Элементы поперечных и продольных связей и распорки по нижним поясам стропильных ферм запроектированы из профилей квадратного сечения, сваренных из гнутых швеллеров, или крестового сечения из горячекатаных уголков.

2.5.4. Для восприятия тормозных усилий от подвесного транспорта предусмотрены тормозные балки из горячекатаных швеллеров.

2.5.5. Вертикальные связи между стропильными фермами и между надколонными стойками предусмотрены в тех же шагах, что и поперечные связи.

Элементы вертикальных связей запроектированы из горячекатаных уголков, швеллеров и профилей квадратного сечения, сваренных из гнутых швеллеров.

2.5.6. В двухпролётных зданиях вдоль средних рядов колонн в местах расположения вертикальных связей между опорами стропильных ферм предусмотрены элементы „К" из горячекатаных швеллеров. Назначение этих элементов - восприятие опрокидывающего момента из плоскости ферм, вызываемого продольными горизонтальными нагрузками на покрытие (по крайним рядам опрокидывающие моменты воспринимаются элементами крепления стропильной фермы к колонне).

Привязан П-00-23-01-КМ			
Разраб.	Ерболат Р.Р		
Проверил	Каиргалиев А.А.		
ИнвN°	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		

2.6. Соединения

2.6.1. Все заводские соединения сварные, монтажные - болтовые.

2.6.2. Указанные на чертежах размеры угловых швов приняты из условия полуавтоматической сварки в углекислом газе проволокой сплошного сечения диаметром 1,4-2 мм в нижнем положении.

2.6.3. Для крепления прогонов из швеллеров N14 и N16П к стропильным фермам и крепления связей к этим прогонам приняты болты М16. В остальных случаях предусмотрены болты М20.

2.6.4. Крепление стропильных ферм к железобетонным колоннам предусмотрено на анкерных болтах диаметром 20 мм, за следующими исключениями:

- в зданиях, возводимых в
лов в сочетании с III районом по
ции коэффициента динамичности
кальных связей по колоннам, анкер
диаметром не менее 22 мм;

Привязан: для № Г-23-21			
Привязал	Балатаев		
Инв. №			

- в зданиях, возводимых в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов, при наличии вертикальных связей по колоннам крепление стропильных ферм к связевым колоннам осуществляется на сварке.

2.6.5. Крепление стропильных ферм к стальным колоннам предусмотрено на болтах; в зданиях, возводимых в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов, крепление стропильных ферм к связевым колоннам следует осуществлять на сварке, при этом в конструкцию оголовка типовых стальных колонн следует внести изменения в соответствии с узлом 1 на докум. 21КМ.

2.6.6. Крепление надколонных стоек к колоннам предусмотрена осуществлять при помощи болтов, при этом в конструкцию оголовка типовых стальных колонн следует внести изменения в соответствии с узлом 43 на докум. 28КМ.

3. Основные расчётные положения и нагрузки

3.1. Расчёт конструкций выполнен в соответствии с главами ~~СНиП II-23-81* „Стальные конструкции"; СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия" и „Дополнения. Разд. 10~~ СП РК EN 1993-1-1-ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.Часть 1-1.

Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N°

Элементы поперечных и продольных связей и распорки по нижним поясам стропильных ферм запроектированы из профилей квадратного сечения, сваренных из гнутых швеллеров, или крестового сечения из горячекатаных уголков.

2.5.4. Для восприятия тормозных усилий от подвесного транспорта предусмотрены тормозные балки из горячекатаных швеллеров.

2.5.5. Вертикальные связи между стропильными фермами и между надколонными стойками предусмотрены в тех же шагах, что и поперечные связи.

Элементы вертикальных связей запроектированы из горячекатаных уголков, швеллеров и профилей квадратного сечения, сваренных из гнутых швеллеров.

2.5.6. В двухпролётных зданиях вдоль средних рядов колонн в местах расположения вертикальных связей между опорами стропильных ферм предусмотрены элементы „К" из горячекатаных швеллеров. Назначение этих элементов - восприятие опрокидывающего момента из плоскости ферм, вызываемого продольными горизонтальными нагрузками на покрытие (по крайним рядам опрокидывающие моменты воспринимаются элементами крепления стропильной фермы к колонне).

Привязан П-00-23-01-КМ			
Разраб.	Ерболов Р.Р.		
Проверил	Кашгаулиев А.А.		
Инв№	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		

2.6. Соединения

2.6.1. Все заводские соединения сварные, монтажные - болтовые.

2.6.2. Указанные на чертежах размеры угловых швов приняты из условия полуавтоматической сварки в углекислом газе проволокой сплошного сечения диаметром 1,4-2 мм в нижнем положении.

2.6.3. Для крепления прогонов из швеллеров N14 и N16П к стропильным фермам и крепления связей к этим прогонам приняты болты М16. В остальных случаях предусмотрены болты М20.

2.6.4. Крепление стропильных ферм к железобетонным колоннам предусмотрено на анкерных болтах диаметром 20 мм, за следующими исключениями:

- в зданиях, возводимых в
лов в сочетании с III районом по
ния коэффициента динамичности
кальных связей по колоннам, анкер
диаметром не менее 22 мм;

Привязан: для № Г-23-21			
Привязал	Балатаев		
Инв. №			

- в зданиях, возводимых в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов, при наличии вертикальных связей по колоннам крепление стропильных ферм к связевым колоннам осуществляется на сварке.

2.6.5. Крепление стропильных ферм к стальным колоннам предусмотрено на болтах; в зданиях, возводимых в районах сейсмичностью 7,8 и 9 баллов, крепление стропильных ферм к связевым колоннам следует осуществлять на сварке, при этом в конструкцию оголовка типовых стальных колонн следует внести изменения в соответствии с узлом 1 на докум. 21КМ.

2.6.6. Крепление надколонных стоек к колоннам предусмотрена осуществлять при помощи болтов, при этом в конструкцию оголовка типовых стальных колонн следует внести изменения в соответствии с узлом 43 на докум. 28КМ.

3. Основные расчётные положения и нагрузки

3.1. Расчёт конструкций выполнен в соответствии с главами ~~СНиП II-23-81* „Стальные конструкции"; СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия" и „Дополнения. Разд. 10~~ СП РК EN 1993-1-1-ПРОЕКТИРОВАНИЕ СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.Часть 1-1.

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

4.3. Болты М16 и М20 следует принимать по ГОСТ 7798-70 класса прочности 5,8 по ГОСТ ~~1759.4-87 с клеймом завода и маркировкой класса прочности.~~ ISO 898-1-2014

Гайки М16 и М20 по ~~ГОСТ 5915-70~~ ГОСТ ISO 4032-2014 класса прочности 5 по ГОСТ ~~1759.5-87.~~ ISO 898-2-2015

Шайбы - по ГОСТ 11371-78.

~~4.4. Марки стали анкерных болтов и закладных деталей в железобетонных колоннах, необходимых для крепления стропильных ферм и надкрановых стоек, должны быть указаны в чертежах колонн проектируемого здания. При этом механические свойства стали анкерных болтов должны быть не ниже предусмотренных для стали ВСт3.~~

5. Требования к изготовлению и монтажу

~~5.1. Изготовление стальных конструкций следует выполнять в соответствии с указаниями главы „СНиП III-18-75 „Металлические конструкции", монтаж конструкций - в соответствии с указаниями главы СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции".~~

5.2. Заводские сварные швы следует выполнять полуавтоматической сваркой в углекислом газе, монтажные швы - ручной сваркой.

5.3. Защиту конструкций от коррозии следует производить в соответствии с указаниями главы ~~СНиП 2.03.11-85~~ СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 „Защита строительных конструкций от коррозии. Нормы проектирования", ~~СНиП 3.04.03-85 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приёмки работ".~~

В чертежах КМ проектируемого объекта должны указываться способ защиты от коррозии с обозначением марок и количества слоев материала грунтовки и эмали (краски, лаки).

6. Указания по применению материалов выпуска

~~6.1. Размеры температурных блоков и расстояния между антисейсмическими швами следует принимать в соответствии с п. 2.1.3.~~

~~6.2. Расположение стальных конструкций покрытий следует принимать по схемам на докум. 05КМ-08КМ.~~

~~6.3. Выбор марок стальных конструкций и сечений прогонов следует производить в зависимости от параметров зданий и районов их возведения по таблицам на докум. 02КМ.~~

~~6.4. Сечения элементов стальных конструкций, за исключением прогонов, и усилия для их прикрепления следует принимать по сортаментам этих элементов, приведённым на докум. 10КМ-20КМ.~~

~~6.5. Конструктивные решения сопряжений элементов следует принимать по узлам, изображённым на докум. 21КМ-28КМ.~~

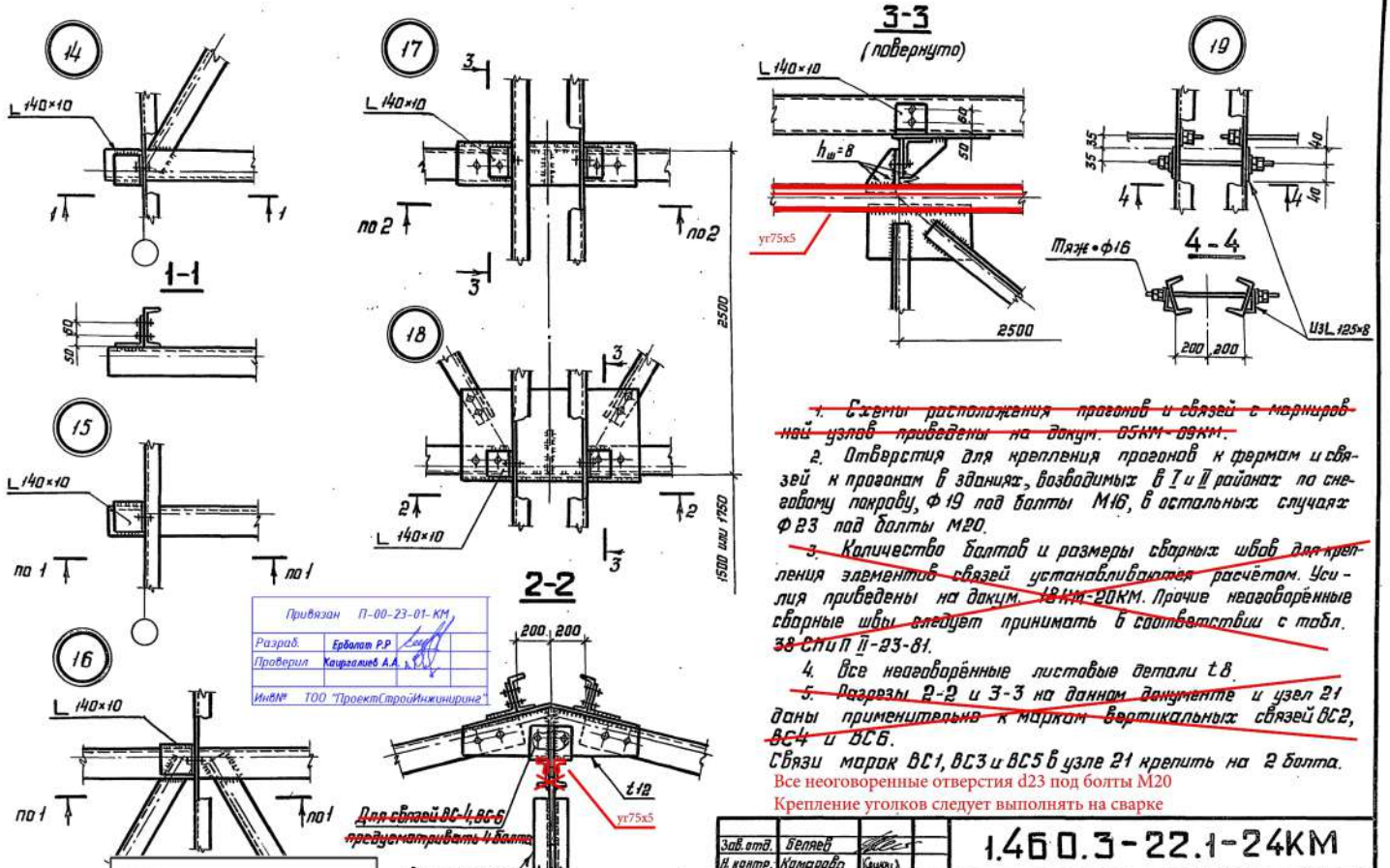
~~6.6. Техническую спецификацию стали следует составлять по данным, приведённым на докум. 29КМ и 30КМ.~~

Привязан	П-00-23-01-КМ		
Разраб.	Ерболов Р.Р		
Проверил	Каиргалиев А.А.		
ИнвN°	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		

Привязан: для №34-21			
Привязал	Балатаев		
Инв. №			

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

23042 0 Формат А3



Привязан	П-00-23-01-КМ		
Разраб.	Ерболат Р.Р		
Проверил	Каирганиев А.А.		
ИнвN°	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		

Привязан : для	№34-21		
Привязал	Балатаев		
Инв. №			

~~1. Схемы расположения прогонов и связей с маркировкой узлов приведены на докум. 05КМ-09КМ.~~

2. Отверстия для крепления прогонов к фермам и связей к прогонам в зданиях, возводимых в I и II районах по снеговому покрову, ф19 под болты М16, в остальных случаях ф23 под болты М20.

~~3. Количество болтов и размеры сварных швов для крепления элементов связей устанавливаются расчётом. Усилия приведены на докум. 18КМ-20КМ. Прочие неоговорённые сварные швы следует принимать в соответствии с табл. 38 СНиП II-23-81.~~

4. Все неоговорённые листовые детали t8.

~~5. Разрезы 2-2 и 3-3 на данном документе и узел 21 даны применительно к маркам вертикальных связей ВС2, ВС4 и ВС6.~~

Связи марок ВС1, ВС3 и ВС5 в узле 21 крепить на 2 болта.

Все неоговоренные отверстия d23 под болты М20

Крепление уголков следует выполнять на сварке

Зав.отд.	Беляев		
Н.контр.	Камарова		
Гл.констр.	Шуболов		
Гл.инжнр.	Шуболов		
Рук.бриг.	Жиленкова		
Проверил	Шубаева		
Исполнил	Фомина		

1.460.3-22.1-24КМ

Крепление прогонов и связей. Узлы 14-19

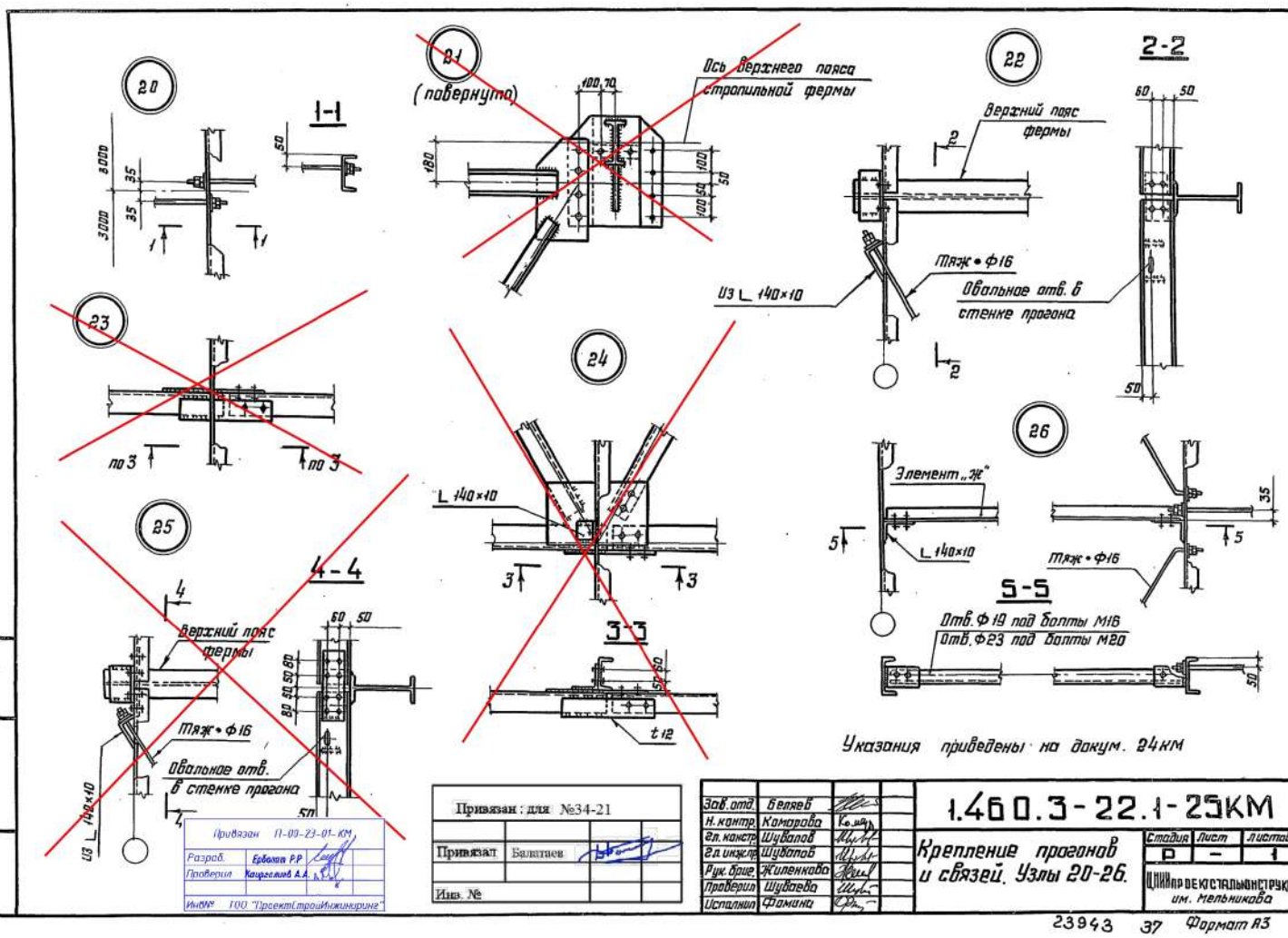
Стадия	Лист	Листов
Р	–	1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N°

23943 36

Формат А3



Указания приведены на докум. 24КМ

Привязан : для	№34-21
Привязал	Балатиев
Инв. №	

Зав.отд.	Беляев	
Н.контр.	Комарова	
Гл.констр.	Шубалов	
Гл.инжнр.	Шубалов	
Рук.брига.	Жиленкова	
Проверил	Шубаева	
Исполнил	Фомина	

1.460.3-22.1-25КМ

Крепление прогонов и связей. Узлы 20-26.

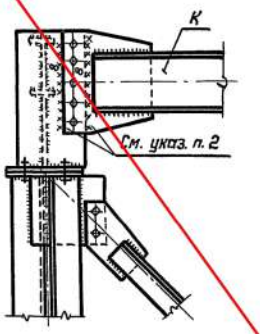
Стадия	Лист	Листов
Р	–	1

ЦНИИпр ВЕК СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

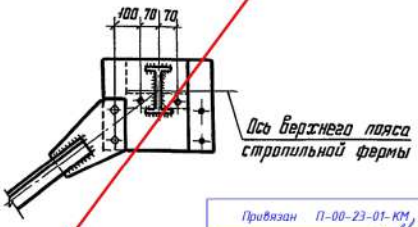
Привязан 11-09-23-01-КМ
Разраб. Ерболов Р.Р.
Проверил Кадыгемов А.А.
Инв№ ГОО "ПроектСтройИнжиниринг"

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

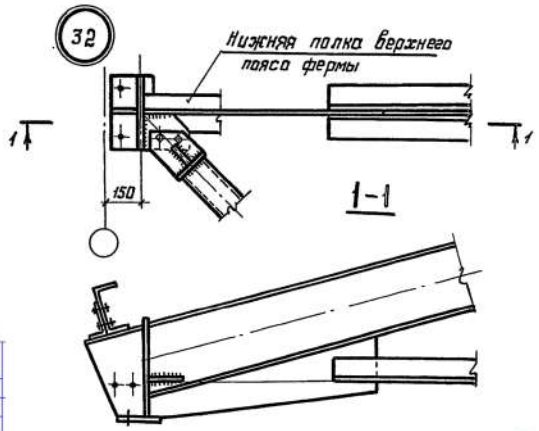
27



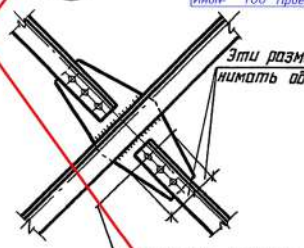
29



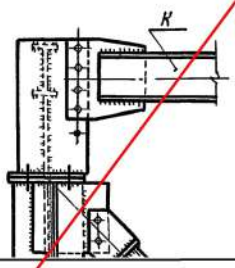
32



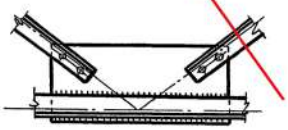
30



28



31



Привязан	П-00-23-01-КМ		
Разраб.	Ерболат Р.Р		
Проверил	Каиргалиев А.А.		
Инв№	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"		

1. Общие указания приведены на докум. 24КМ.

2. В узлах 27 и 28 количество болтов для крепления элемента К следует принимать по узлам, приведенным на докум. 29КМ.

Монтажные швы в узле 27 следует предусматривать в зданиях с шириной пролёта 24м, в III районе по снеговому покрову, сейсмичностью 9 баллов и коэффициентом динамичности $\beta \geq 2$.

3. В узле 32, чтобы обеспечить возможность выполнения нижнего шва, приваривающего фасонку для крепления связи к стенке двутавра, допускается располагать фасонку выше показанного на разрезе 1-1 положения, но не более, чем на 50 мм или приварить её к стенке двутавра V-образным швом встык без подварки корня шва.

Привязан: для №34-21			
Привязал	Балатаев		
Инв. №			

Зав. отд.	Беляев		
Н. контр.	Комарова		
Гл. констр.	Шубалов		
Гл. инж. пр.	Шубалов		
Рук. бриг.	Жиленкова		
Проверил	Шубаева		
Исполнил	Фомина		

1.460.3-22.1-26КМ

Крепление связей. Узлы 27-32

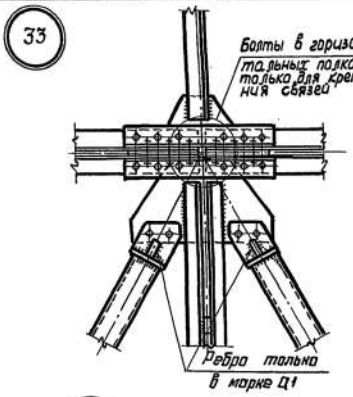
Стадия	Лист	Листов
Р	–	1

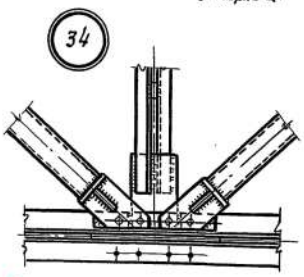
ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ им. Мельникова

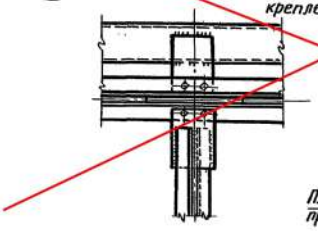
Подпись и дата | Взам. инв. №

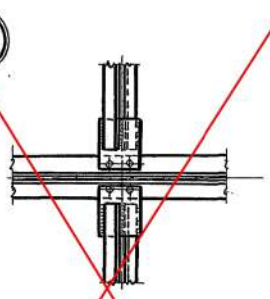
Инв. № подл.

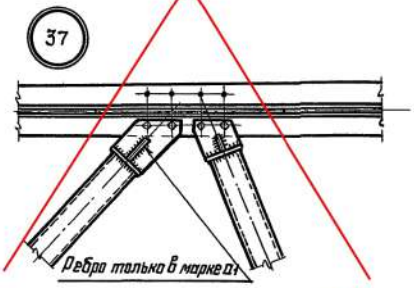
23943 38 Формат А3

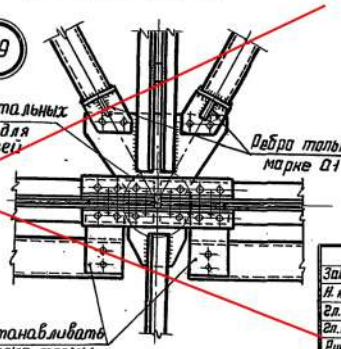


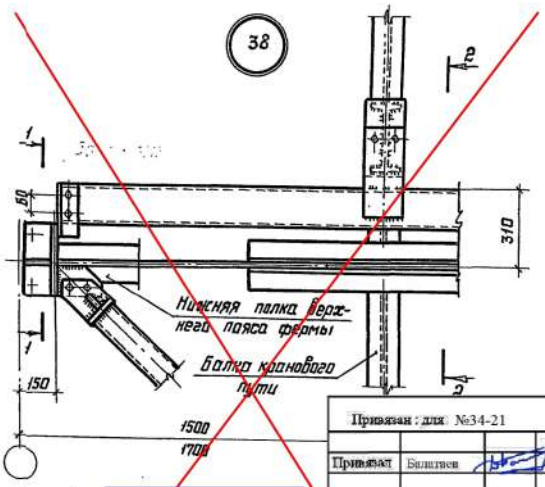


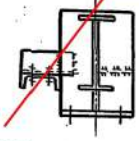












Привязан: для: №34-21		
Привязат	Балатиев	
Инв. №		

Привязан	П-00-23-01-КМ	
Разраб.	Ерболов Р.Р	
Проверил	Кадырлинов А.А	
ИнвN	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"	

Все неоговоренные листовые детали t8

Все неоговоренные отверстия d23 под болты М20

~~Указания приведены на докум. 28КМ~~

Зав. отд.	Беляев	
Н. контр.	Комарова	
Гл. констр	Шубалов	
Гл. инж.пр	Шубалов	
Рук.бриг.	Жиленкова	
Проверил	Шубаева	
Исполнил	Фомина	

1.460.3-22.1-27КМ

Крепление связей. Узлы 33-39

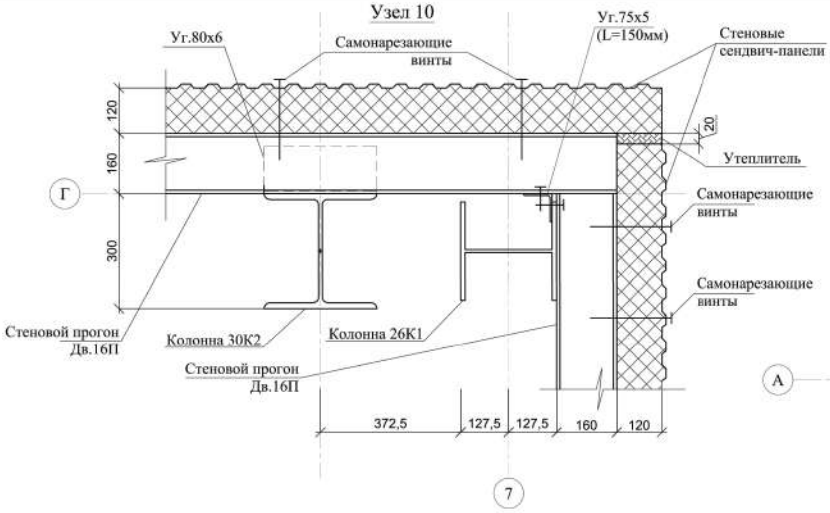
Стадия	Лист	Листов
Р	–	1

ЦНИИпроектстальконструкция им. Мельникова

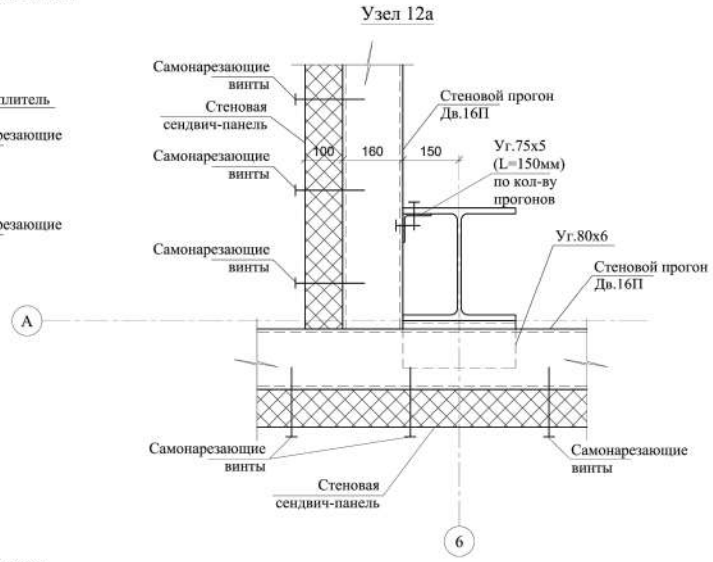
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

23943 39 Формат А3

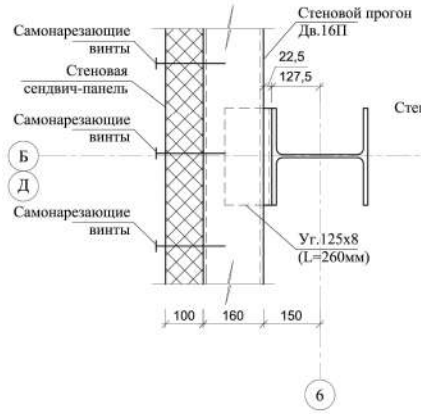
Узел 10



Узел 12а



Узел 12



Узел 11

Примечание:
1. Крепление самонарезающими винтами для панелей.
2. Стыки панелей загерметизировать.
3. Смотреть с листами КМ-10, 11, 12.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил		Абдиканова Д.			14.04.21
Разработал		Балатаев Д.У.			14.04.21
Разработал		Омирбаев М.			14.04.21
Норм. конт.		Отетилеуова			14.04.21

КМ

Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Коныстану Кызылкогинского района

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

Узлы 10, 11, 12, 12а (Крепление сэндвич-панелей к прогонам)

ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2021г.

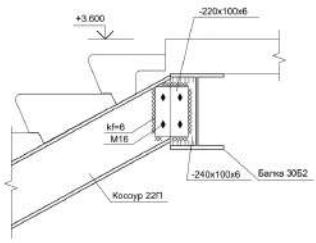
Привязан П-00-23-01-КМ

Разраб.	Ерболат Р.Р	
Проверил	Кайрбалиев А.А.	
Инв№	ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"	

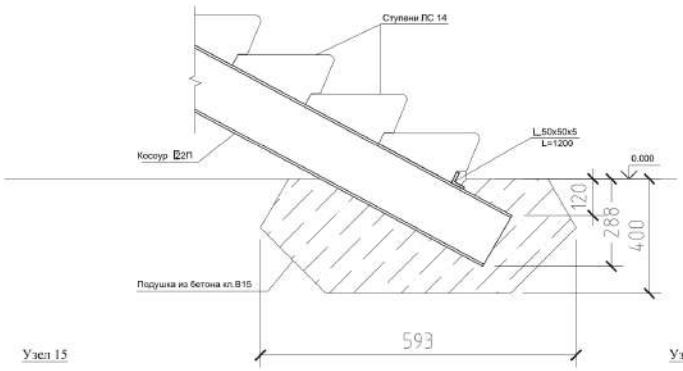
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв. подл. №

А3 (420х297)

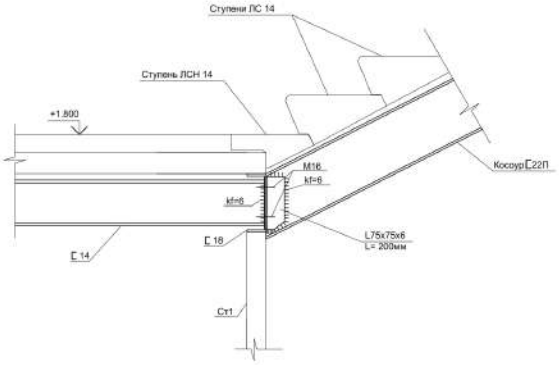
Узел 13



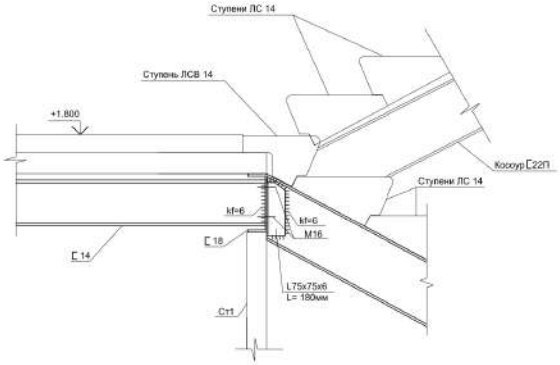
Узел 14



Узел 15



Узел 16



1. Данный лист смотреть совместно с листами АС-18, КМ-12, КЖ-7
2. Разделку кромок рёбер для швов с полным проваром производить по ГОСТ 8713-79.
3. Контроль качества сварных швов осуществлять ультразвуком.
3. Торцы стоек СТ-1 фрезеровать.

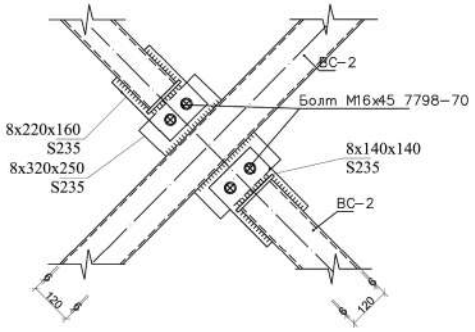
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	КМ
						Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Кенжестану Кызылкогинского района
Провериил						П-00-23-01-КМ
Разраб.		Ербатов Р.Р.				
Проверил		Гаврилов А.А.				
ИнЖПР		ТОО "ПроектСервисИнжиниринг"				

Провери	Аблакимова Д.	14.04.21	Узлы 13, 14, 15, 16 (Металлическая лестница)	Стадия: РП; Лист: 20; Листов:
Разработал	Болатхан Д.У.	14.04.21		ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2021г.
Разработал	Омирбаев М.	14.04.21		
Норм. конт.	Отепнезова	14.04.21		

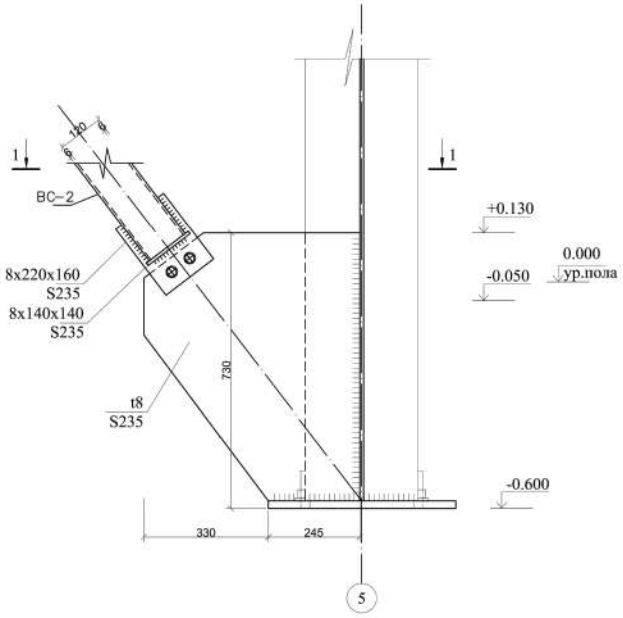
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

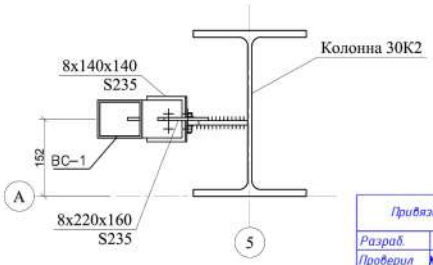
A2 (594x420)

Узел 17



Узел 18





						КМ		
						Привязка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса в селе Коныстану Кызылкогинского района		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
							РП	21	
Проверила		Абдиканова			23.07.				
Выполнил		Балатаев Д.Ч.			23.07.				
Норм. конт.		Айтбаева			23.07.	Узел 17, 18 (Связи по колоннам)	ТОО КБ "МунайГазИнжиниринг" г. Кызылорда, 2019г.		

Привязан П-00-23-01-КМ

Разраб. Ерболат Р.Р

Проверил Каирбалиев А.А.

Инв№ ТОО "ПроектСтройИнжиниринг"

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. подл. №

А3(420х297)