трофимов	Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
		Н.контр.	Евинтов		Р	39	
		Ст.н.сотр.	Бунякин				
		Мл.н.сотр.	Сутырин	Профили алюминиевые марки СПН и дополнительные профили	ЦНИИСК им. Кучеренко		
		Провер.	Бунякин				
Инв. №		Исполн.	Плеханов				

23500-02 41

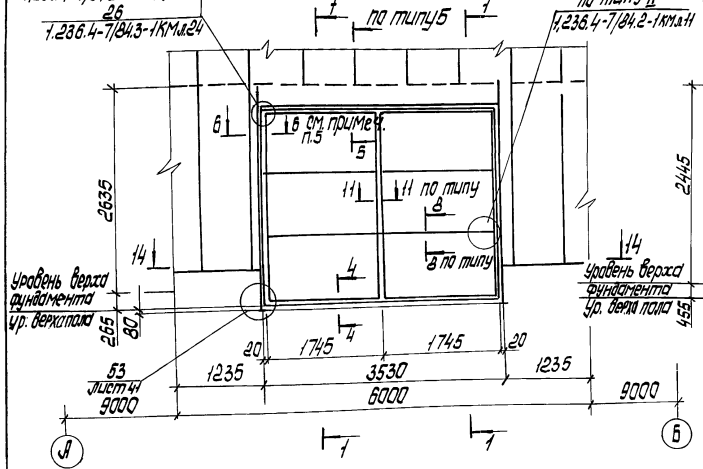
формат А2

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

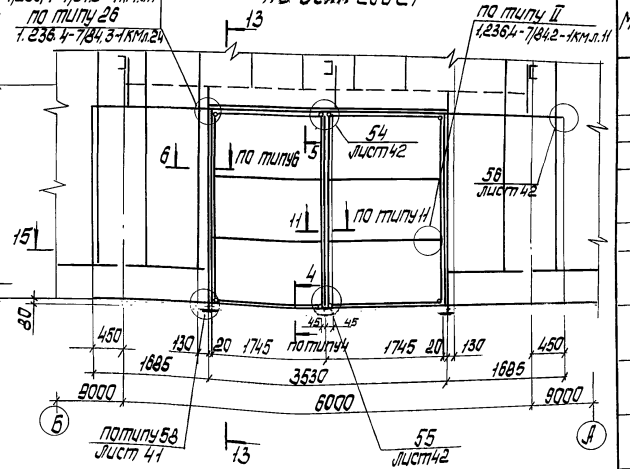
Альбом II

Типовой проект

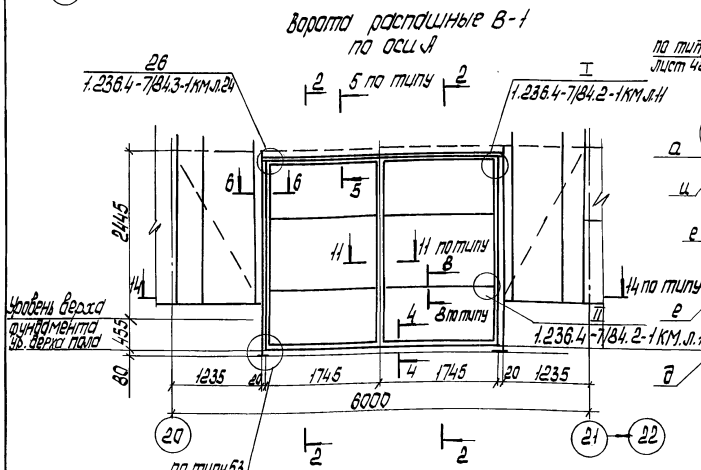
Ворота распашные В-1 по осям 1 и 40



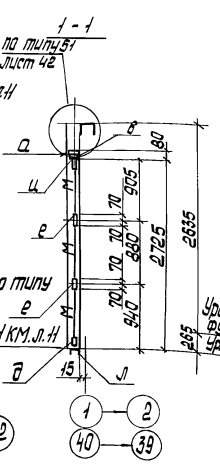
Ворота раздвижные В-2 по осям 20 и 21



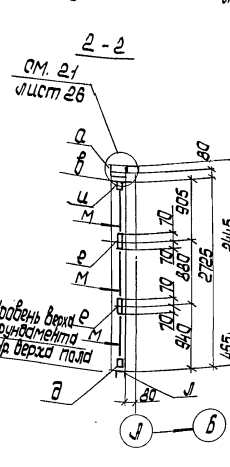
Ворота распашные В-1 по оси Л



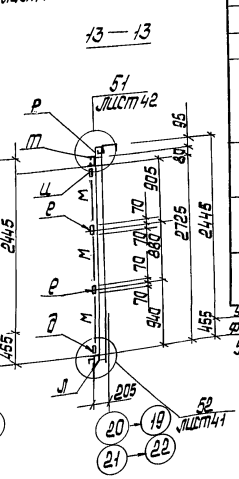
1-1



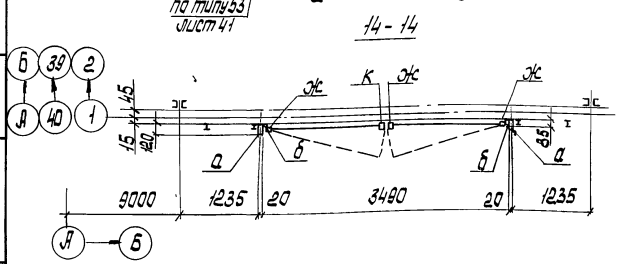
2-2



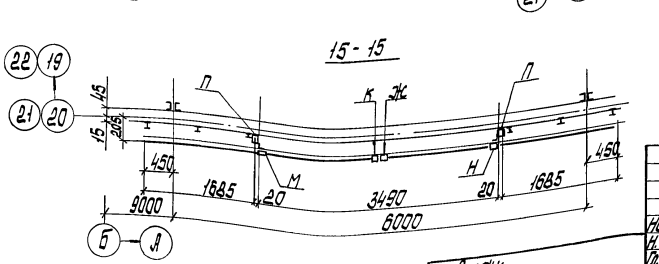
13—13



14-14



15-15



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилие: Л, тс	N, тс	M, тсм	Марка металла	Примечание
а		1	ПЛ-47/1				ЛД3.175	
		2	ПЛ-474					
б		1	ПЛ-648					
в		1	ПЛ-649					
д		1	ПЛ-672и					
		2	ПЛ-474					
е		1	ПЛ-646и					
		2	ПЛ 474					
ж		1	ПЛ-643					
		2	ПЛ-474					
и		1	ПЛ-645и					
		2	ПЛ-474					
к		1	ПЛ-644					
		2	ПЛ-474					
л		1	ПЛ-647и					
м		1	ПВ-1364					
н		1	ПЛ-643					
		2	ПЛ-474					
		3	ПЛ-671и					
п		1	ПЛ-47/1					
		2	ПЛ-688					
т		1	ГНС80×40×15×2,5				ВСт3кп	Профиль №20
		2	из ПЛ 648				ЛД3.175	
р		1	ПЛ-47/1					
		2	ПСЦ-197					

1. Маркировка профилей принята согласно сериям 1.236.4-7/84.2 и 1.236.4-7/84.3.
2. Все болты М8 нормальной точности.
3. Все винты самонарезающие М4.
4. Расположение и конструкцию ручек, дверных петель, щеколд, замков, принимать в соответствии с серией 1.236.4-7/84.2-2КМ.
5. Разрезы 4-4; 5-5; 6-6 см. серию 1.236.4-7/84.2-3КМ, лист 3; разрезы 8-8; 11-11 см. серию 1.236.4-7/84.2-1КМ лист 10.
6. Ворота замаркированы на листах 15, 17.

Нач.отд.	Лебедич		
Н.контр.	Лудман		
Гл.конст.	Прицкер		
Гл.инж.пр.	Шкаруп		
Рукерит.	Наумов		
Проверил	Наумов		
Исполнил	Жосеин		

т.п. 810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га

Схема расположения элементов распашных и раздвижных ворот

Стадия	Лист	Листов
Р	40	

Укрниипроектстальконструкция

Привязан:

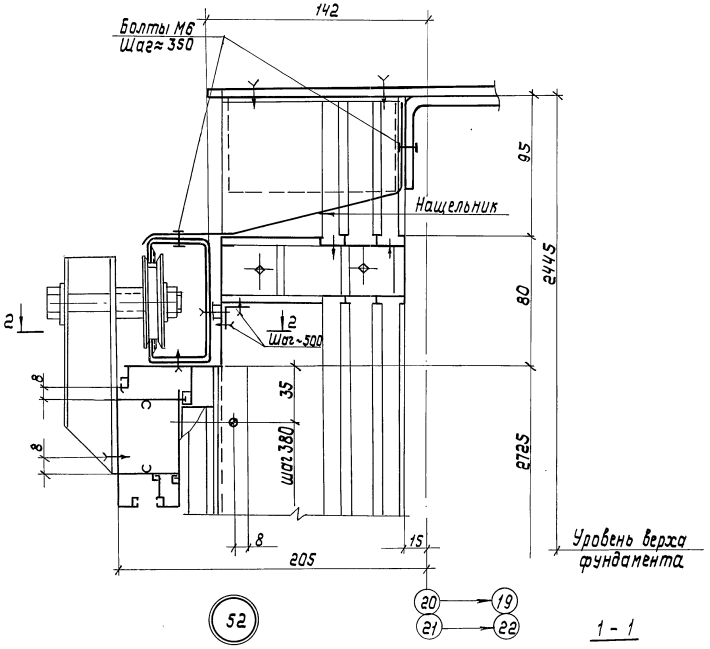
Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
7746-5 КМ л.40

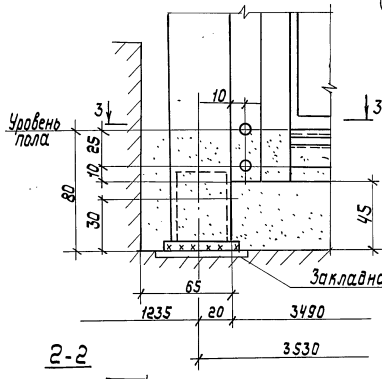
Альбом II

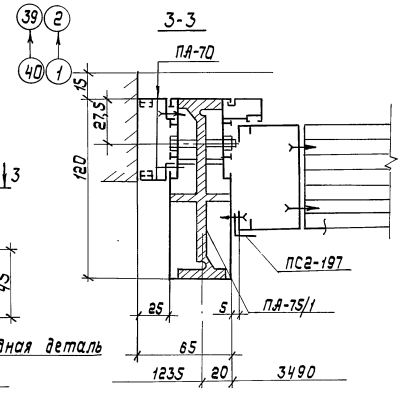
Типовой проект

51

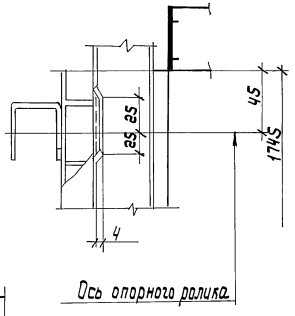


53

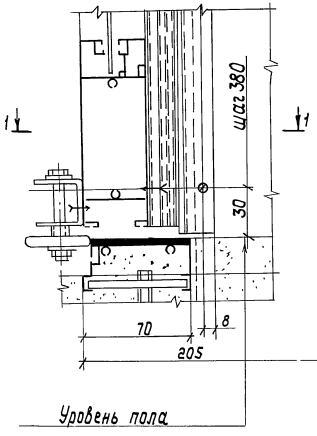




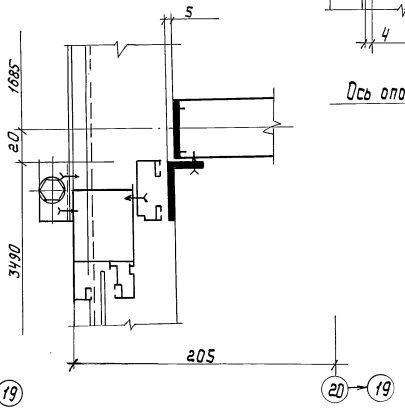
2-2



52



1 - 1

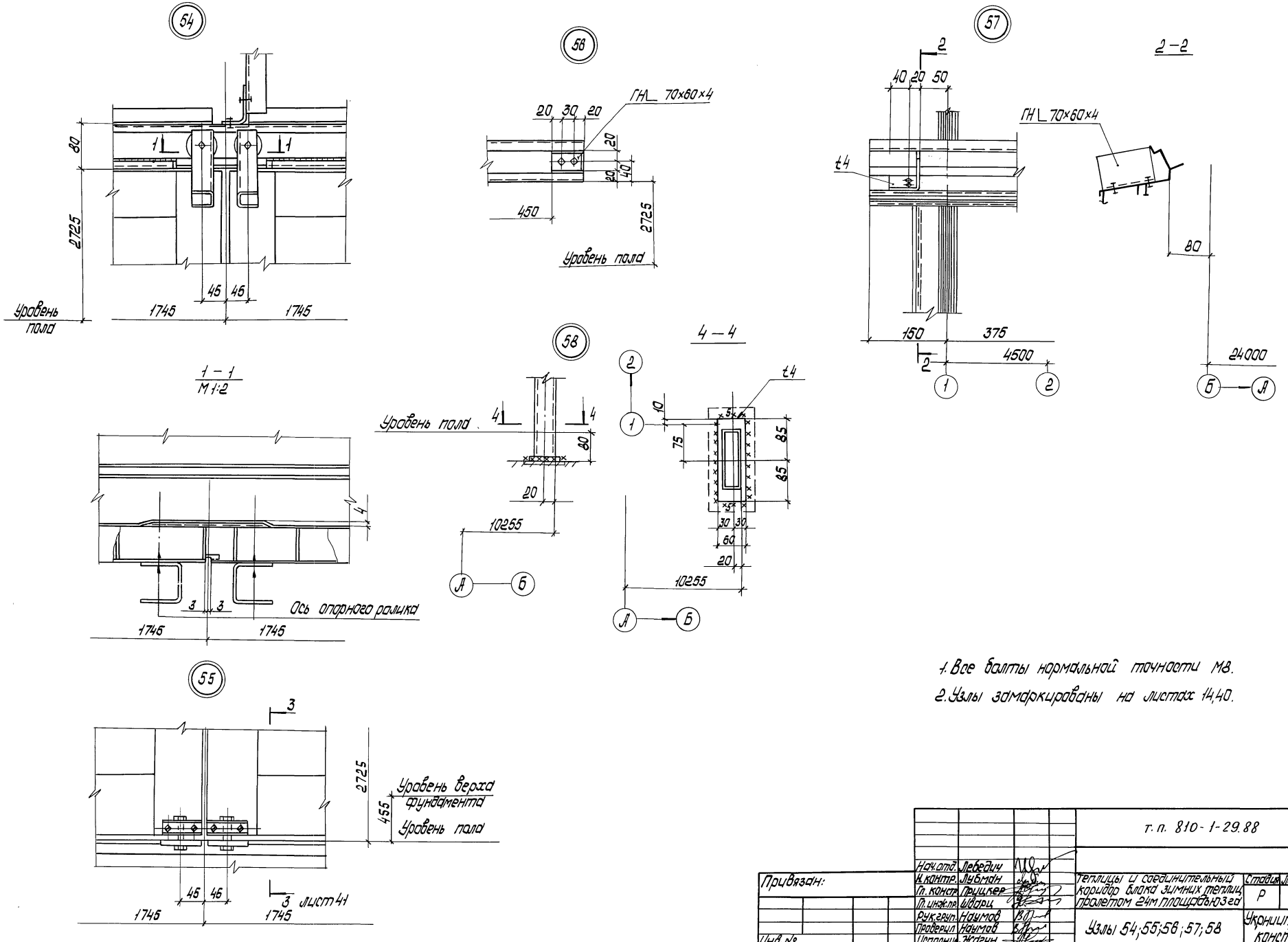


1. Ведомость элементов приведена на листе 40.
2. Все винты М4 самонарезающие.
3. Все болты нормальной точности М8.
4. Узлы замаркированы на листе 40.

				т.п. 810-1-29.88 КМ			
Привязан	Нач.отд.	Лебедич		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га.	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Лубнева			Р	41	
	Гл.контр.	Прицкер					
	Гл.инж.пр.	Шварц					
	Рук.гр.	Наумов		Узлы 51, 52, 53	Укрниипроектстальконструкция		
	Проверил	Наумов					
Инв.№	Исполнил	Жданун					

23500-02 43

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№



1. Все болты нормальной точности М8.
2. Узлы замаркированы на листах 14,40.

				т. п. 810-1-29.88		КМ	
Привязан:	Нач.отд.	Лебедич		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Лубман			Р	42	
	Гл.констр.	Трацкер					
	Гл.инж.пр.	Шарц					
	Рук.грп.	Наумов		Узлы 54;55;56;57;58	Укрниипроектсталь конструкция		
	Проверил	Наумов					
Инв.№	Исполнил	Жаргун					

23500-02 44

Альбом II

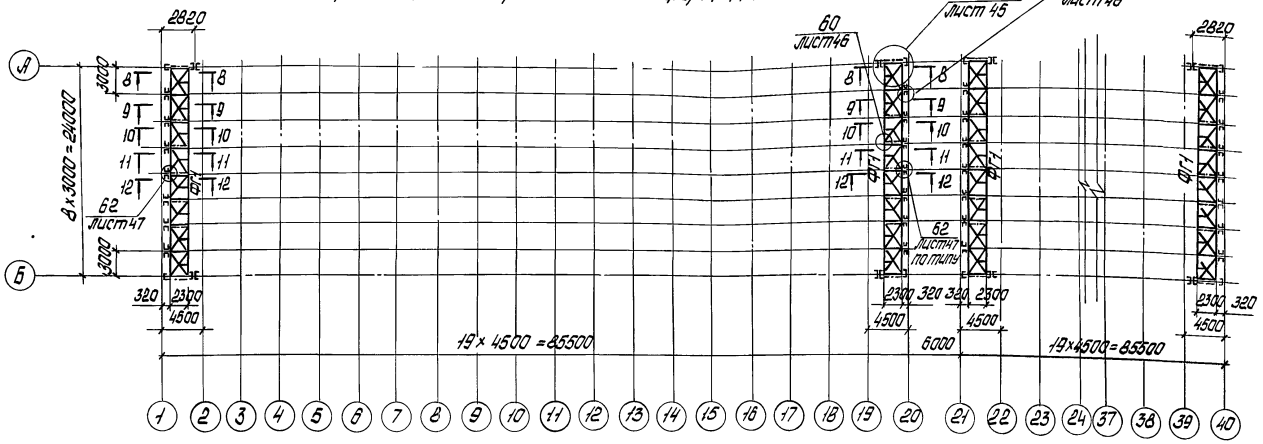
Типовой проект

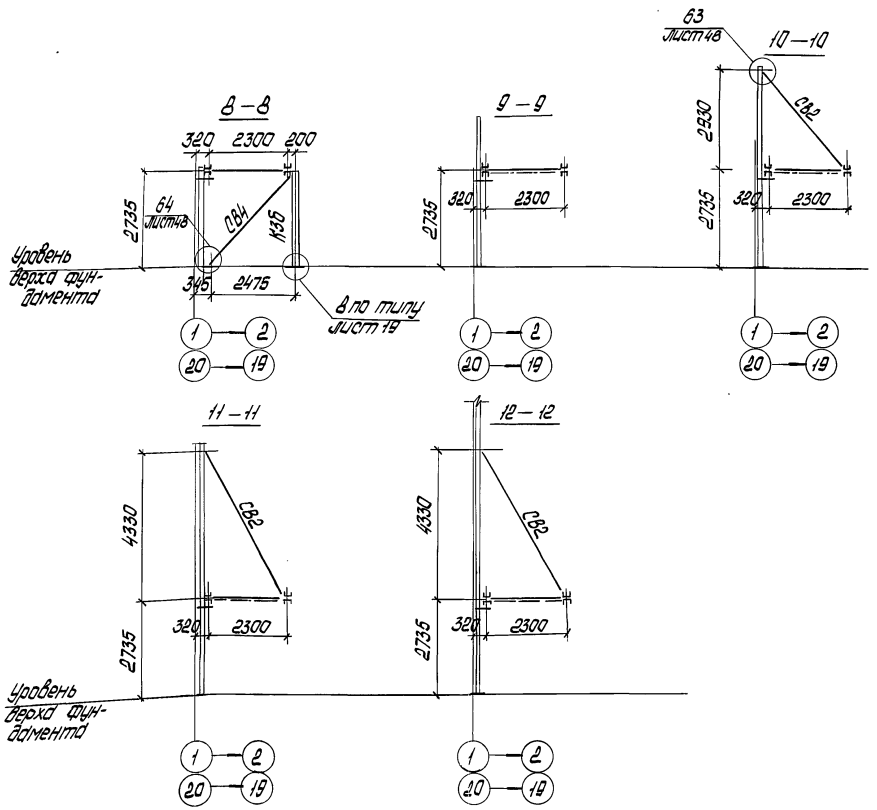
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | 17146 КМ.04.2

Альбом II

Типовой проект

Схема расположения горизонтальных ферм ФГ1





Ведомость элементов

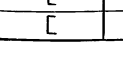
Марка	Сечение: эскиз	Поз.	Состав	Усилие: N, тс	Марка металла	Примечание
ФГ1	сложный, приведен на листе 44					
К36		1	ГН. С120×60×4	−10,3	ВСт3кп2	
		2	−4			шаг ~600
СВ4	[		ГН. С120×60×4	13,1	ВСт3кп2	
СВ2	[		ГН. С60×40×2	±1,0	ВСт3кп	

Таблица расхода металла на горизонтальные фермы ФГ1

Вид профиля и ГОСТ, ТУ		Марка металла и ГОСТ; ТУ	Обозначение и размер профиля	Масса металла, т: на ферму	на модуль	на блок теплиц. площ. 3га
Профили стальные гнутые	ГОСТ 8278-83	ВСт3кп ТУ14-15-170-87	ГН. С60×40×2	0,06	0,24	1,92
		ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ГН. С120×60×4	0,81	3,24	25,92
	ОСТ 70.0008.001-80	ВСт3кп ТУ14-15-170-87	Проф. №20	0,45	1,80	14,40
Всего профиля				1,32	5,28	42,24
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*		ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	t4	0,17	0,68	5,44
		Итого		0,17	0,68	5,44
		ВСт3пс6-1 ТУ14-1-3023-80	t10	0,13	0,52	4,16
		Итого		0,13	0,52	4,16
Всего профиля				0,30	1,20	9,6
Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-71*		ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	⌀20	0,005	0,02	0,16
Трубы стальные бесшовные горячедеформированные ГОСТ 8732-78*		Сталь 20 ГОСТ 8731-74*	⌀32×3	0,005	0,02	0,16
Всего масса металла				1,63	6,52	52,16

1. Тонкими линиями изображены конструкции каркаса.
2. Таблица расхода металла приведена без учета отходов и припусков на обработку.
3. Расположение анкерных болтов для стоек К36 и связей СВ4 приведено на листе 10.

Нач.отд.	Лебедич		
Н.контр.	Лубман		
Гл.конст.	Прошкер		
Гл.инж.пр.	Шебец		
Рук.груп.	Наумов		
Проверил	Зубрицкая		
Исполнил	Побережная		

Привязан:

Инв.№

т.п. 810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га

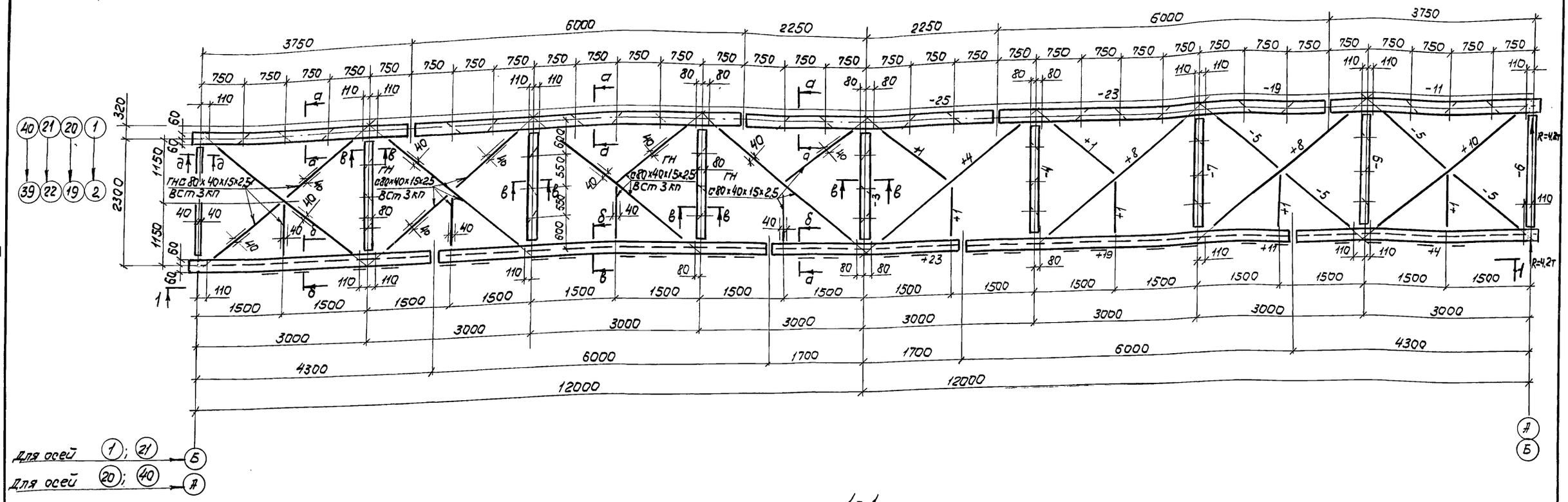
Стадия	Лист	Листов
Р	43	

Схема расположения горизонтальных ферм ФГ1. Таблица расхода металла.

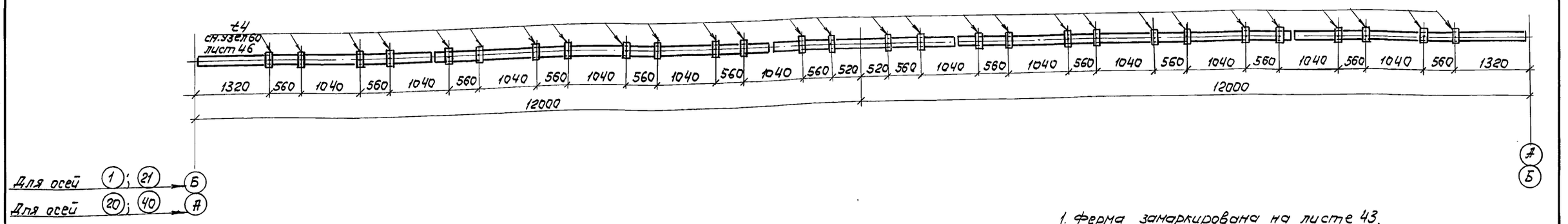
Укрниипроектстальконструкция

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

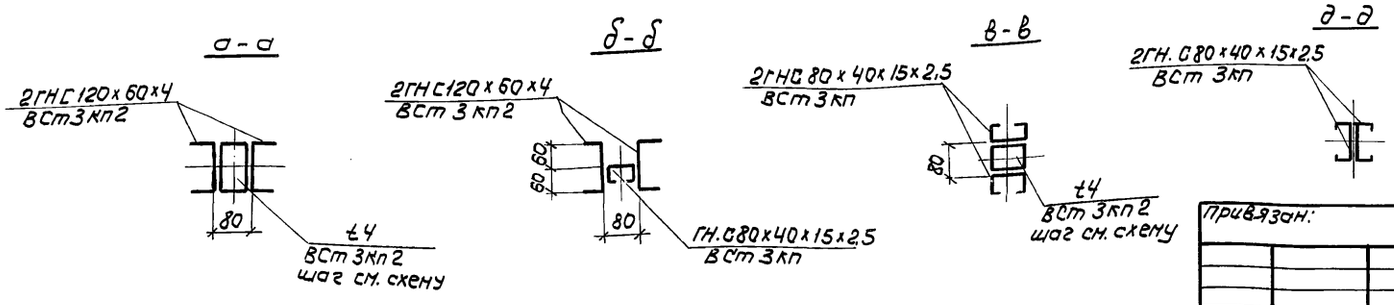
ФГ1



1-1



1. Ферма замаркирована на листе 43.
2. На схеме усилия даны в тс.



Нач. отд	Лебедич		
Н. контр.	Лубман		
Гл. констр.	Прицкер		
Гл. инж. пр.	Шварц		
Рук. гр.	Наумов		
Проверил	Зубрицкая		
Исполнил	Новосельская		

Привязан:

Инв. №

Т.п. 810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га

Стадия	Лист	Листов
Р	44	

Схема расположения элементов фермы ФГ1

Укрниипроектсталь конструкция.

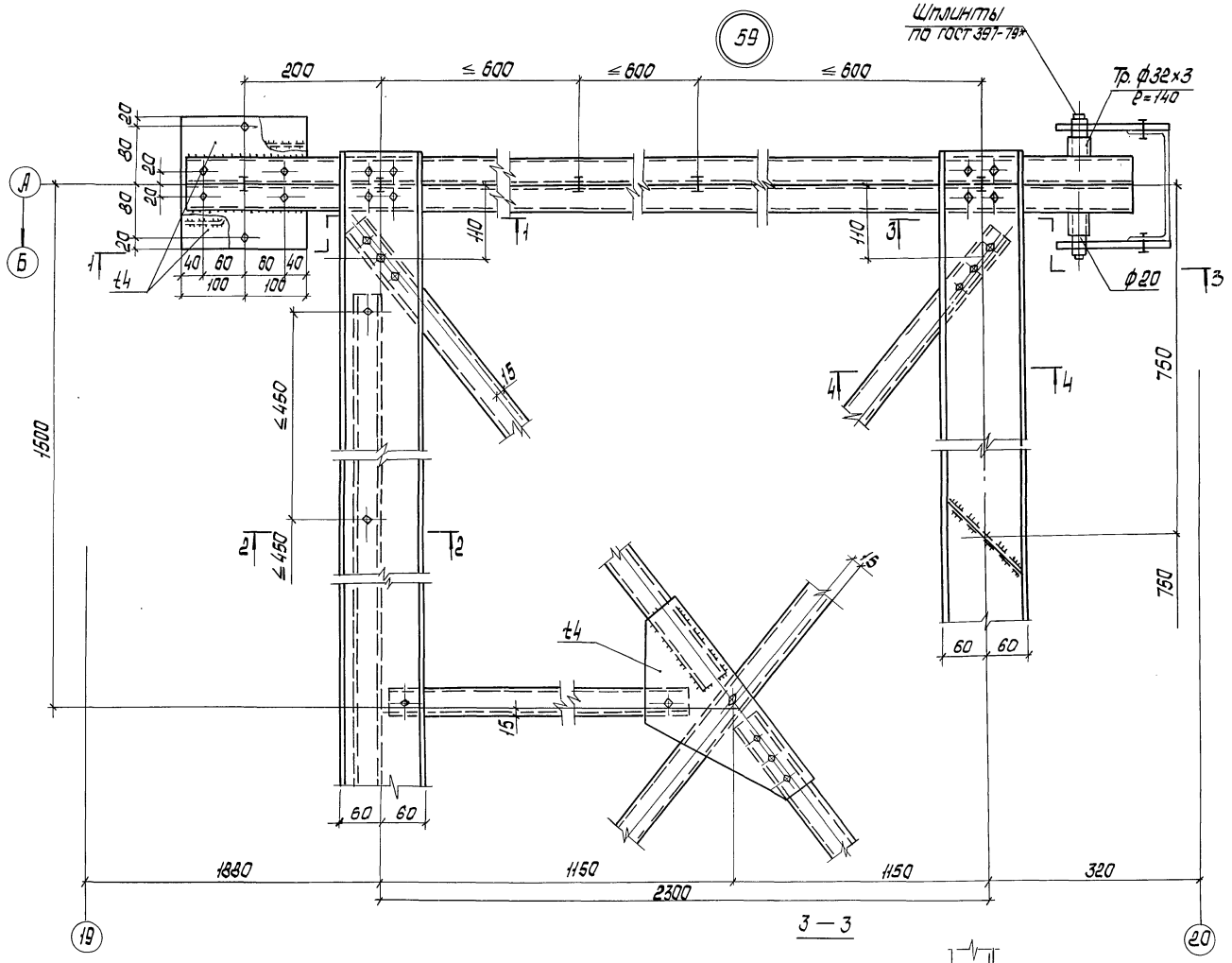
23500-02 46

Альбом II

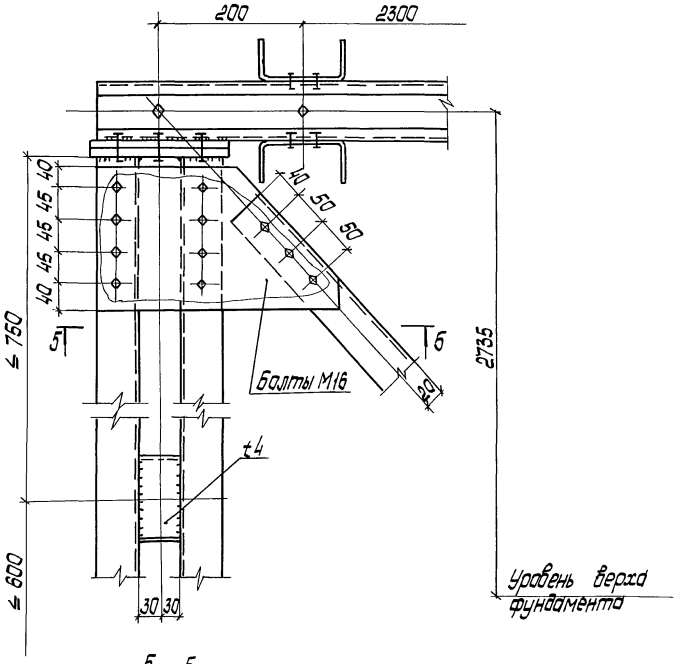
Типовой проект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

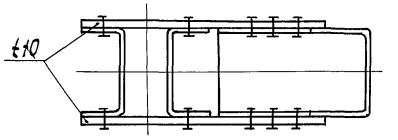
17146 КМ.44



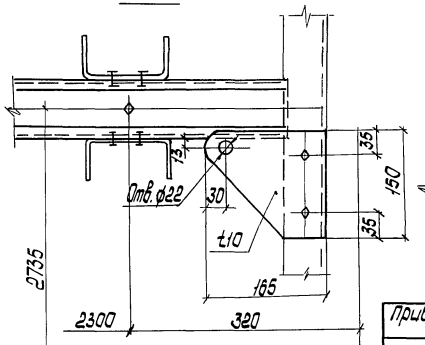
1—1



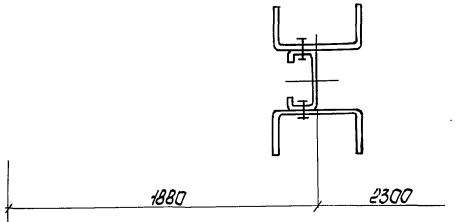
5—5



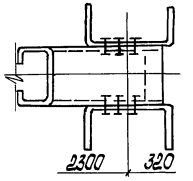
3—3



2—2



4—4



Уровень верха фундамента

1. Все болты М12, кроме оговоренных.
2. Сварные швы Kf = 5мм.
3. Тонкими линиями изображены конструкции каркаса.
4. Узел замаркирован на листе 43.

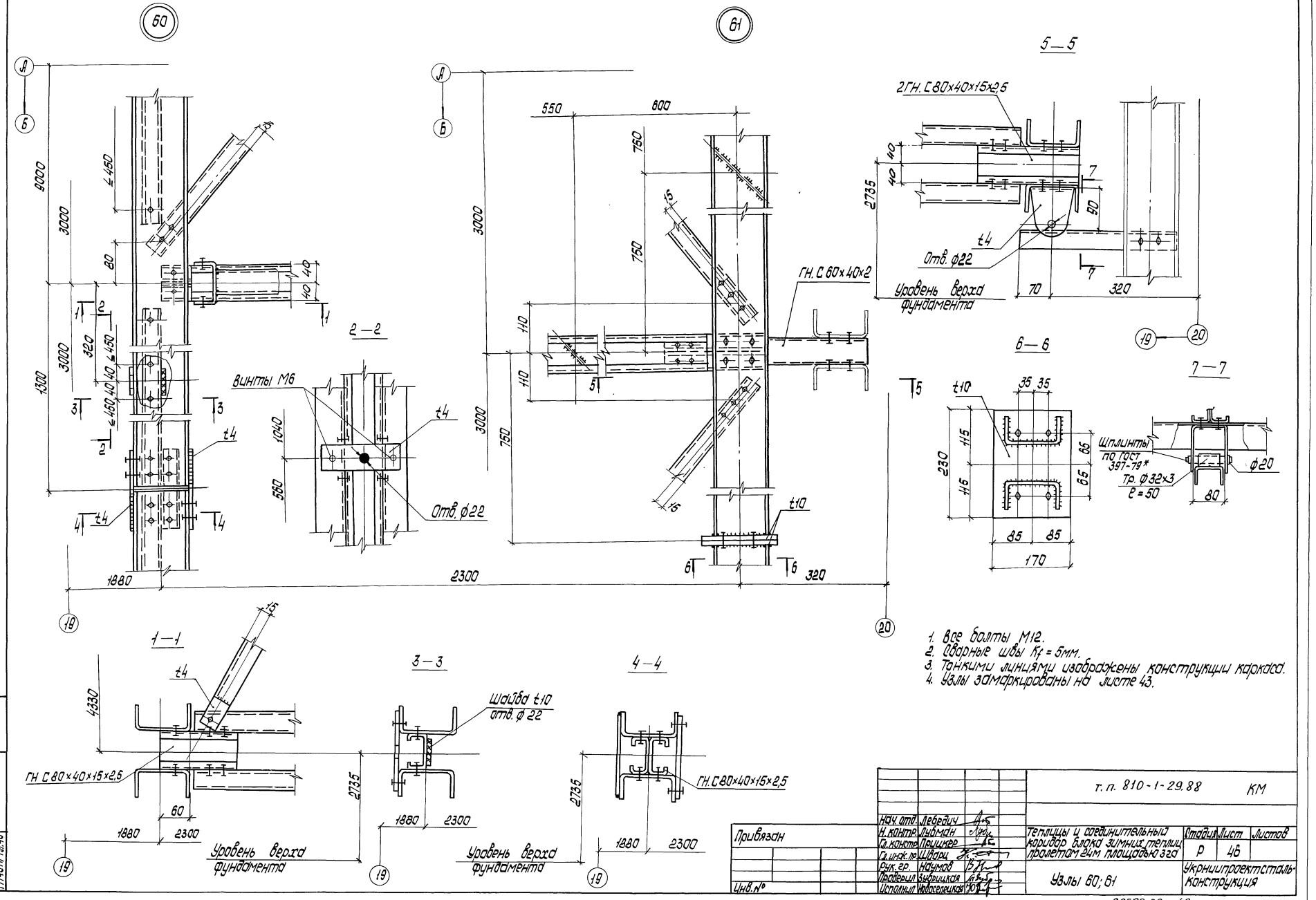
Привязан:	Нач.отд.	Лебедич		т.п. 810-1-29.88		КМ	
	Н.контр.	Лубман		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га	Стадия	Лист	Листов
	Гл.констр.	Прицкер			Р	45	
	Гл.инж.пр.	Шварц					
	Рук.гр.уп.	Наумов		Узел 59	Укрниипроектсталь конструкция		
Инв.№	Проверил	Зубрицкая					
	Исполнил	Новосельцев					

Альбом II

Типовой проект

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

17146 КМ1.45



1. Все болты М12.
2. Сварные швы K_f = 5мм.
3. Тонкими линиями изображены конструкции каркаса.
4. Узлы замаркированы на листе 43.

Нач. отд.	Лебедич			т. п. 810-1-29.88		КМ	
Н. контр.	Лубман			Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
Гл. констр.	Прицкер				Р	46	
Гл. инж. пр.	Шварц						
Рук. гр.	Надумов			Узлы 60; 61	Укрниипроектсталь-конструкция		
Проверил	Зыбинская						
Исполнил	Новоселецкая						

Привязан

Инв. №

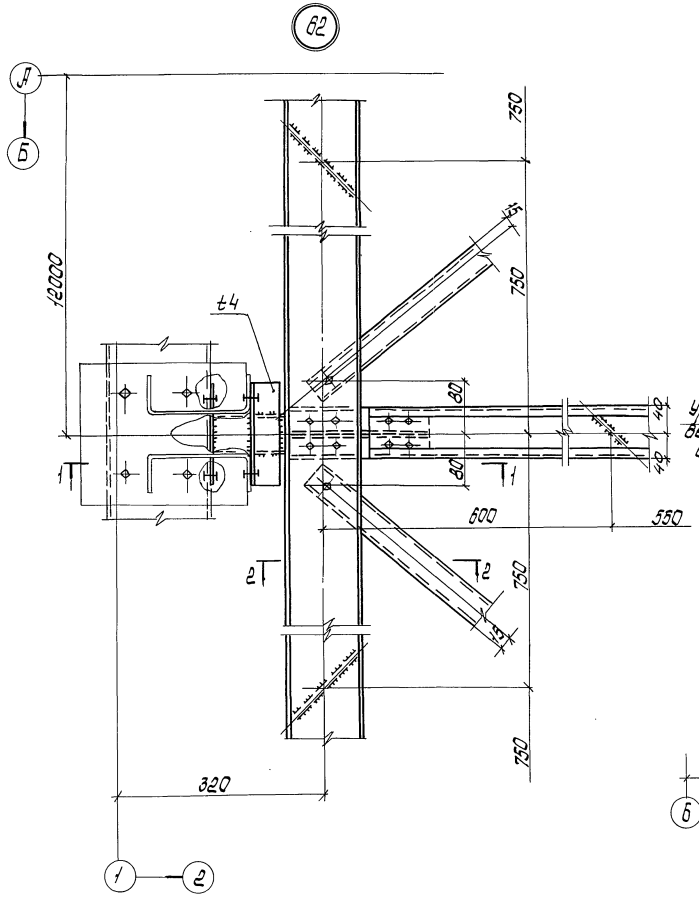
Альбом II

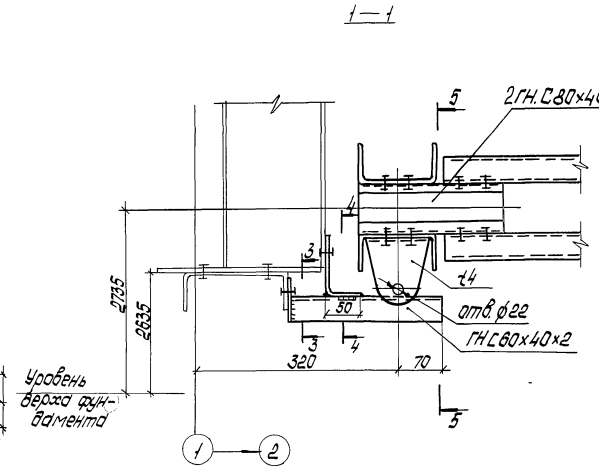
Типовой проект

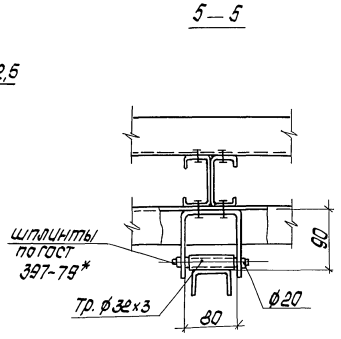
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

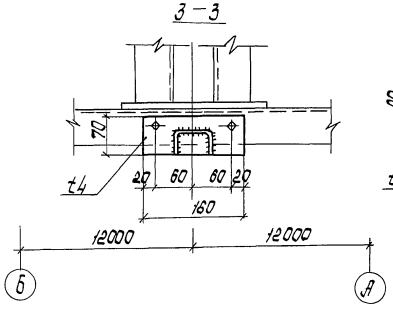
17146 КМ л.46

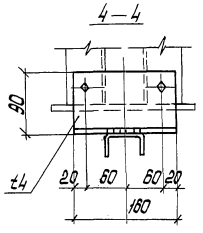
23500-02 48



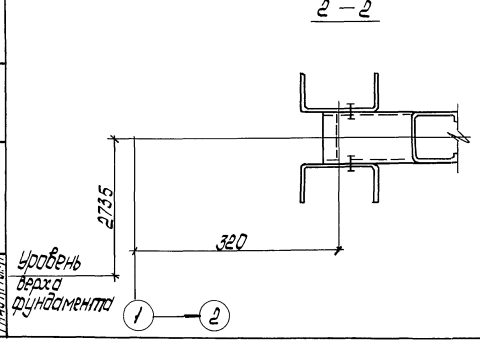








1. Все болты М12.
2. Сварные швы K_f=5мм.
3. Тонкими линиями изображены конструкции каркаса.
4. Узел замаркирован на листе 43.



Нач.отд.	Лебедин		Т.п. 810-1-29.88 КМ				
Н.контр.	Лукман		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 0,3га	Стадия	Лист	Листов	
Гл.конст.	Рацкер			Р	47		
Гл.инж.пр.	Шворц		Узел 62	Укрниипроектстальконструкция			
Рук.групп.	Наумов						
Проверил	Лупицкая						
Исполнил	Новоселец						

Привязан:

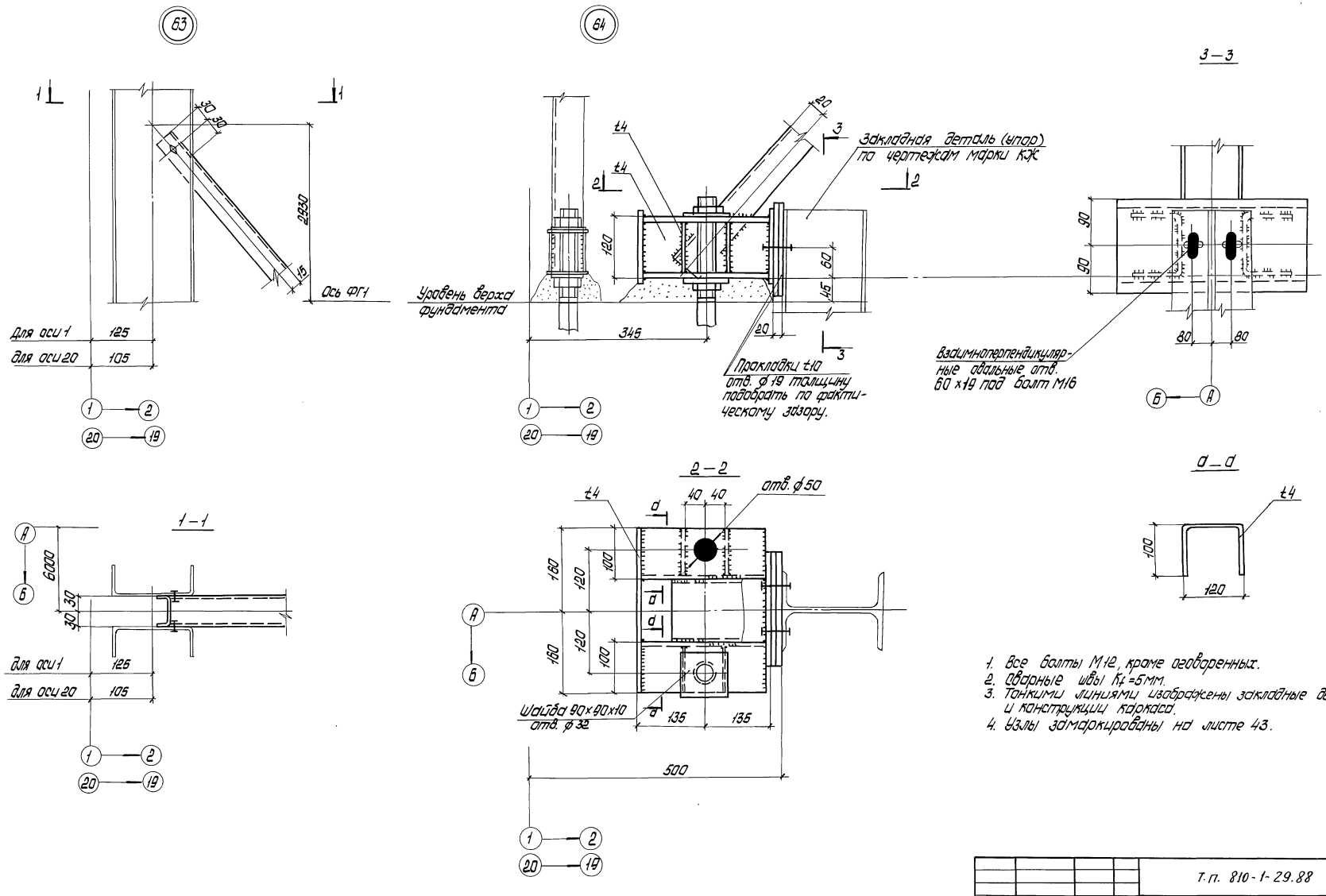
Инв. №

Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

23500-02 49



1. Все болты М12, кроме оговоренных.
2. Сварные швы K_f=5мм.
3. Тонкими линиями изображены закладные детали и конструкции каркаса.
4. Узлы замаркированы на листе 43.

Привязан:				Т.п. 810-1-29.88		КМ	
			Нач.отд.	Лебедич			
			Н.контр.	Лудман			
			Гл.констр.	Прицкер	Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
			Гл.инж.пр.	Шварц		Р	48	
			Рук.гр.	Наумов	Узлы 63; 64	Укрниипроектстальконструкция		
Инв. №			Проверил	Забрицкая				
			Исполнил	Новоселецкий				

23500-02 50

Альбом II

Типовой проект

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ТПиб КМ л.48

Схема расположения площадок под оборудование

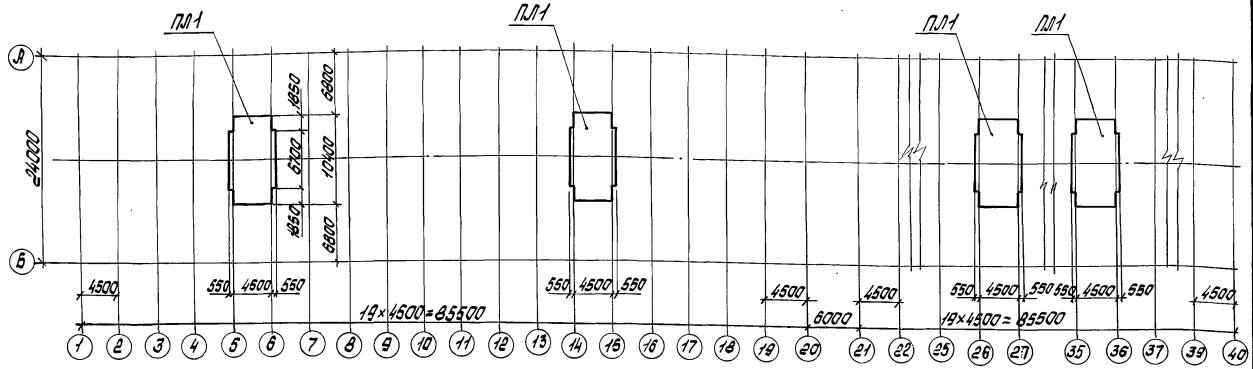
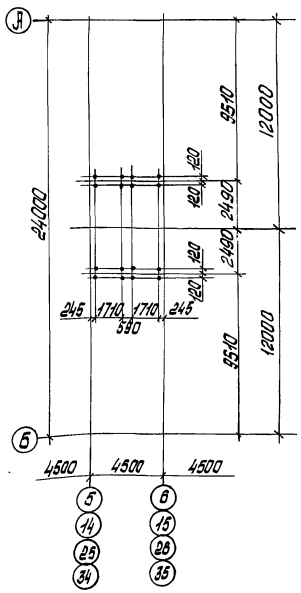


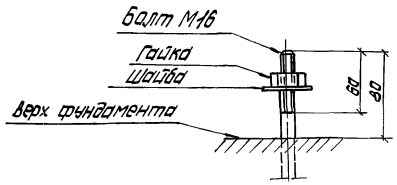
Таблица расхода металла на площадки под оборудование

Вид профиля и ГОСТ; ТУ	Марка металла и ГОСТ; ТУ	Обозначение и размер профиля	Масса металла, т на одну площадку	на один модуль	на 1 пог. м площ. эта.
Профили стальные гнутые ГОСТ 8278-83	ВСт3кп ТУ-14-15-170-87	ГНС 32×32×2,5	0,025	0,1	0,8
		ГНС 60×40×2	0,35	1,4	11,2
	Итого		0,38	1,5	12,0
	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ГНС 120×60×4	0,30	1,2	9,6
		ГНС 160×60×4	0,55	2,2	17,6
	Итого		0,85	3,4	27,2
Сталь горячекатанная прокатная ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	ф 12	0,60	2,4	19,2
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	t 4	0,05	0,2	1,6
	ВСт3пс6-1 ТУ-14-1-3023-80	t 10	0,15	0,6	4,8
	Итого		0,20	0,8	6,4
Всего			2,03	8,1	64,8
Развернутая площадь поверхности для оцинкования с учетом 3% на КМД (м²)			160	640	5120
Масса цинкового покрытия толщиной 80мкм, т			0,09	0,36	2,88

Схема расположения анкерных болтов



Анкерный болт



Правило знаков усилий

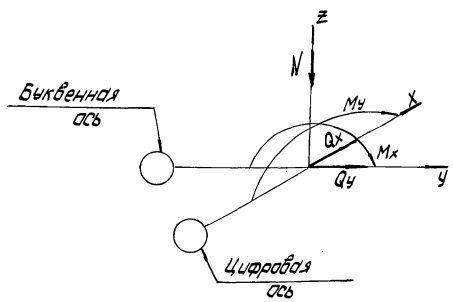


Таблица расчетных нагрузок на фундаменты

Расположение фундамента в плане в осях		Усилия	Наименование нагрузки: постоянная	временная длительная	кратковременная	Примечания
А-9,51 Б-9,51	5+0,25; 5+1,95; 6-0,25; 6-1,95; 14+0,25; 14+1,95; 15-0,25; 15-1,95; 25+0,25; 25+1,95; 26-0,25; 26-1,95; 34+0,25; 34+1,95; 35-0,25; 35-1,95	N, тс	0,8	0,2	0,1	
		My, тс м	0,2	—	—	
		Qx, тс	-0,1	—	—	
		Qy, тс	0,1	—	—	

1. На данном листе приведены расчетные нагрузки на фундаменты на уровне низа опорных плит колонн.
2. В таблице расчетных нагрузок знак „+" соответствует направлению усилий, указанных в приведенной схеме правила знаков усилий.
3. Принятые коэффициенты перегрузки: для постоянной и временной длительной нагрузки - 1,05; для кратковременной нагрузки - 1,2.
4. Расчетное сопротивление смятия бетона под опорными плитами баз колонн принято равным 90 кг/см².
5. Конструкция площадки ПЛ1 приведена на листе 50.

Нач. отд.	Лебедич		
Н. контр.	Лиман		
Гл. констр.	Прицкер		
Гл. инж. пр.	Швоич		
Рук. груп.	Наумов		
Проверил	Наумов		
Исполнил	Новосельцева		

Привязан:

Инв. №

т. п. 810-1-29.88 КМ

Типовой проект 17246 КМ 1.49

Альбом II

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

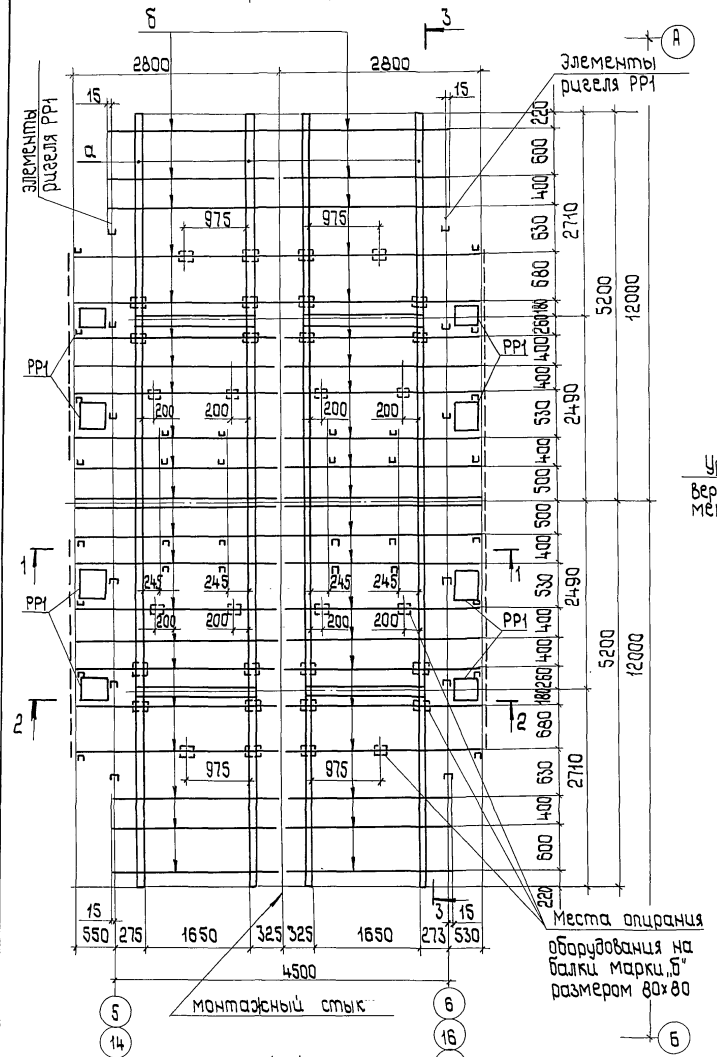
Типовые колонны каркаса блока зимних теплиц пролетом 24 м площадью 5 га

Стадия	Лист	Листов
Р	49	

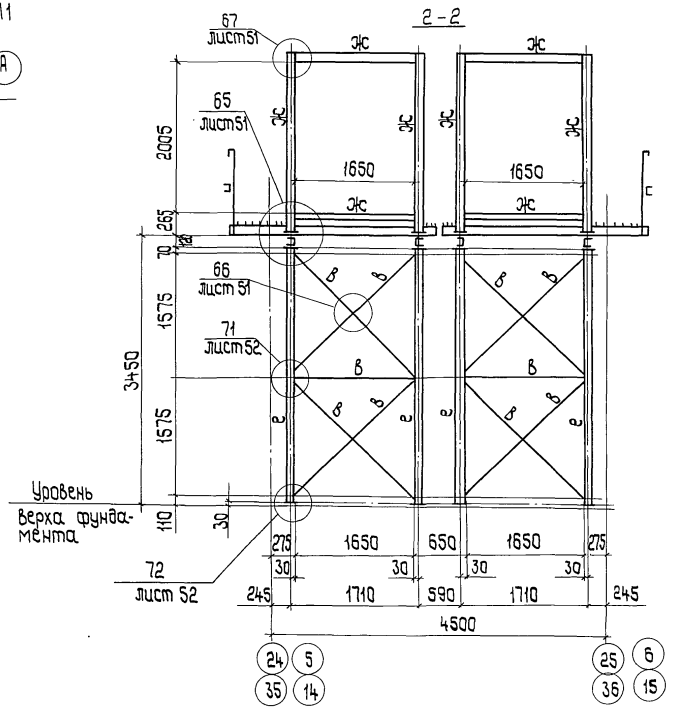
Схема расположения площадок под оборудование. Нагрузки на фундаменты.

Укрниипроектстальконструкция

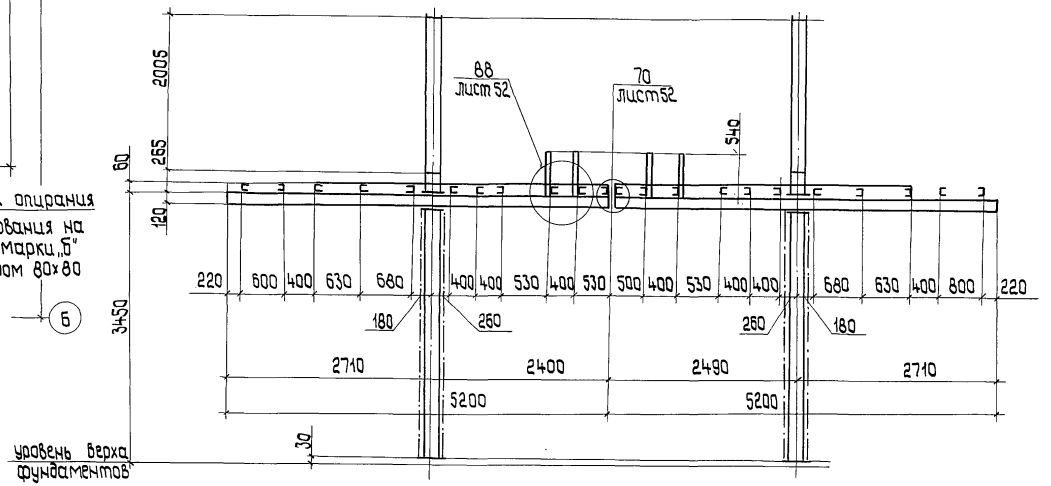
Схема расположения элементов площадки ПЛ1



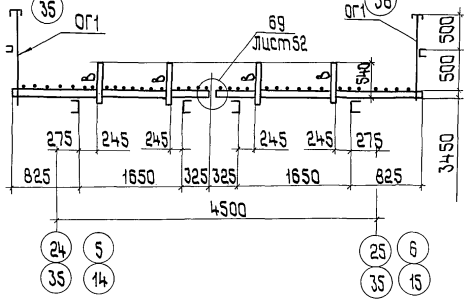
2-2



3-3 повернуто



1-1



На схеме расположения элементов площадки ПЛ1 решетчатый настил „а" условно не показан (см. лист 51).

Ведомость элементов

Марка	Сечение: эскиз	Сечение: поз.	Сечение: состав	Усилие: А, тс	Усилие: N, тс	Усилие: М, тс·м	Марка металла	Примечание
а	[	1	ГНС 120×60×4	0,5	—	0,4	ВСт3кп2	
б	[	1	ГНС 60×40×2	0,1	—	0,1	ВСт3кп	
в	[	1	ГНС 60×40×2				ВСт3кп	
д	•	1	ф 12				ВСт3кп2	
е	[	1	ГНС 160×60×4	—	1,0	—	ВСт3кп2	
ОГ1		1	ГНС 60×40×2				ВСт3кп	
		2	ГНС 32×32×2,5				ВСт3кп	
Р1		1	ГНС 60×40×2				ВСт3кп	
		2	ф 12				ВСт3кп2	шаг 50
Ж	[		ГНС 160×60×4				ВСт3кп2	

Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
17146 КМ1.50		

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Лебедич	
Н. контр.	Лубман	
Гл. конст.	Прицкер	
Гл. инж. пр.	Шварц	
Рук. груп.	Наумов	
Проверил	Наумов	
Исполнил	Жавун	

т. п. 810-1-29.88 КМ

Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24 м площадью 3 га

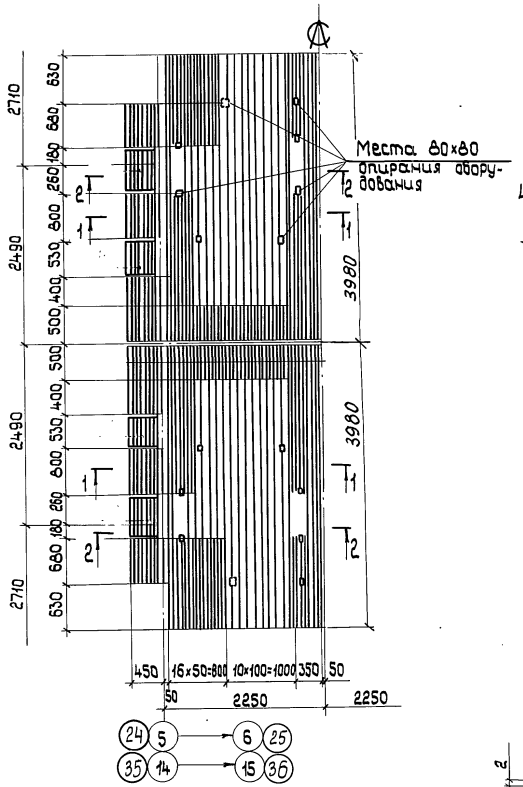
Стадия	Лист	Листов
Р	50	

Схема расположения элементов площадки ПЛ1. Ведомость элементов

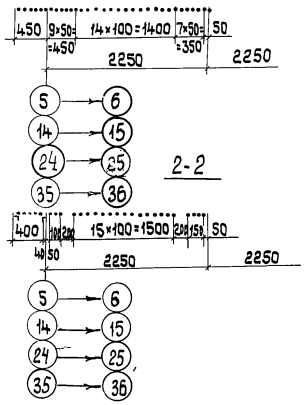
Укрнилпроектстальконструкция

23500-02 52

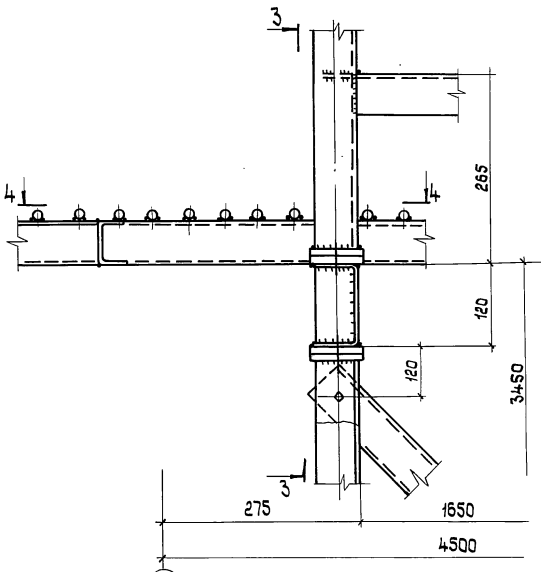
Схема расположения решетчатого настила марки „а" площадок ПЛ1



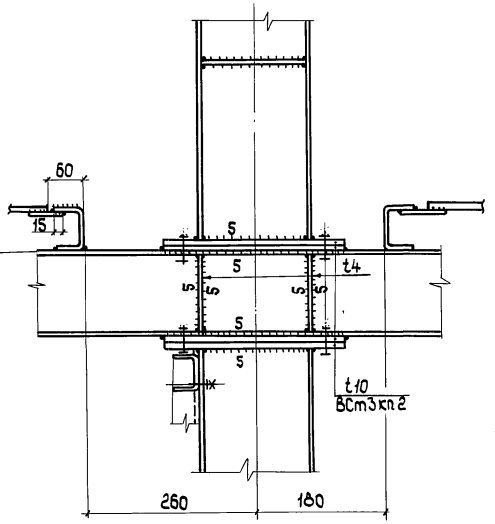
1-1

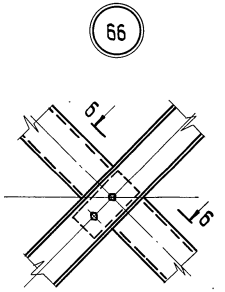


2-2

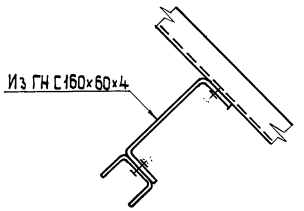


3-3

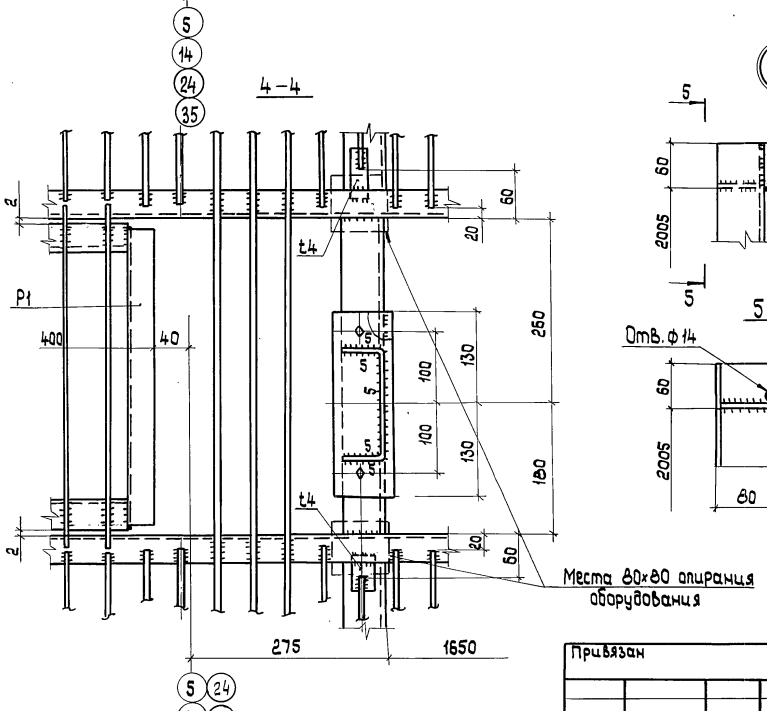


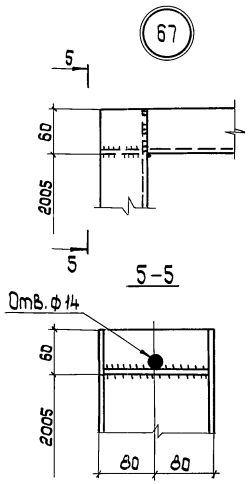


6-6



4-4





5-5

1. Все болты М 12.
2. Все сварные швы K_f=3мм, кроме оговоренных.
3. Ведомость элементов приведена на листе 50
4. Узлы замаркированы на листе 50.

Нач.отд.	Лебедич		т.п. 810-1-29.88			КМ	
Н.контр.	Лубман		Теплицы и соединительный коридор блока зимних теплиц пролетом 24м площадью 3 га.	Стадия	Лист	Листов	
Гл.консп.	Прицкер			Р	51		
Гл.инж.пр.	Шварц						
Рук.груп.	Наумов		Схема расположения решетчатого настила марки „а" площадок ПЛ1. Узлы 65,66,67	Укрниипроектстальконструкция			
Проверил	Наумов						
Исполнил	Жасачук						

Привязан

Инв. №

Альбом II

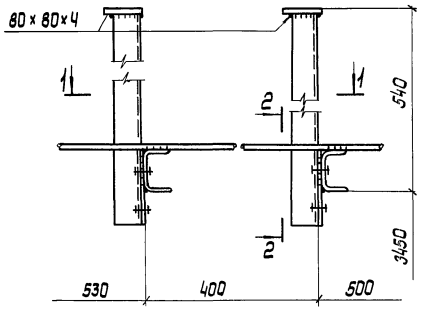
Типовой проект

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

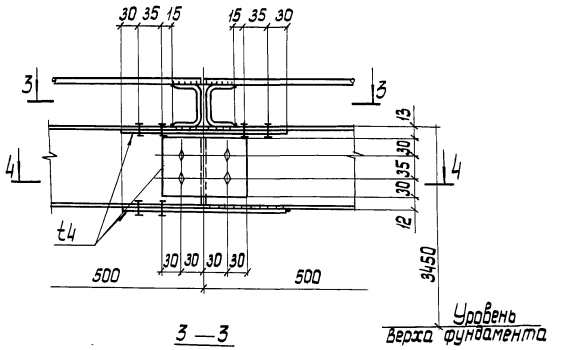
т146 КМ.51

23500-02 53

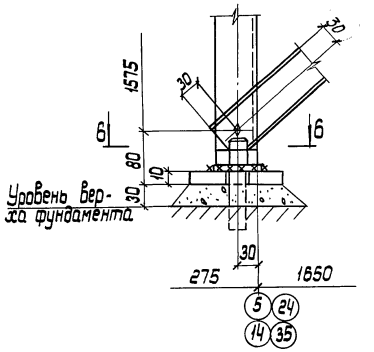
68



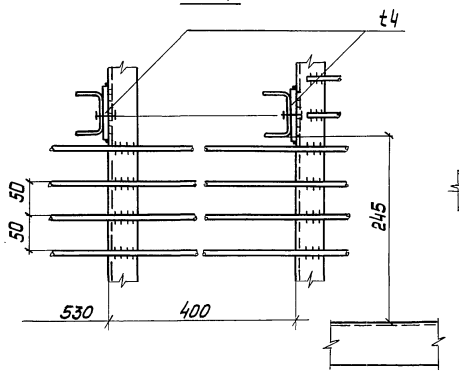
70



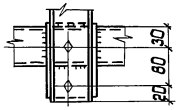
72



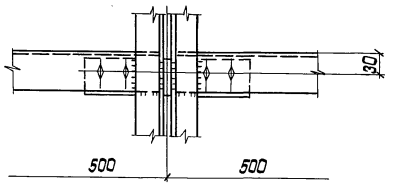
1—1



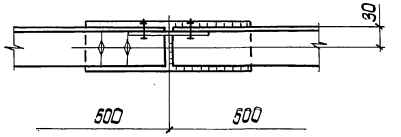
2—2



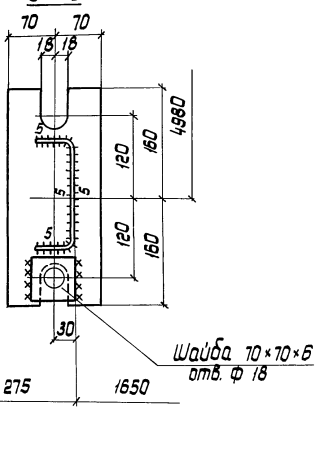
3—3



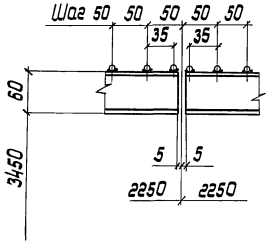
4—4



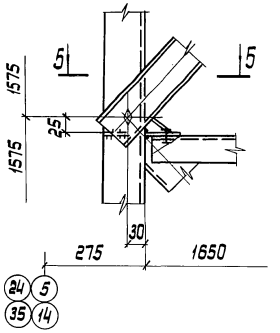
6—6



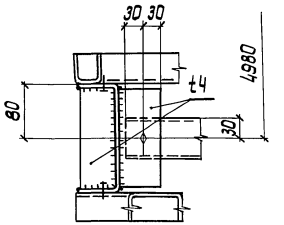
69



71



5—5



1. Все болты М12.
2. Все сварные швы K_f = 3мм, кроме оговоренных.
3. Узлы замаркированы на листе 50.

Привязан				т.п. 810-1-29.88			КМ
			Нач.отд. Лебедич	Теплицы у соединительный коридор блока зимних теплиц, пролетом 24м площадью 3га	Стадия	Лист	Листов
			Н.контр. Лубман		Р	52	
			Гл.констр. Прицкер				
			Гл.инж.пр. Шварц				
			Рук.гр. Наумов	Узлы 68 ÷ 72	Укрниипроектсталь-конструкция		
			Проверил Наумов				
Инв. №			Исполнил Жагун				

23500-02

Альбом II

Типовой проект

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
17146 КМ. 52