

*ООО "СтальПрофильГрупп"*

*Несущий каркас сборно-разборного типа  
для зданий складского и промышленного  
назначения 18,0 x 28,0 м*

*Рабочая документация*

*Конструкции металлические*

*Основной комплект рабочих чертежей*

*ПО.18.28.45.40-КМ*

*Ведомость рабочих чертежей основного комплекта*

Лист	Наименование	Примечание
1	Титульный лист	
2	Ведомость чертежей	
3	Общие указания (начало)	
4	Общие указания (продолжение)	
5	Общие указания (окончание)	
6	Схема расположения баз колонн на отм. 0.000	
7	Габариты баз колонн. Нагрузки на фундамент	
8	Схема расположения кровельных прогонов и связей	
9	Разрез 1-1	
10	Фасад в осях 1-8, 8-1	
11	Фасад А-Г	
12	Фасад Г-А	
13	Узлы конструкции	
14	Узлы конструкции	
15	Узлы конструкции	
16	Узлы конструкции	
17	Узлы конструкции	
18	Узлы конструкции	
19	Узлы конструкции	
20	Узлы конструкции	
21	Узлы конструкции	
22	Крепежные наборы (элементы Кн)	
23	Спецификация	

*Ведомость основных комплектов рабочих чертежей*

Обозначение	Наименование	Примечание
ПО.18.28.45.40-КЖ	Конструкции железобетонные	
ПО.18.28.45.40-КМ	Конструкции металлические	
ПО.18.28.45.40-КМД	Конструкции металлические детализованные	
ПО.18.28.45.40-АС	Архитектурно-строительные решения	

*Ведомость ссылочных и прилагаемых документов*

Обозначение	Наименование	Примечание
<i>Ссылочные документы</i>		
ТУ 1122-001-18201124-2009	Профиль и термопрофиль из тонколистовой оцинкованной стали для строительных конструкций	
<i>Прилагаемые документы</i>		
ПММ - 12- 2014	Инструкция по монтажу и охране труда	

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

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Якунин						РП	2	23
Пров.	Иванов								
ГИП	Иванов								
Т.контр.	Ротарь								
Н.контр.	Киселевский					Ведомость рабочих чертежей основного комплекта. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей. Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	ООО "СтальПрофильГрупп"		

*1. Общие указания*

1. Данные чертежи являются эксклюзивной собственностью. Воспроизведение любой части без предварительного письменного согласия разработчика является нарушением существующего законодательства.

2. Подрядчик должен докладывать разработчику о любых отступлениях от требований проектной и нормативной документации или упущениях, выявленных на строительной площадке до начала работ и во время этапа строительства.

3. Проектирование осуществлялось на основании договора и технического задания, представленного заказчиком.

4. Несущий каркас проектировался для здания, устанавливаемого в следующем районе по климатическим характеристикам:

– по весу снегового покрова – VI;

– по давлению ветра – I.

5. Несущий каркас проектировался для здания, имеющего следующие характеристики:

– по типу конструктивного решения каркаса – стальные плоские статически неопределимые рамы сборно-разборного типа с разъемными соединениями всех элементов из легких тонкостенных оцинкованных конструкций, объединенные прогонами в пространственный каркас, дополнительно оснащенный связями и необходимыми технологическими проемами;

– по типу конструктивного решения фундаментов – см. альбом КЖ;

– по типу конструктивного решения ограждающих конструкций – см. альбом АС;

– по типу конструктивного решения кровли – двускатная, угол ската кровли 11°;

– количество этажей – 1;

– количество пролетов – 1;

– ширина (пролет) в осях крайних колонн – 18,00 м;

– длина в осях крайних колонн – 28,0 м;

– высота в свету до низа несущих конструкций – 4,50 м;

– высота в коньке, не более – 6,543 м;

– шаг рам по осям – 4,00 м.

6. Несущий каркас проектировался для здания, имеющего следующие характеристики согласно Технического регламента о требованиях пожарной безопасности №123-ФЗ:

– по классу функциональной пожарной опасности – Ф 5.2;

– по классу конструктивной пожарной опасности – С 0;

– по степени огнестойкости – IV;

– по пожарной и взрывопожарной опасности – Д.

7. Все несущие металлические строительные конструкции и их соединения запроектированы в соответствии с указаниями СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81» и СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».

8. Расчет конструкции произведен на эксплуатационные и атмосферные нагрузки в предполагаемом месте строительства в соответствии с СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85».

9. Все расчеты пространственного несущего каркаса производились на стержневой модели методом конечных элементов при помощи ЭВМ, напряжение в элементах конструкции в пределах существующих норм.

10. Несущие металлические конструкции каркаса изготовлены в соответствии с ГОСТ 23118-2012 и рабочими чертежами марки КМД из профилированной тонкостенной оцинкованной стали, изготавливаемой по ТУ 1122-001-18201124-2009, с применением листовой стали, изготавливаемой по ГОСТ 19903-74.

11. Данный комплект рабочей документации определяет пространственное положение несущих строительных конструкций, их сечения и способы соединения, выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.1101-2013 и 21.502-2007 и содержит все планы, эскизы, виды, фасады, разрезы, схемы, отражающие основные проектно-конструктивные решения и обеспечивающие монтаж несущих конструкций каркаса.

12. Погрузка, разгрузка, транспортировка и складирование конструкций выполняются в соответствии с ППР на данный вид работ, специальными указаниями рабочих чертежей марки КМД (если имеются) и требованиями СП 70.13330.2012. «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713». Монтаж конструкции следует производить после сдачи актов по приемке нулевого цикла работ, с применением средств малой механизации, спецтехники, монтажных инструментов и приспособлений в соответствии с указаниями данного комплекта рабочей документации и требованиями СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713».

*II. Указания по защите стальных конструкций от коррозии.*

1. Защита стальных конструкций от коррозии должна производиться в соответствии с указаниями СП 28.13330.2012 «Защита стальных конструкций от коррозии», Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85» ГОСТ 9.402-90 и рабочими чертежами марки КМД (если имеются).

2. Окрашивание конструкций из неоцинкованного металла выполняется на заводе-изготовителе нанесением грунта ГФ (или аналогичного по свойствам) по ГОСТ 25129-82 общей толщиной не менее 40 мкм. Допускается окрашивание конструкций на площадке, в том числе и после их монтажа.

3. Элементы конструкций из оцинкованного металла грунтом не покрываются.

4. При производстве работ по антикоррозийной защите и контролю качества лакокрасочных покрытий следует руководствоваться ГОСТ 23118-2012, рабочими чертежами данного комплекта рабочей документации и комплектом рабочих чертежей марки КМД.

*III. Указания по организации и осуществлению монтажа.*

1. Организация и производство работ на строительной площадке должны проводиться при соблюдении законодательства Российской Федерации и требований СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713», СНиП 12-03-2001, СНиП 12-04-2002, рабочей документации и ППР.

2. Данные о производстве строительно-монтажных работ следует ежедневно вносить в журналы работ по монтажу строительных конструкций, сварочных работ, антикоррозионной защиты сварных соединений, замоноличивания монтажных стыков и узлов, выполнения монтажных соединений на балках с контролируемым натяжением, журнал бетонных работ, а также фиксировать по ходу монтажа конструкций их положение на геодезических исполнительных схемах. Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено текущим контролем технологических процессов подготовительных и основных работ, а также при приемке работ. По результатам текущего контроля составляются акты освидетельствования скрытых работ.

3. Производственный контроль качества строительства строительно-монтажных работ надлежит осуществлять в соответствии с СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004» и указаниями данного документа.

4. Допускается в проектах при соответствующем обосновании назначать требования к точности параметров, объемам и методам контроля, отличающиеся от предусмотренных СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713». При этом точность геометрических параметров конструкций следует назначать на основе расчета точности по ГОСТ 21780-2006.

5. Конструкции, изделия и материалы, применяемые при возведении бетонных, железобетонных и стальных конструкций, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, свобод правил и рабочих чертежей.

6. Перевозку и временное складирование конструкций (изделий) в зоне монтажа следует выполнять в соответствии с требованиями государственных стандартов на эти конструкции (изделия), а для нестандартизированных конструкций (изделий) соблюдать следующие требования: конструкции должны находиться, как правило, в положении, соответствующем проектному (балки, фермы, плиты, панели стен и т.п.), а при невозможности выполнения этого условия в положении, удобном для транспортирования и передачи в монтаж (колонны, лестничные марши и т.п.) при условии обеспечения их прочности; конструкции должны опираться на инвентарные подкладки и прокладки прямоугольного сечения, располагаемые в местах, указанных в проекте; толщина прокладок должна быть не менее 30 мм и не менее чем на 20 мм превышать высоту строповочных петель и других выступающих частей конструкций; при многоярусной нагрузке и складировании однотипных конструкций подкладки и прокладки должны располагаться на одной вертикали по линии подъемных устройств (петель, отверстий) либо в других местах, указанных в рабочих чертежах; конструкции должны быть надежно закреплены для предохранения от опрокидывания, продольного и поперечного смещения, взаимных ударов друг о друга или о конструкции транспортных средств; крепления должны обеспечивать возможность выгрузки каждого элемента с транспортных средств без нарушения устойчивости остальных; офактуренные поверхности несущих конструкций необходимо защищать от повреждения и загрязнения; выпуски арматуры и выступающие детали должны быть предохранены от повреждения; заводская маркировка должна быть доступной для осмотра; мелкие детали для монтажных соединений следует прикреплять к отработочным элементам или отправлять одновременно с конструкциями в таре, снабженной бирками с указанием марок деталей и их числа; эти детали следует хранить под навесом; крепежные изделия следует хранить в закрытом помещении, рассортированными по видам и маркам, болты и гайки – по классам прочности и диаметрам, а высокопрочные болты, гайки и шайбы – и по партиям.

9. Фасадные облицовочные и кровельные конструкции с офактуренной и другой финишной отделкой, тонкостенные оцинкованные элементы несущих конструкций, крепеж и детали несущих и ограждающих конструкций, фасонные элементы отделки фасадов и кровли, утеплитель и пароизоляцию следует хранить в неотапливаемом складском помещении с твердым покрытием пола. Хранение конструкций, облицовочных панелей и деталей на складе осуществляется в упакованном виде на деревянных брусках толщиной до 10 см, с шагом 0,5 м. Склад должен быть закрытым, сухим, с твердым покрытием пола. Не допускается складирование указанных в настоящем пункте конструкций, панелей и деталей на открытых площадках и вместе с агрессивными химическими продуктами.

10. Конструкции при складировании следует сортировать по маркам и укладывать с учетом очередности монтажа.

11. Запрещается перемещение любых конструкций волоком.

10. Сборные конструкции следует устанавливать, как правило, с транспортных средств или стенов укрупнения.

11. Перед подъемом каждого монтажного элемента необходимо проверить: соответствие его проектной марке; состояние закладных изделий и установочных рисок, отсутствие грязи, снега, наледи, поврежденной отделки, грунтовок и окраски; наличие на рабочем месте необходимых соединительных деталей и вспомогательных материалов; правильность и надежность закрепления грузозахватных устройств; а также оснастить в соответствии с ППР средствами подмащивания, лестницами и ограждениями.

12. Строповку монтируемых элементов надлежит производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному. При необходимости изменения мест строповки они должны быть согласованы с организацией-разработчиком рабочих чертежей.

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Якунин					РП	3	23
Пров.		Иванов							
ГИП		Иванов							
Т.контр.		Ротарь				Общие данные	ООО "СтальПрофильГрупп"		
Н.контр.		Киселевский							

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

13. Грузоподъемные операции с тонкостенными оцинкованными конструкциями, облицовочными панелями и плитами следует производить с использованием текстильных ленточных строп, вакуумных захватов или других приспособлений, исключающих повреждение конструкций. Запрещается строповка конструкций в произвольных местах, а также за выпуски арматуры. Схемы строповки укрупненных плоских и пространственных блоков должны обеспечивать при подъеме их прочность, устойчивость и неизменяемость геометрических размеров и форм.

14. Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения, как правило, с применением оттяжек. При подъеме вертикально расположенных конструкций используют одну оттяжку, горизонтальных элементов и блоков не менее двух. Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20–30 см, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.

15. При установке монтажных элементов должны быть обеспечены: устойчивость и неизменяемость их положения на всех стадиях монтажа; безопасность производства работ; точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля; прочность монтажных соединений.

16. Конструкции следует устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням и т. п.). Конструкции, имеющие специальные закладные или другие фиксирующие устройства, надлежит устанавливать по этим устройствам.

17. Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены.

18. До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опираться на него вышележащие конструкции, если такое опирание не предусмотрено ППР.

19. При отсутствии в рабочих чертежах специальных требований предельные отклонения смещения ориентиров (граней или рисок) при установке сборных элементов, а также отклонения от проектного положения смонтированных конструкций не должны превышать значений, приведенных в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01–8713».

Отклонения на установку монтажных элементов, положение которых может измениться в процессе их постоянного закрепления и нагружения последующими конструкциями, должны назначаться в ППР с таким расчетом, чтобы они не превышали предельных значений после завершения всех монтажных работ. В случае отсутствия в ППР специальных указаний величина отклонения элементов при установке не должна превышать 0,4 предельного отклонения на приемку.

20. Использование установленных конструкций для прикрепления к ним грузовых полиспастов, отводных блоков и других грузоподъемных приспособлений допускается только в случаях, предусмотренных ППР и согласованных при необходимости с организацией, выполнявшей рабочие чертежи конструкций.

21. Деформированные конструкции следует выправить. Правка может быть выполнена без нагрева поврежденного элемента (холодная правка) либо с предварительным нагревом (правка в горячем состоянии) термическим или термомеханическим методом. Холодная правка допускается только для плавно деформированных элементов. Решение об исправлении, усилении поврежденных конструкций или замене их новыми должно приниматься авторами чертежей марки КМ.

22. Холодную правку конструкций следует производить способами, исключающими образование вмятин, выдоин и других повреждений на поверхности проката.

23. При производстве монтажных работ запрещаются ударные воздействия на сварные конструкции из сталей с пределом текучести 390 МПа (40 кгс/мм<sup>2</sup>) и менее – при температуре ниже минус 10 °С; с пределом текучести свыше 390 МПа (40 кгс/мм<sup>2</sup>) – при температуре ниже 0 °С.

24. При отсутствии в рабочих чертежах специальных требований предельные отклонения размеров, определяющих собираемость конструкций (длина элементов, расстояние между группами монтажных отверстий), при сборке отдельных конструктивных элементов и блоков не должны превышать величин, приведенных в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01–8713».

25. Проектное закрепление конструкций (отдельных элементов и блоков), установленных в проектное положение, с монтажными соединениями на болтах следует выполнять сразу после инструментальной проверки точности положения и выверки конструкций, кроме случаев, оговоренных в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01–8713» или в ППР. Число болтов и пробок для временного крепления конструкций надлежит определять расчетом; во всех случаях болтами должна быть заполнена 1/3 и пробками 1/10 всех отверстий, но не менее двух.

26. Соответствие каждого блока проекту и возможность выполнения на нем смежных работ надлежит оформлять актом с участием представителей монтажной организации, собравшей конструкции блока, и организации, принимающей блок для выполнения последующих работ.

IV. Указания по выполнению болтовых и специальных монтажных соединений.

1. Применяемые болтовые соединения, устанавливаемые с разрезной (пружинной, гроверной) шайбой, могут устанавливаться без контролируемого натяжения.

2. Способы соединения указаны в чертежах данного комплекта рабочей документации. Сокращенное обозначение такого соединения Кн (крепёжный набор). Состав номеров наборов указан в данной документации.

3. Болтовые соединения выполняются на болтах класса В категории прочности 5,8, устанавливаемых в отверстия с зазором ("чернотой").

4. Болты рассчитаны в предположении передачи действующих в элементах усилий, с учетом особенностей их установки и работы.

5. При сверлении отверстий по месту рекомендуется использовать кондукторы либо другое специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение требований по качеству и допускаемым отклонениям в размерах отверстий.

6. При сборке как расчетных, так и нерасчетных срезных соединений, в которых болты установлены конструктивно, отверстия в деталях конструкций должны быть смещены, а детали зафиксированы от смещения сборочными пробками (оправками) и плотно стянуты болтами. В соединениях с двумя отверстиями сборочную пробку

устанавливают в одно из них. В расчетных соединениях разность номинальных диаметров отверстий и болтов не должна превышать 3 мм. 7. В расчетных соединениях с работой болтов на срез и соединяемых элементов на смятие допускается «чернота» (несовпадение отверстий в смежных деталях собранного пакета) до 1 мм – в 50 % отверстий, до 1,5 мм – 10 % отверстий. В случае несоблюдения этого требования, с разрешения разработчика чертежей марок КМ или КМД, отверстия следует рассверлить на ближайший больший диаметр с установкой болта соответствующего диаметра.

8. В собранном пакете болты заданного диаметра должны пройти в 100 % отверстий. Допускается прочистка 20 % отверстий сверлом, диаметр которого равен диаметру отверстия, указанного в чертежах марки КМД.

9. В соединениях с работой болтов на растяжение, а также в нерасчетных соединениях чернота не должна превышать разности номинальных диаметров отверстия и болта.

10. Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия-изготовителя и маркировки, обозначающей класс прочности. Каждая партия болтов, гаек и шайб должна быть снабжена сертификатом качества с указанием результатов механических прием-сдаточных испытаний. При выполнении соединений на болтах без контролируемого натяжения болты, гайки и шайбы устанавливают в соединения без удаления заводской консервирующей смазки, а при ее отсутствии резьбу болтов и гаек смазывают минеральным маслом по ГОСТ 20799-88.

11. Под гайки следует устанавливать не более двух круглых шайб (ГОСТ 11371). Допускается установка одной такой же шайбы под головки болтов. В необходимых случаях следует устанавливать косые шайбы (ГОСТ 10906). Резьба болтов, в том числе ее сбег, не должны входить вглубь отверстия более чем наполовину толщины крайнего элемента пакета со стороны гайки.

12. Запрещается стопорение гаек путём задибки резьбы болта или приварки гаек к стержню болта. Фундаментные болты должны комплектоваться в соответствии с ГОСТ 24379.0-2012.

13. Гайки и контргайки болтов диаметром 12–27 мм следует затягивать до отказа, от середины соединения к краям, с усилием 294–343 Н (30–35 кгс) монтажными ключами. Длина ключа должна составлять для болтов М12 – 150–200 мм; М16 – 250–300 мм; М20 – 350–400 мм; М22 – 400–450 мм; М24 – 500–550 мм; М27 – 550–600 мм или динамометрическими ключами по ГОСТ Р 51254-99.

14. Гайки и головки болтов, в том числе фундаментных, после затяжки должны плотно (без зазоров) соприкасаться с плоскостями шайб или элементов конструкций, а резьба болтов выступать из гаек не менее чем на один виток с полным профилем.

15. Контактные поверхности соединяемых элементов должны быть очищены от грязи, льда и других неровностей, препятствующих плотному их прилеганию. Плотность стяжки собранного пакета надлежит контролировать щупом толщиной 0,3 мм, который не должен проникать между собранными деталями в зону, ограниченную шайбой.

16. Контроль качества затяжки всех болтовых соединений 100%. Качество затяжки в расчетных соединениях следует проверять монтажными ключами длиной и с усилием, указанными в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01–8713». Качество затяжки болтов в нерасчетных соединениях, а также сборочных болтов сварных соединений следует проверять остукиванием молотком массой 0,4 кг, при этом болты не должны смещаться.

17. К специальным монтажным соединениям (СМС) относятся:

- пристрелка высокопрочными дюбелями;
- самонарезающих и самосверлящих винтов;
- постановка комбинированных заклепок;
- совместное пластическое деформирование кромок;
- контактная точечная сварка;
- электрозаклепки;
- фальцовка продольных кромок.

18. К руководству работами и выполнению соединений на СМС могут быть допущены лица, прошедшие обучение, подтвержденное соответствующим удостоверением.

19. Характерной особенностью СМС является то, что для их выполнения достаточно подхода к соединяемым элементам конструкций с одной стороны.

20. При производстве работ по постановке высокопрочных дюбелей следует соблюдать инструкции по эксплуатации паровых монтажных инструментов, регламентирующие порядок ввода их в эксплуатацию, правила эксплуатации, технического обслуживания, требования безопасности, хранения, учёта и контроля пистолетов и монтажных патронов к ним.

21. Перед началом работы надлежит выполнить контрольную пристрелку с внешним осмотром и оценкой качества соединения для уточнения мощности выстрела (номера патрона).

Взам. инв. №	ПО.18.28.45.40-КМ									
	г. Тверь									
Подпись и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Якунин						РП	4	23
Инв. № подл.	Пров.	Иванов					Общие данные	ООО "СтальПрофильГрупп"		
	ГИП	Иванов								
	Т.контр.	Ротарь								
	Н.контр.	Киселевский								

22. Установленный дюбель должен плотно прижимать шайбу к закрепляемой детали, а закрепляемую деталь к опорному элементу. При этом цилиндрическая часть стержня дюбеля не должна выступать над поверхностью стальной шайбы. Плотность прижатия проверяют визуально при операционном (100 %) и выборочном (не менее 5 %) приемочном контроле установленных дюбелей.
23. Применение того или иного типа СМС и расстояние между осями элементов и от оси элемента СМС до края соединяемого элемента должны соответствовать указаниям рабочих чертежей.
24. Основной областью применения СМС является закрепление ограждающих конструкций зданий и сооружений. В отдельных случаях допускается применение СМС для закрепления конструкций, совмещающих ограждающие и несущие функции (диафрагмы жесткости, мембранно-каркасные конструкции).
25. Допускаемые сочетания толщин и прочности соединяемых стальных элементов на высокопрочных дюбелях для пристрелки по стали приведены в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713».
26. Для самонарезающих и самосверлящих винтов допускаемое временное сопротивление стали опорного элемента не должно превышать 450 Н/мм<sup>2</sup>.
27. Толщина присоединяемых элементов определяется длиной стержня винта и может достигать 230 мм, например, для трехслойных стеновых сэндвич-панелей.
28. Максимальная толщина опорного стального элемента для самонарезающих винтов приведена в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713».
29. Длина тела заклепки в зависимости от материала тела и стержня и суммарной толщины соединяемых элементов должна быть указана в рабочей документации. При отсутствии таких указаний руководствоваться СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713».
30. Диаметр отверстий под комбинированные заклепки и самонарезающие винты должны отвечать требованиям СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713».
31. Для крепления кровельных сэндвич-панелей к металлическим стропилам и прогонам, а также для крепления стеновых сэндвич-панелей к металлическим конструкциям (колоннам, ригелям) применяют самонарезающие винты диаметром 5,5 мм, длину которых выбирают по СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713» в зависимости от толщины панелей.
32. Для крепления сэндвич-панелей к железобетонным конструкциям (колоннам) применяют пружинные анкеры диаметром 4,8 и 6,3 мм, длину которых выбирают в зависимости от толщины панели по СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713».
33. Допускаемые сочетания толщин соединяемых стальных элементов для различных видов СМС приведены в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713».
34. Требуемая энергия при выполнении дюбельных соединений пристрелкой пороховыми пистолетами или ударами пневмоимпульсного молотка до 1 кДж.
35. При выполнении соединений на высокопрочных дюбелях применяются дюбели обыкновенного качества ДЛ 3,7х25 с патронами кольцевого воспламенения марок 6,8/18 Д1 или 6,8/11i. При толщинах опорного элемента от 5 до 10 мм рекомендуется применять дюбель-гвоздь рифленый марки ДГР 4,5х30.
36. При выполнении соединений на самонарезающих винтах и комбинированных заклепках рекомендуется применять самонарезающие винты с диаметром стержня от 3,2 до 6 мм.
37. При окончательной приемке смонтированных конструкций должны быть предъявлены документы, указанные в п. III-4.
38. Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713».
39. Сварные соединения, качество которых требуется согласно проекту проверять при монтаже физическими методами, надлежит контролировать одним из следующих методов: радиографическим или ультразвуковым в объеме 5 % - при ручной или механизированной сварке и 2 % - при автоматизированной сварке. Места обязательного контроля должны быть указаны в рабочей документации. Остальные сварные соединения следует контролировать в объеме, указанном в СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-8713».

V. Общие сведения по составу и обозначению металлоконструкций.

1. Для всех элементов металлоконструкции приняты условные обозначения состоящие из буквенного и цифрового индексов. Буквенный индекс обозначает принадлежность элемента к определенной группе элементов металлоконструкции по месту установки (например, стеновые прогоны), назначению (например, колонны) или типу (например, пластины). Цифровой индекс обозначает порядковый номер элемента в пределах его группы. 2. По типу элементов отдельно можно выделить пластины из неоцинкованной стали листового проката (индекс Пл) и крепежные изделия, состоящие из одного или нескольких элементов, объединенные под индексом Кн. Остальные индексы приняты для элементов из оцинкованной стали фасонного тонколистового проката и приведены ниже:

- К - колонны;
- Р - верхний пояс фермы;
- Т - раскос фермы;
- Н - нижний пояс фермы;
- Ст - стойки (все вертикальные элементы, за исключением колонн);
- Пс - прогоны стеновые (все горизонтальные элементы, за исключением элементов ферм и кровли);
- Пк - прогоны кровельные;
- Св - связи по фасадам;
- Ск - связи по кровле;
- У - элементы крепления;
- Кв - элементы крепления ворот.

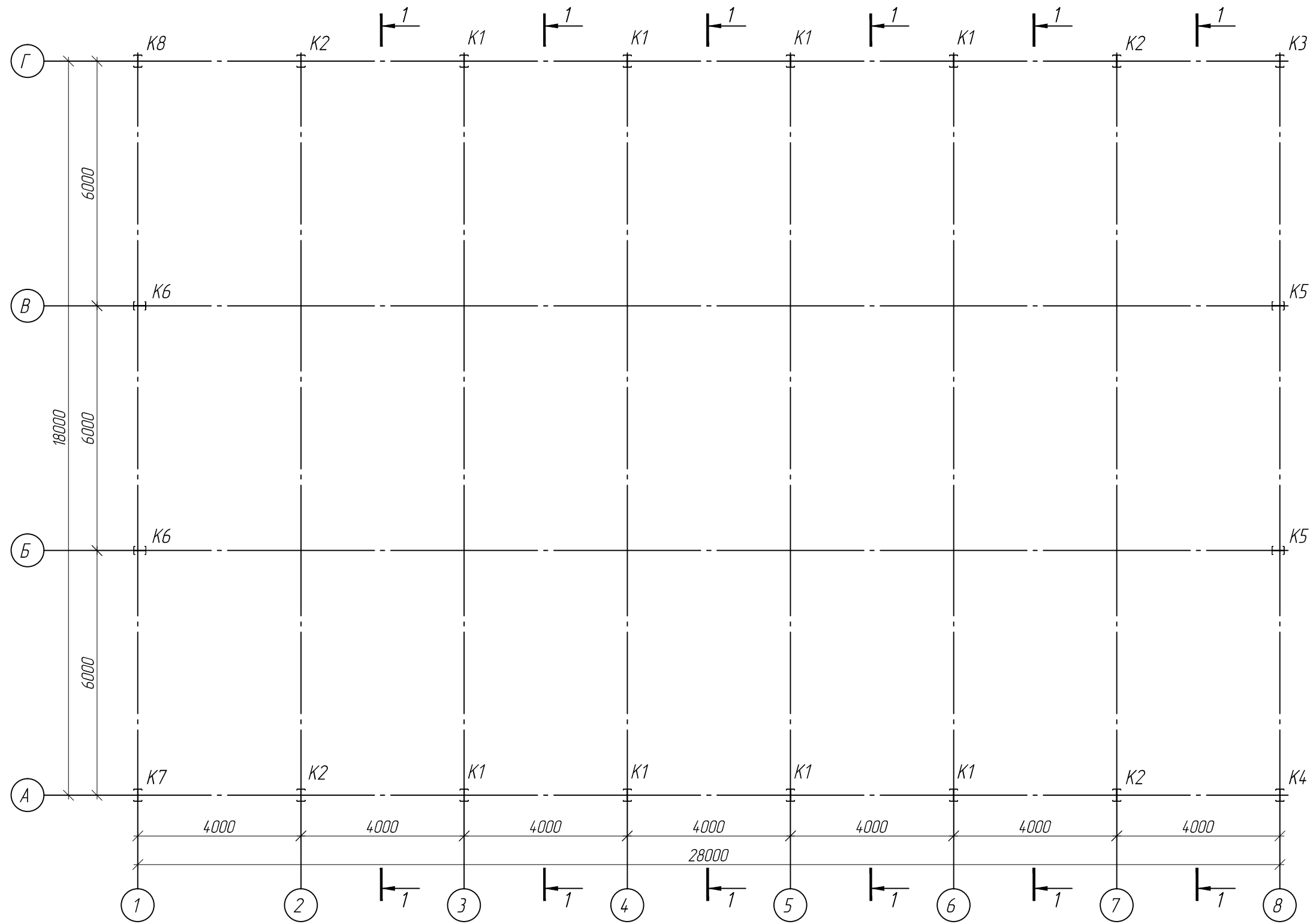
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Якунин						РП	5	23
Пров.	Иванов								
ГИП	Иванов								
Т.контр.	Ротарь								
Н.контр.	Киселевский					Общие данные	ООО "СтальПрофильГрупп"		

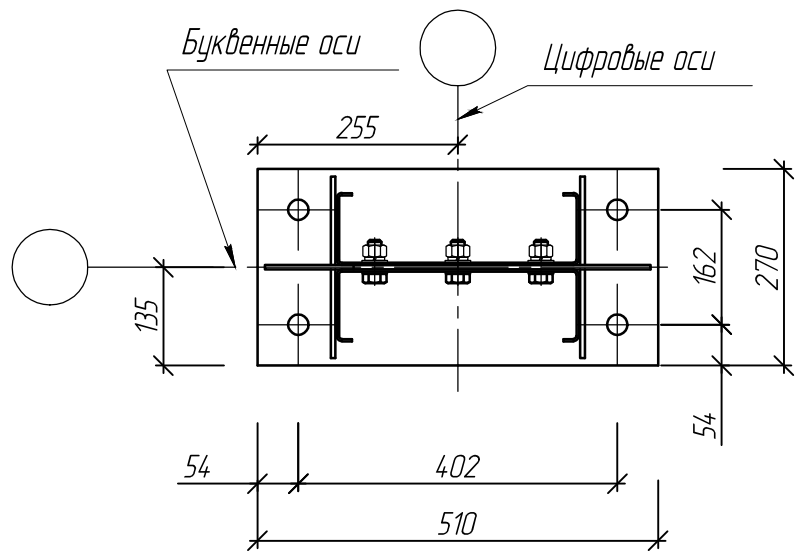
ПЛАН КОЛОНН НА ОТМ. 0,000



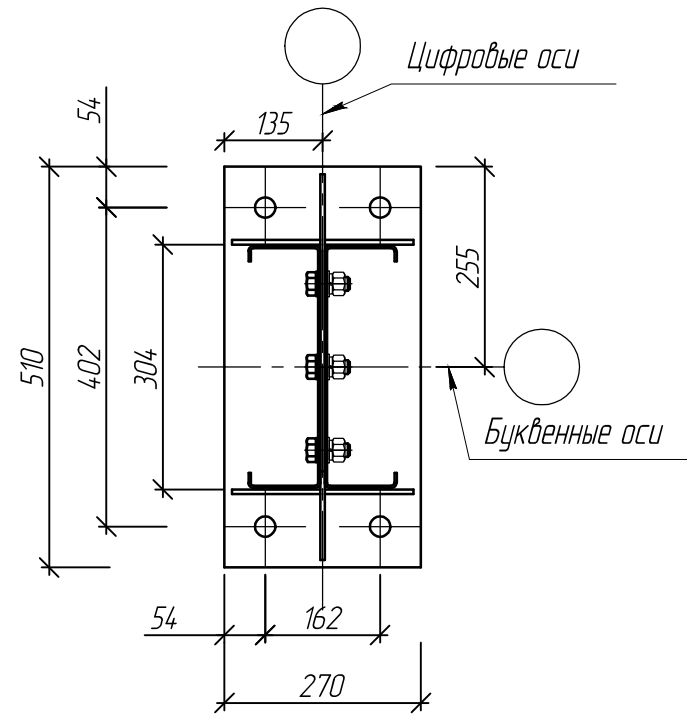
Изм. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Яцунин			<i>[Signature]</i>			РП	6	23
Пров.	Иванов			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Иванов			<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Киселевский			<i>[Signature]</i>		Схема расположения баз колонн на отм. 0.000	ООО "СтальПрофильГрупп"		

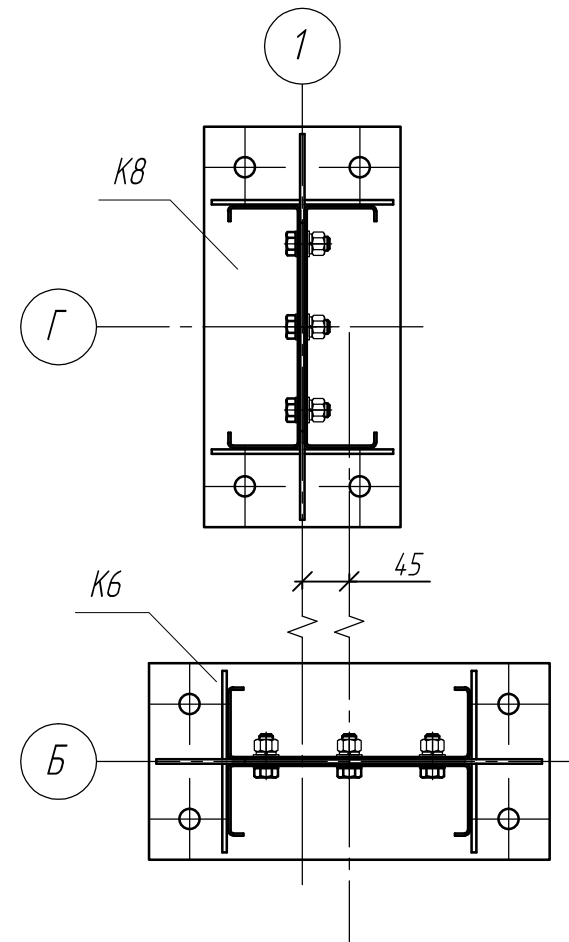
Размеры опорной плиты колонн К5, К6



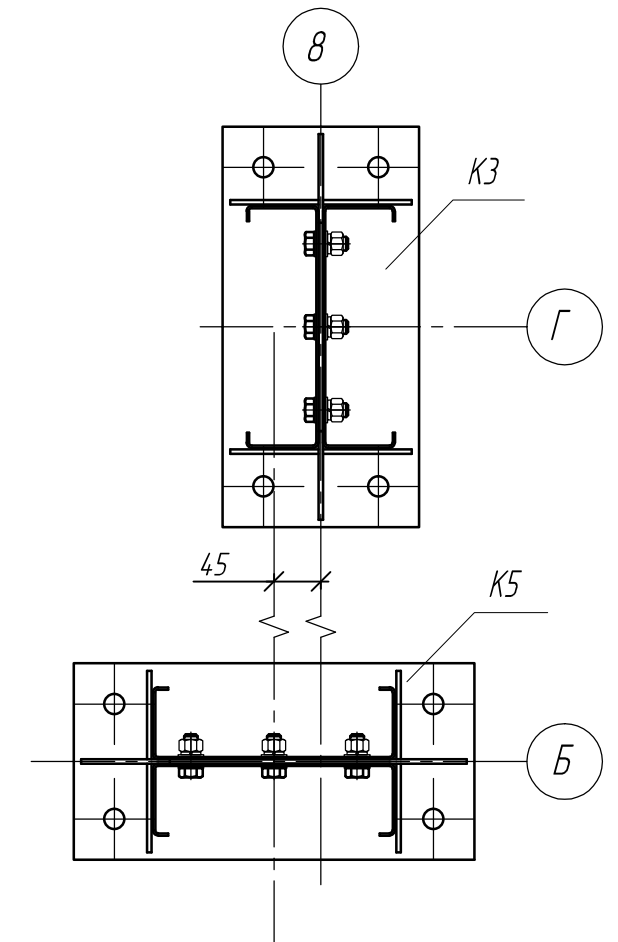
Размеры опорной плиты колонн К5, К6



Смещение колонн К6 относительно К8 по оси 1



Смещение колонн К5 относительно К3 в оси 8



Расчетные нагрузки на фундаменты

	Правило знаков	Усилия	Максимальные значения усилий
К1 К2		$N, \text{кН}$	74,3
		$Q_y, \text{кН}$	12,6
		$Q_z, \text{кН}$	$\pm 0,1$
		$M_y, \text{кН}\cdot\text{м}$	$\pm 0,1$
		$M_z, \text{кН}\cdot\text{м}$	23,5
К3, К4, К7, К8		$N, \text{кН}$	44,6
		$Q_y, \text{кН}$	5,1
		$Q_z, \text{кН}$	$\pm 3,3$
		$M_y, \text{кН}\cdot\text{м}$	$\pm 0,5$
		$M_z, \text{кН}\cdot\text{м}$	8,5
К5, К6		$N, \text{кН}$	14,9
		$Q_y, \text{кН}$	6,1
		$Q_z, \text{кН}$	$\pm 2,8$
		$M_y, \text{кН}\cdot\text{м}$	$\pm 3,4$
		$M_z, \text{кН}\cdot\text{м}$	0,3

1. В таблице расчетных нагрузок указаны абсолютные величины максимальных расчетных значений из общего массива полученных расчетных значений для соответствующих усилий по всем маркам баз указанного диапазона и расчетным случаям. При этом отличие приведенных максимальных расчетных значений для соответствующих усилий по маркам баз указанных диапазонов не превышает 20%.

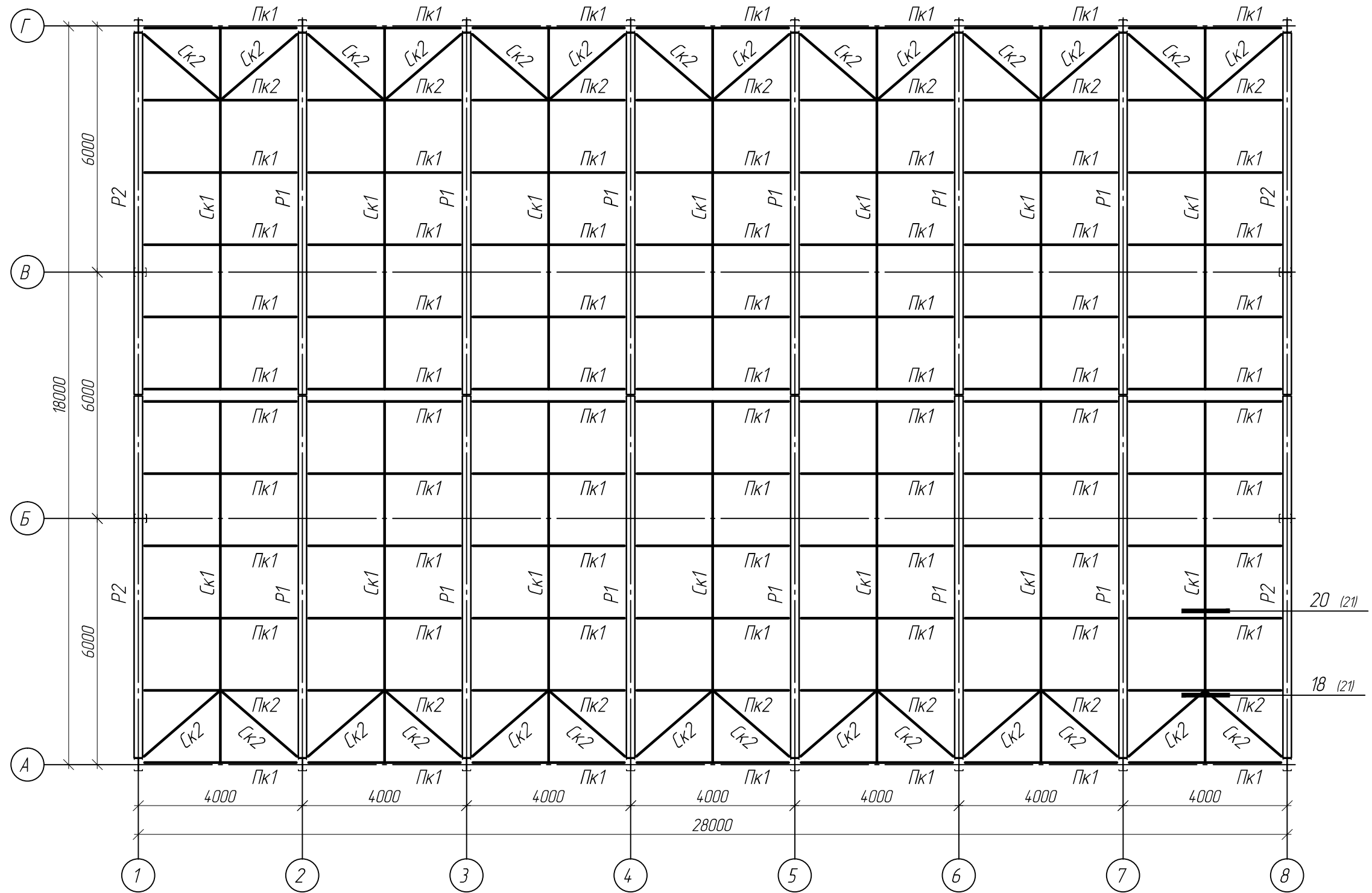
						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Якунин						РП	7	23
Пров.	Иванов								
ГИП	Иванов								
Т.контр.	Ротарь								
Н.контр.	Киселевский					Габариты баз колонн. Нагрузки на фундамент.	ООО "СтальПрофильГрупп"		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

# СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ КРОВЕЛЬНЫХ ПРОГОНОВ И СВЯЗЕЙ



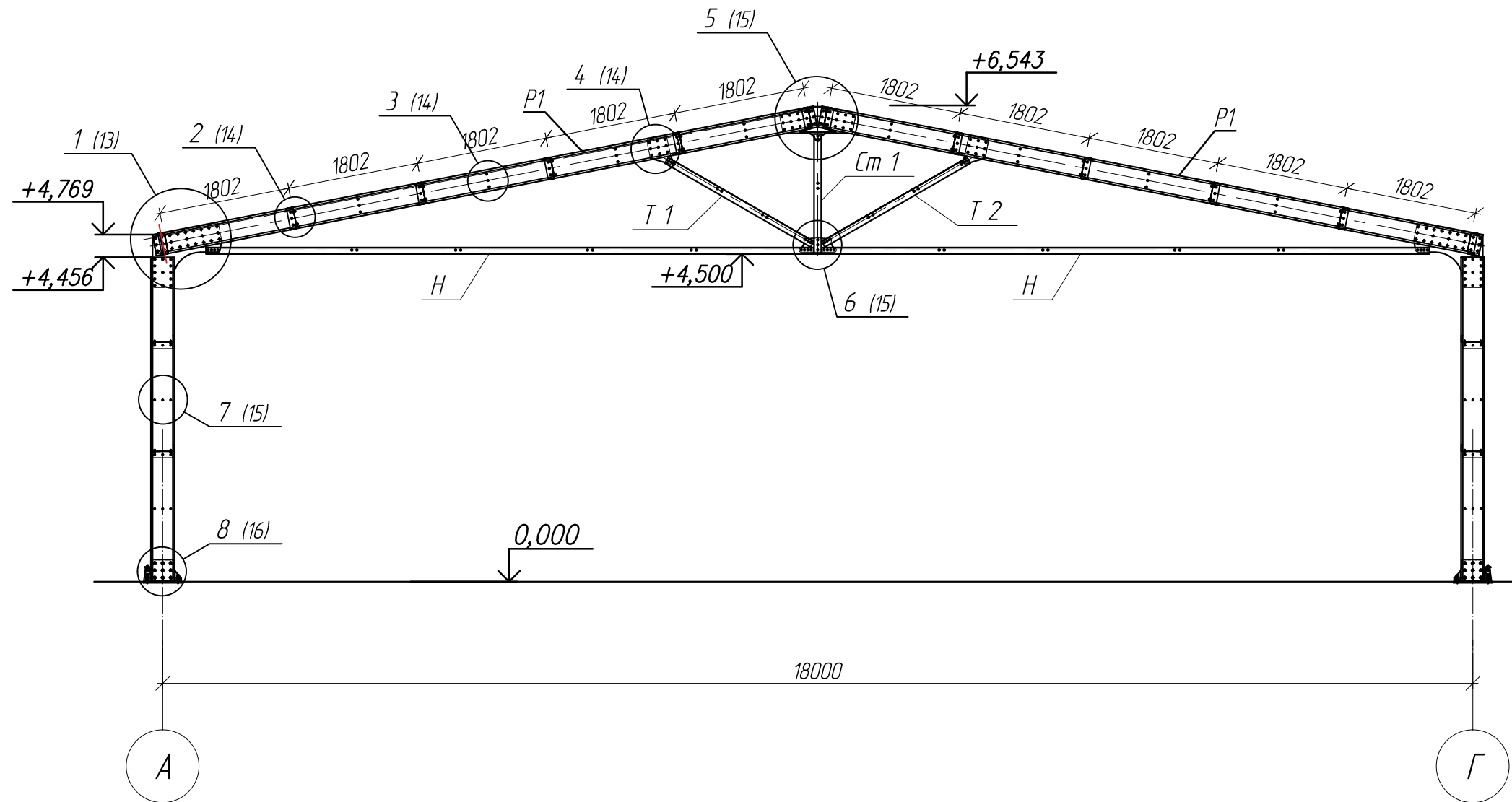
Инв. № подл. / Подпись и дата / Взам. инв. №

1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.
2. Элементы кровли изображены условно (без учета толщин).

ПО.18.28.45.40-КМ					
г. Тверь					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Яцунин		<i>[Signature]</i>	
Пров.		Иванов		<i>[Signature]</i>	
ГИП		Иванов		<i>[Signature]</i>	
Т.контр.		Ротарь		<i>[Signature]</i>	
Н.контр.		Киселевский		<i>[Signature]</i>	
Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м					
Схема расположения кровельных прогонов и связей					
Стадия	Лист	Листов			
РП	8	23			
ООО "СтальПрофильГрупп"					



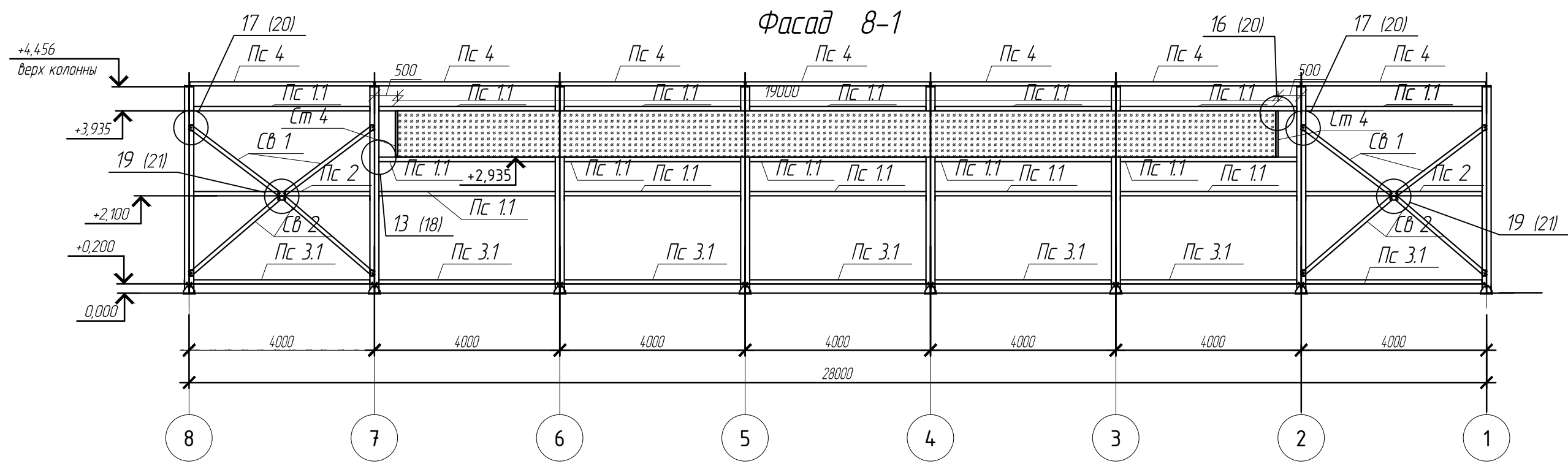
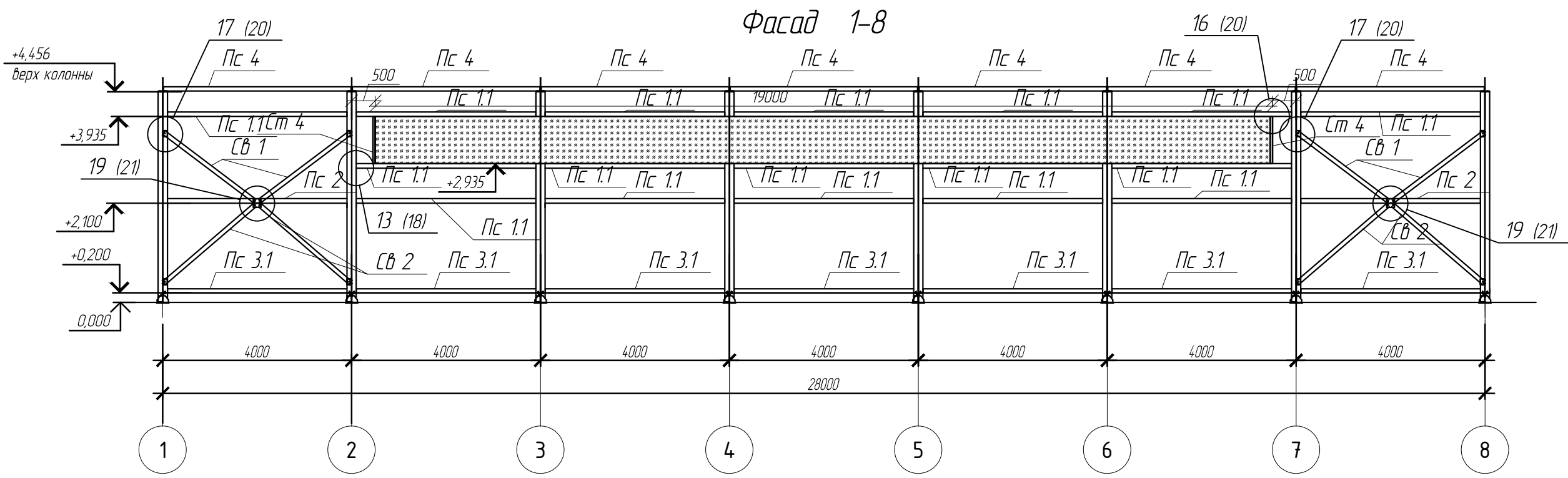
РАЗРЕЗ 1-1



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

1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Яцунин			<i>[Signature]</i>			РП	9	23
Проб.	Иванов			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Иванов			<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Киселевский			<i>[Signature]</i>		Разрез 1-1	ООО "СтальПрофильГрупп"		

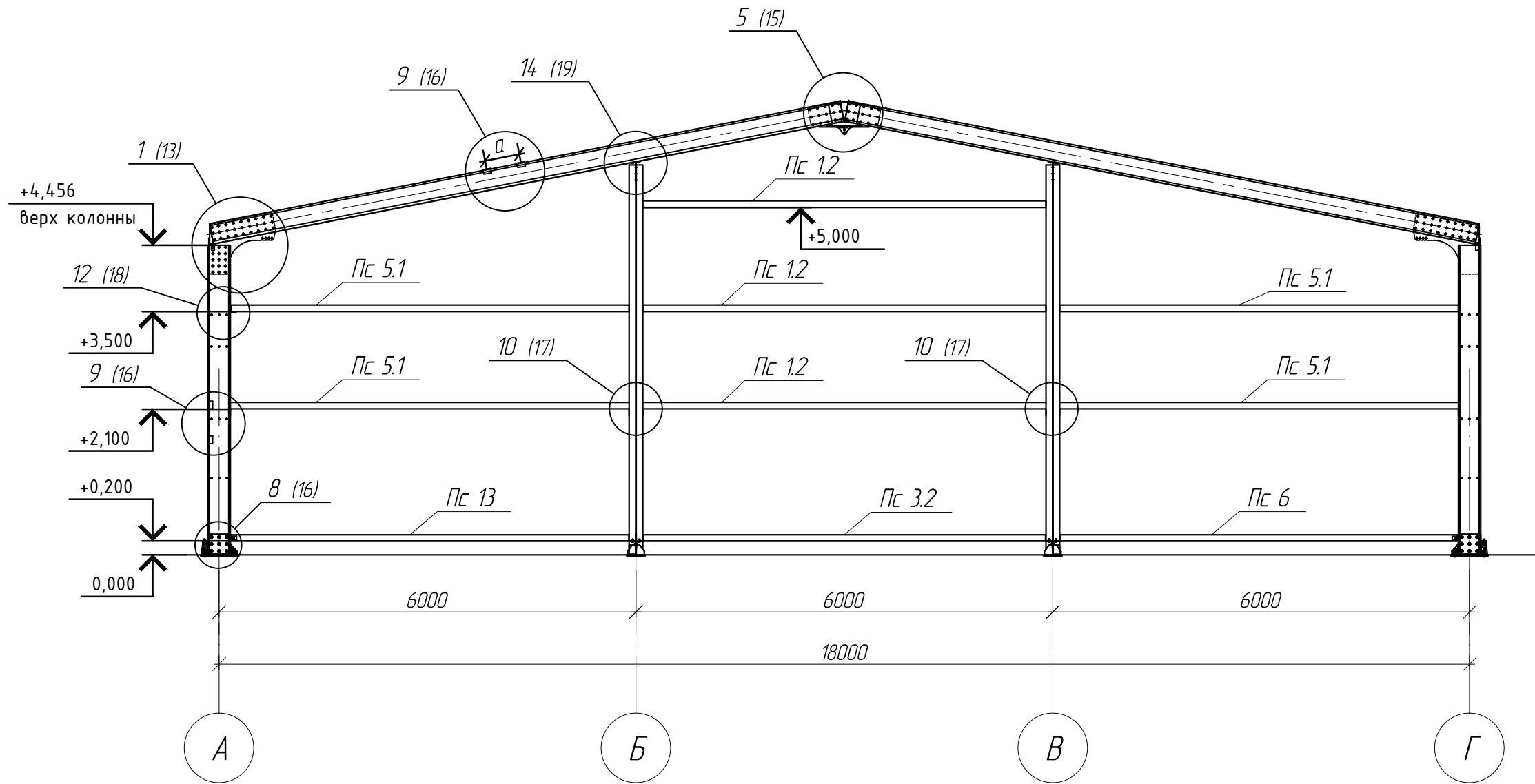


Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Якунин			<i>[Signature]</i>			РП	10	23
Пров.	Иванов			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Иванов			<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Киселевский			<i>[Signature]</i>		Фасад в осях 1-8, 8-1	ООО "СтальПрофильГрупп"		

### Фасад А-Г

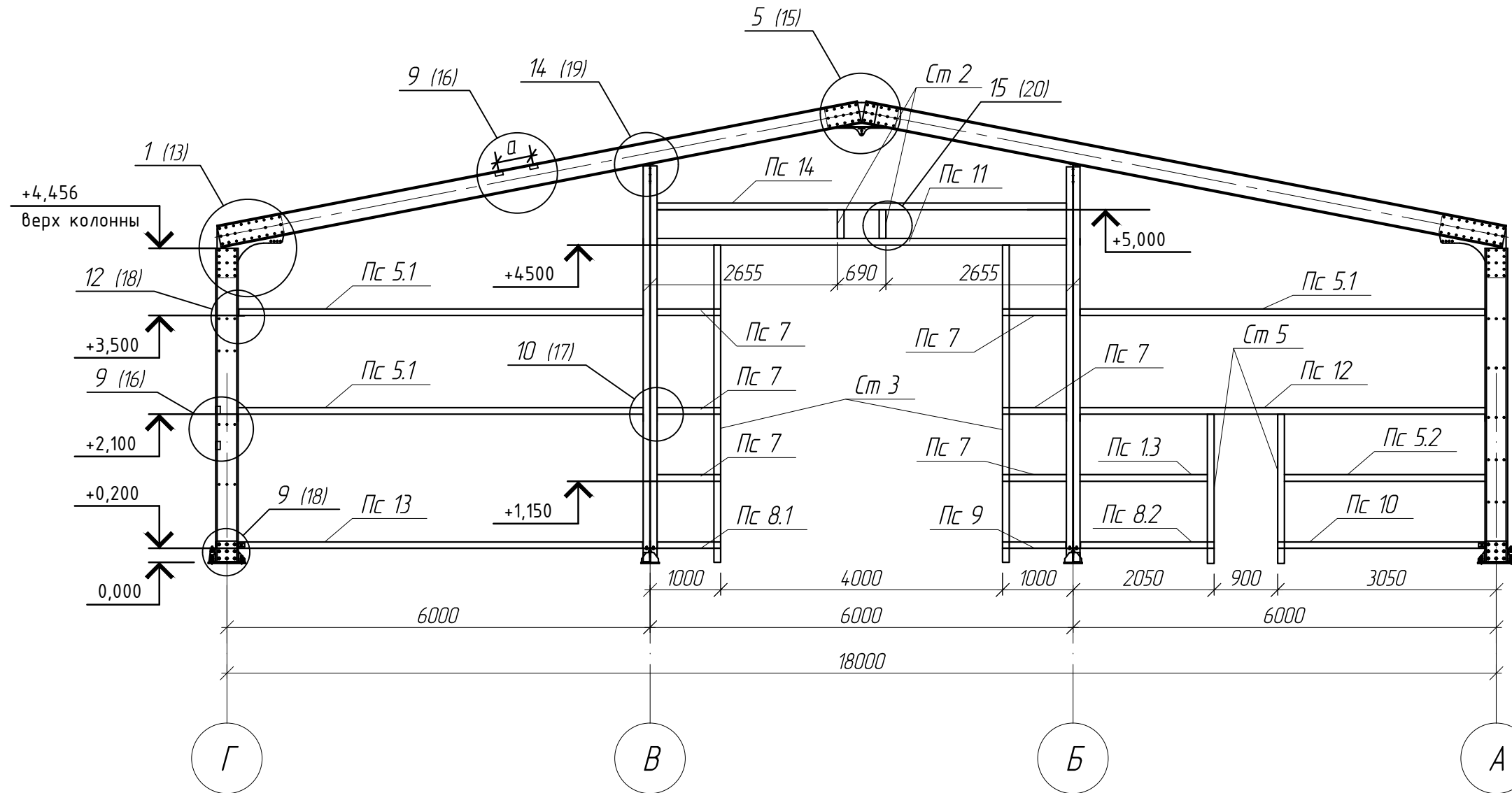


1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.
2. Элемент крепления ограждающих конструкций У7 (см. узел 9 лист 16) показан условно на некотором участке (устанавливается по всему периметру покрытия и колонн). Расстояние "а" выбирается по месту из рекомендуемого диапазона 400 ... 500 мм.

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Якунин			<i>[Signature]</i>			РП	11	23
Проб.	Иванов			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Иванов			<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Киселевский			<i>[Signature]</i>		Фасад А-Г	ООО "СтальПрофильГрупп"		

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

# Фасад Г-А



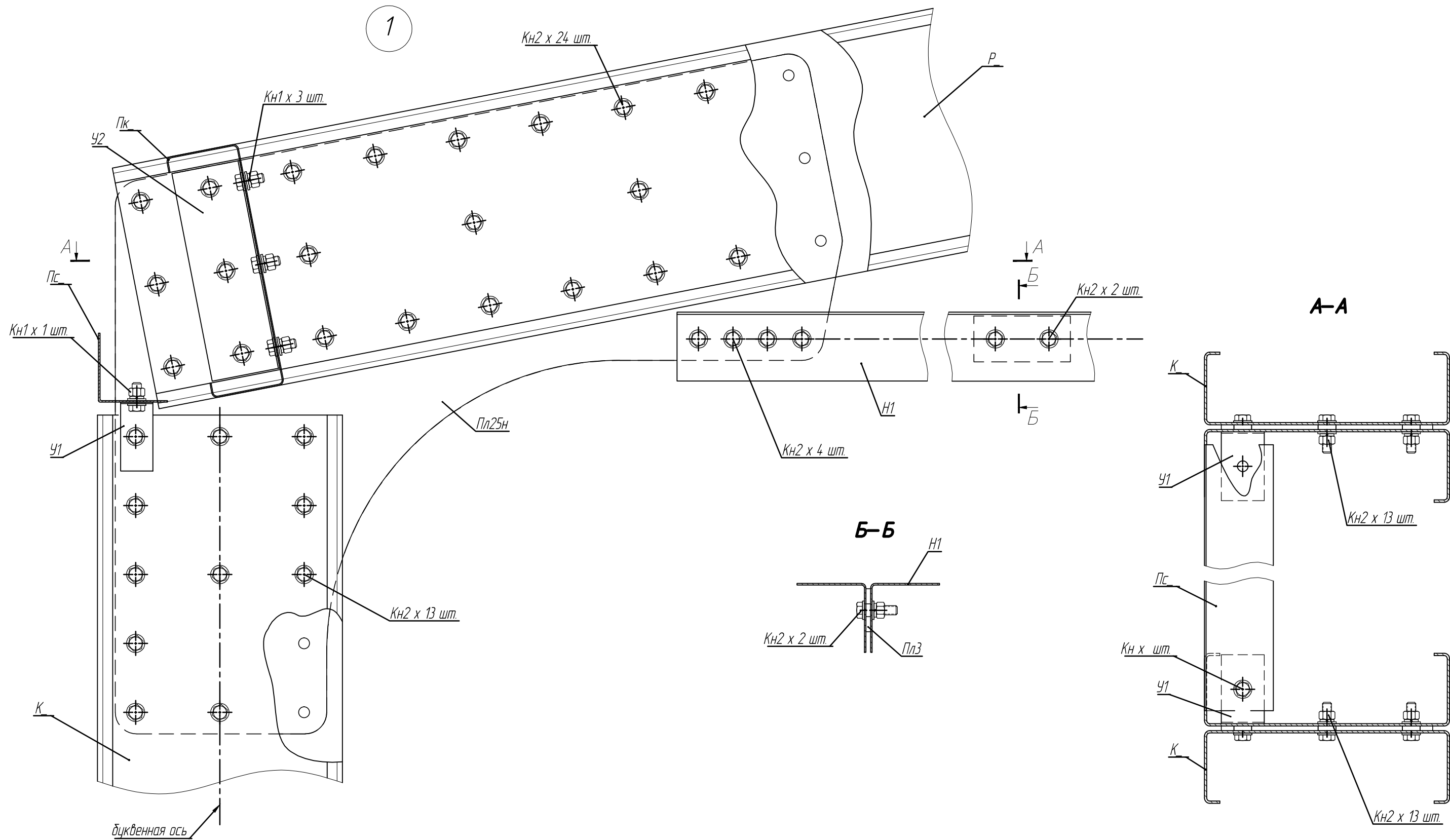
1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.

2. Элемент крепления ограждающих конструкций У7 (см. узел 9 лист 16) показан условно на некотором участке (устанавливается по всему периметру покрытия и колонн). Расстояние "а" выбирается по месту из рекомендуемого диапазона 400 ... 500 мм.

3. Крепление стоек Ст3, Ст5 осуществляется дюбелями с помощью У6 в жесткое основание (плита пола) по месту.

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Якунин						РП	12	23
Пров.	Иванов								
ГИП	Иванов								
Т.контр.	Ротарь								
Н.контр.	Киселевский					Фасад Г-А	ООО "СтальПрофильГрупп"		

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



1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.
2. Знак "\_" после буквенного индекса элемента может означать любую цифру (порядковый номер или номер варианта конструкции) в соответствии со спецификацией.

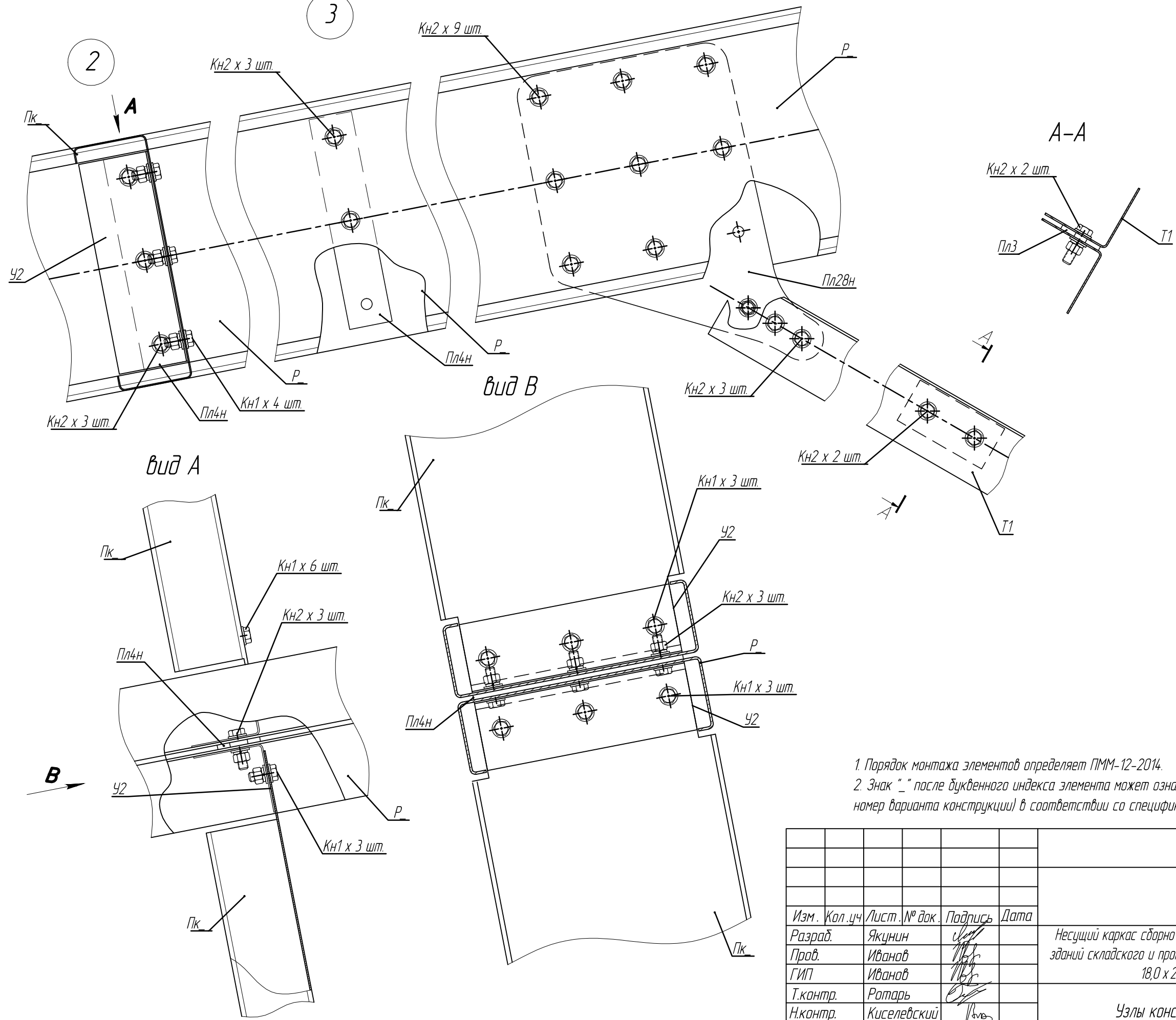
						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Якунин			<i>[Signature]</i>			РП	13	23
Пров.	Иванов			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Иванов			<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Киселевский			<i>[Signature]</i>		Узлы конструкции	ООО "СтальПрофильГрупп"		

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

4

3

2



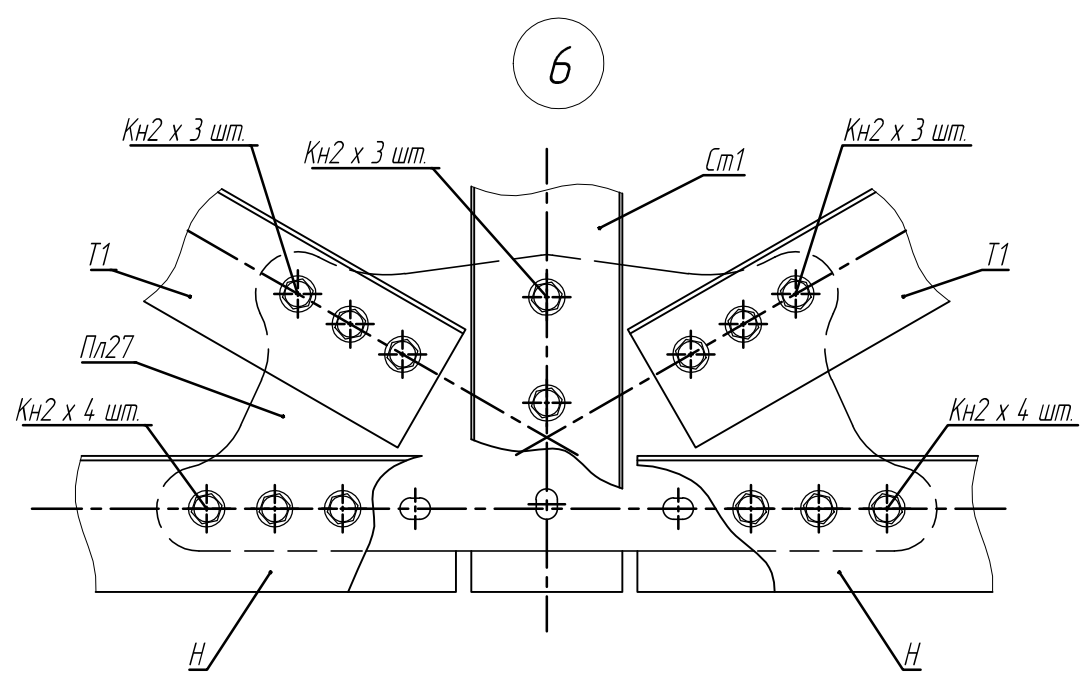
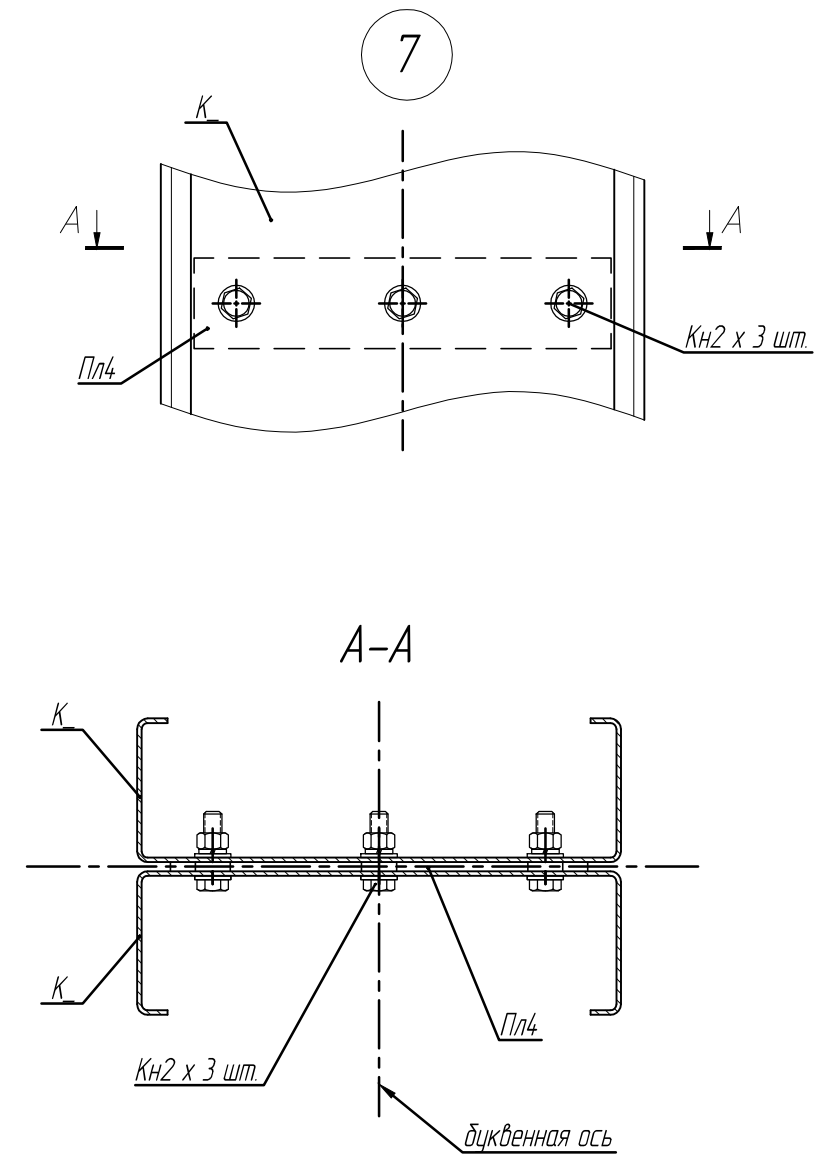
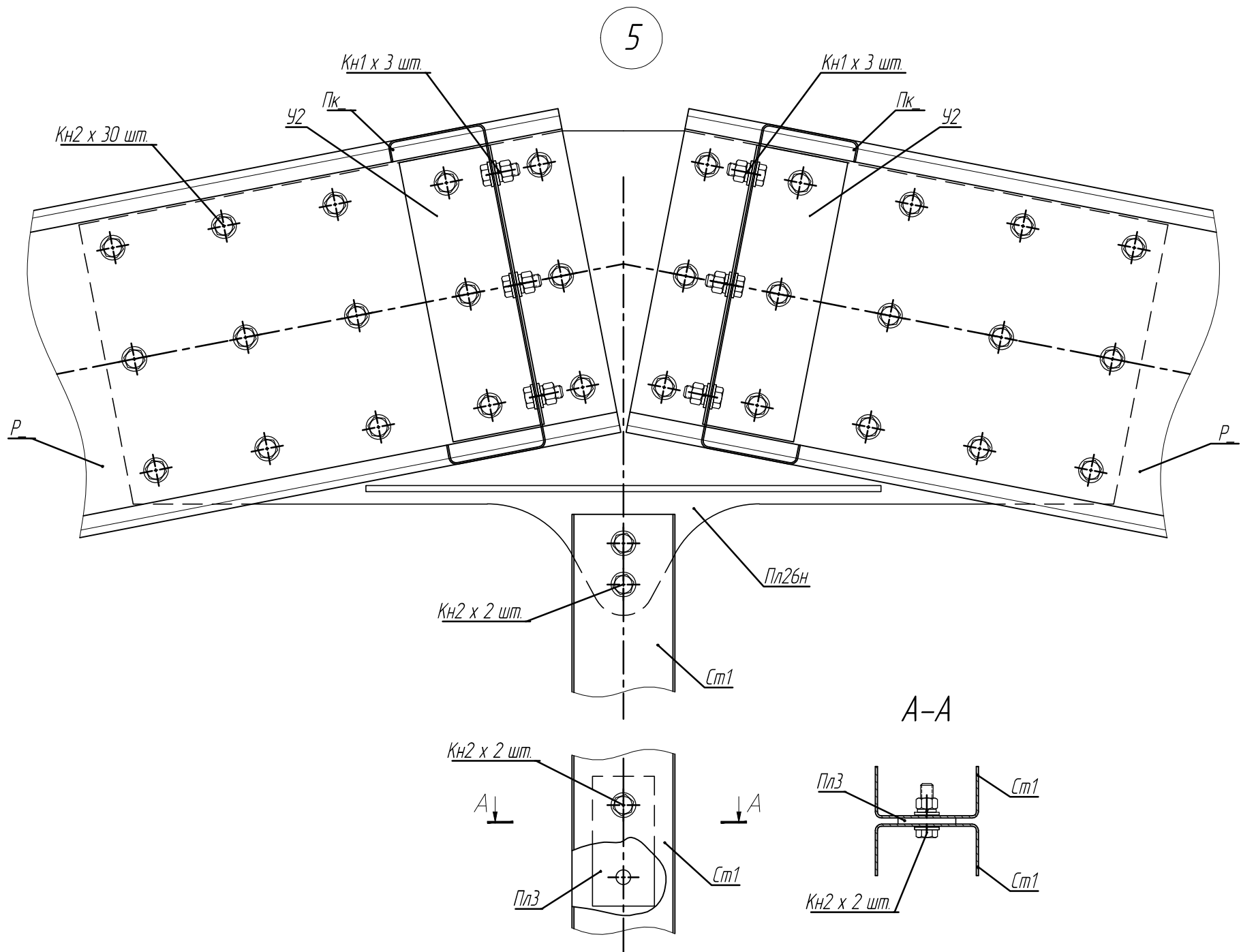
1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.  
 2. Знак "\_" после буквенного индекса элемента может означать любую цифру (порядковый номер или номер варианта конструкции) в соответствии со спецификацией.

ПО.18.28.45.40-КМ

г. Тверь

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.	Яцунин			<i>[Signature]</i>		Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Иванов			<i>[Signature]</i>			РП	14	23
ГИП	Иванов			<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Киселевский			<i>[Signature]</i>					
						Узлы конструкции	ООО "СтальПрофильГрупп"		

Изм. N подл. \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Взам. инв. N \_\_\_\_\_

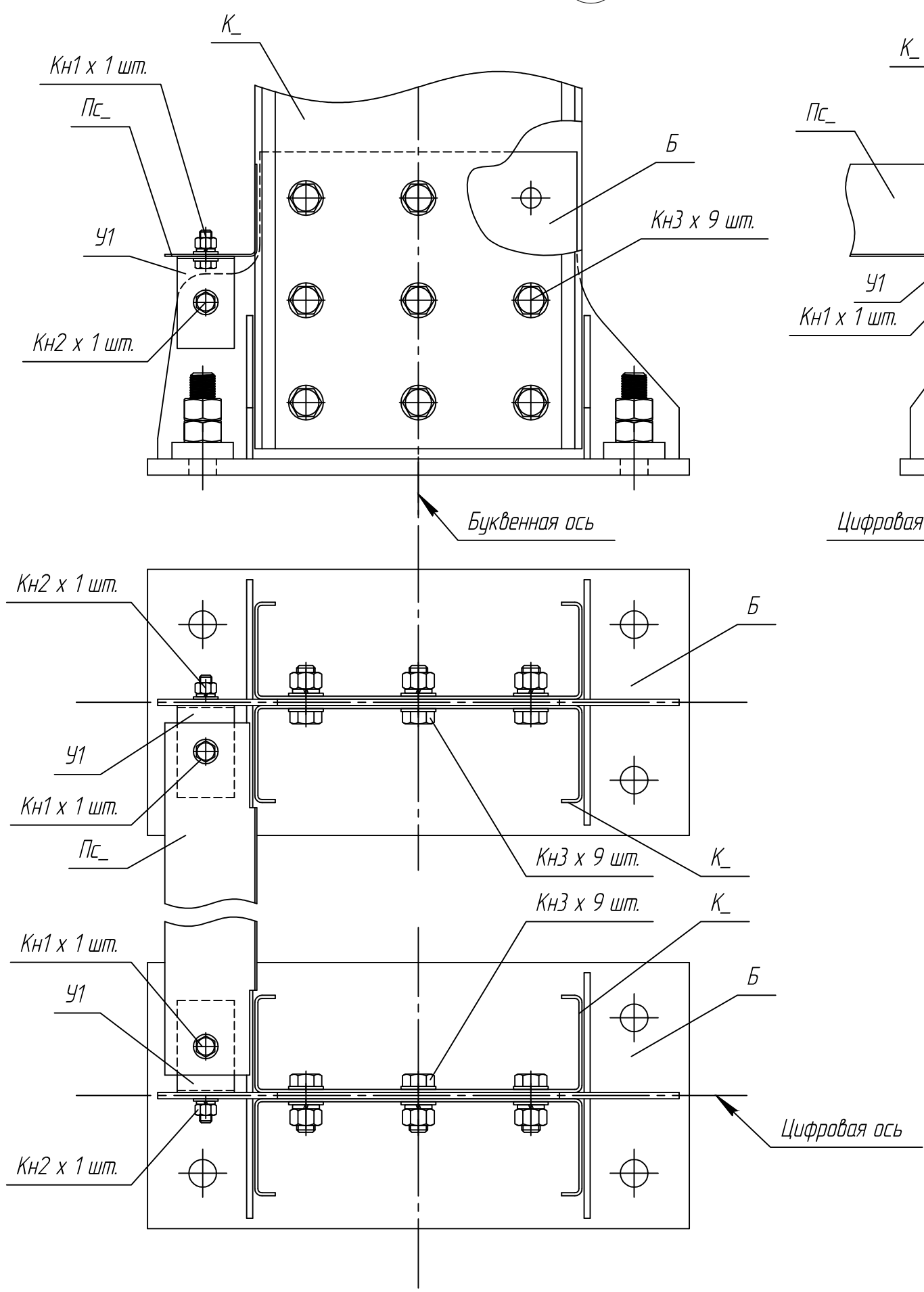


1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.  
 2. Знак "\_" после буквенного индекса элемента может означать любую цифру (порядковый номер или номер варианта конструкции) в соответствии со спецификацией.

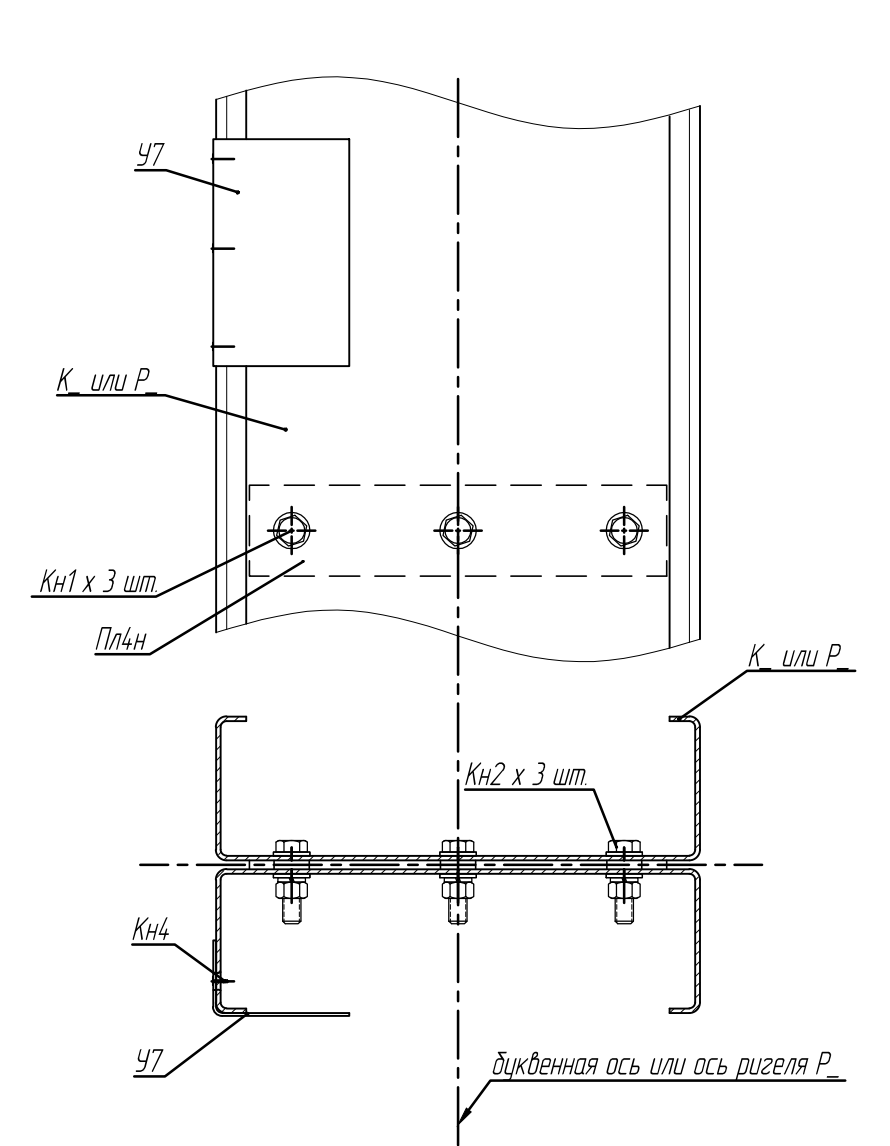
Изм. №, дата, подпись и дата, инв. № подл.

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Якунин						РП	15	23
Пров.	Иванов								
ГИП	Иванов								
Т.контр.	Ротарь								
Н.контр.	Киселевский					Узлы конструкции	ООО "СтальПрофильГрупп"		

8



9



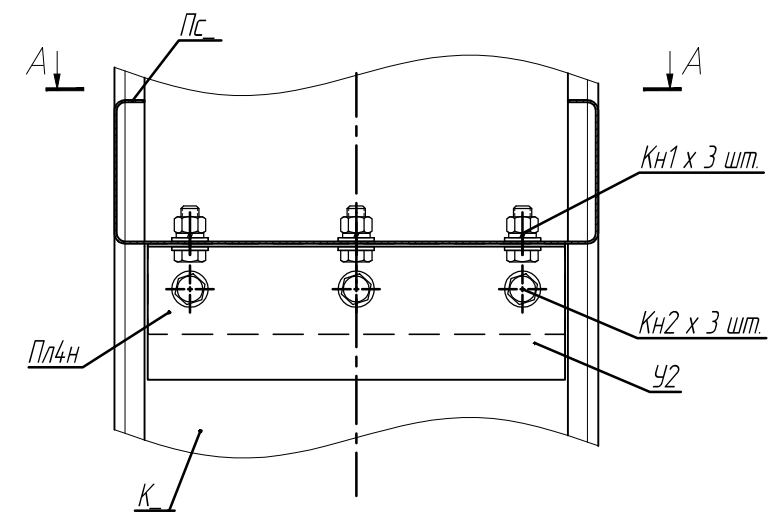
1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.
2. Знак "\_" после буквенного индекса элемента может означать любую цифру (порядковый номер или номер варианта конструкции) в соответствии со спецификацией.

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

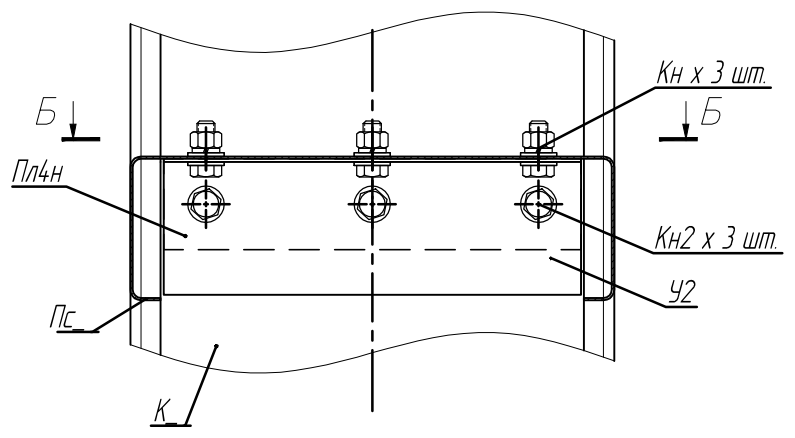
						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Якунин			<i>[Signature]</i>			РП	16	23
Пров.	Иванов			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Иванов			<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Киселевский			<i>[Signature]</i>		Узлы конструкции	ООО "СтальПрофильГрупп"		



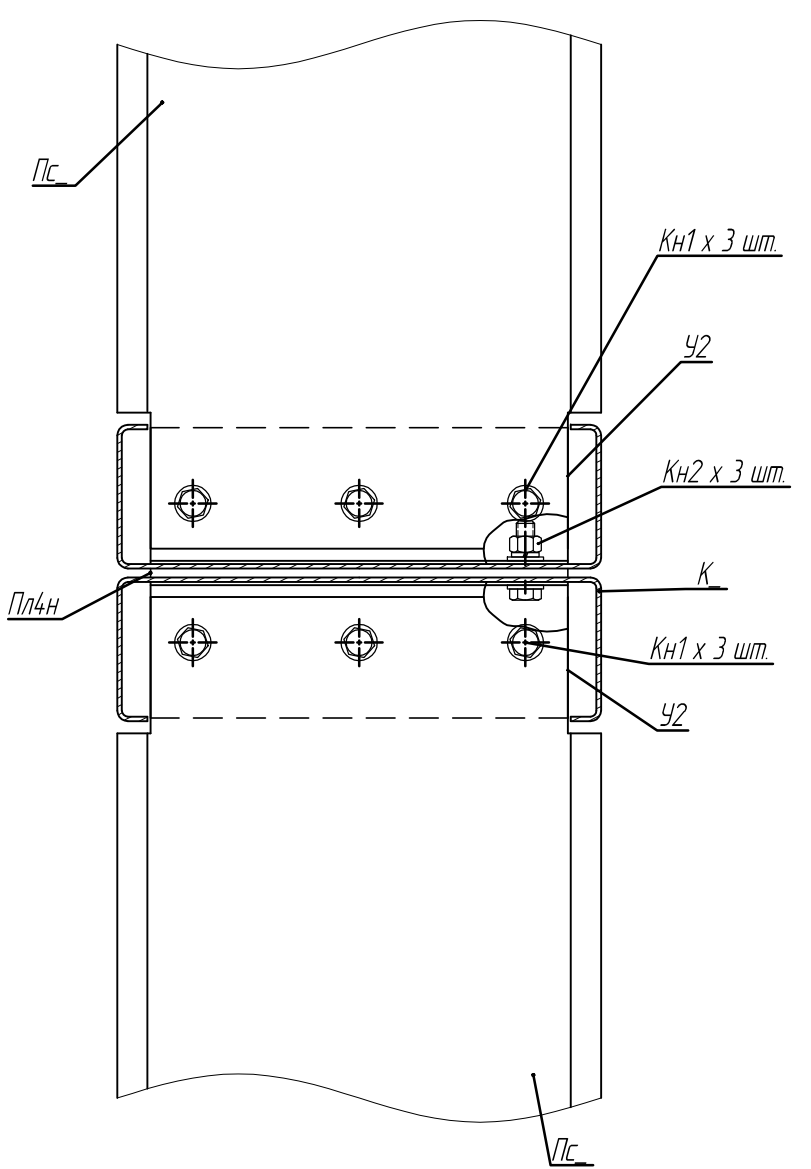
10



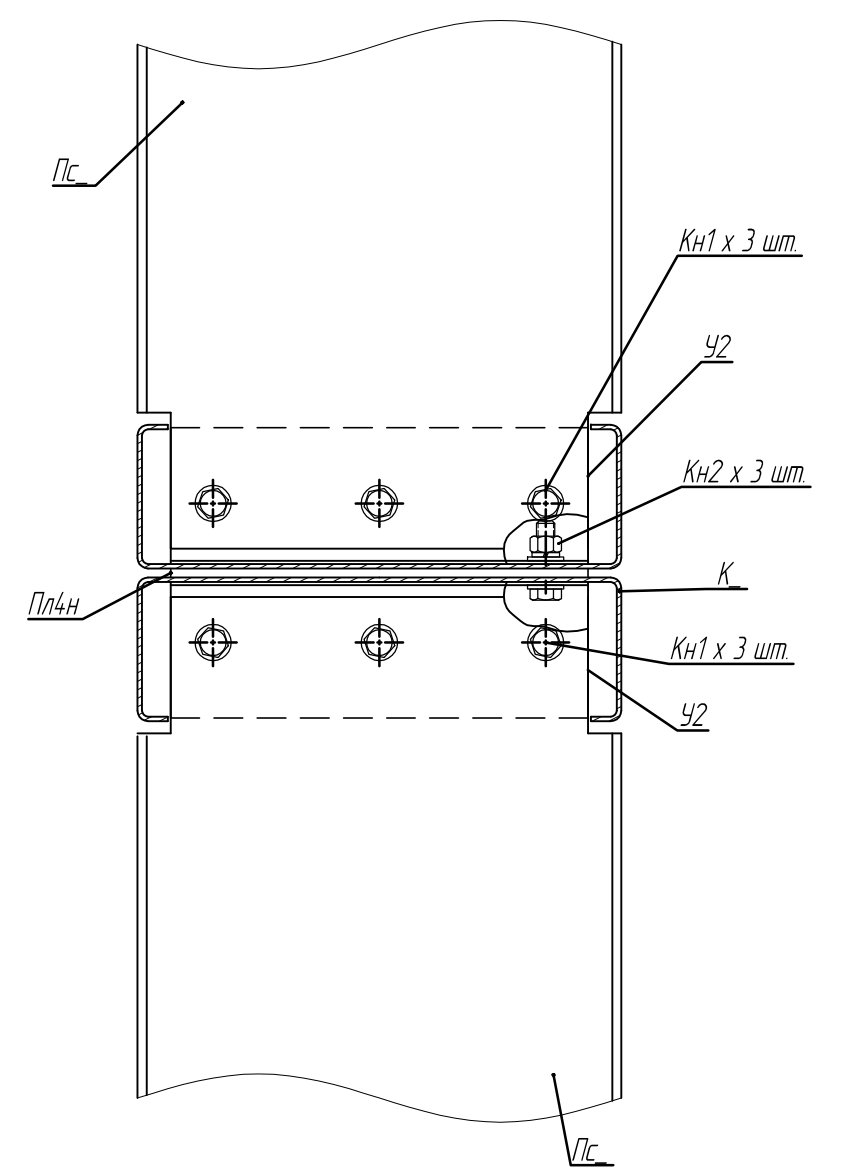
11



А-А



Б-Б

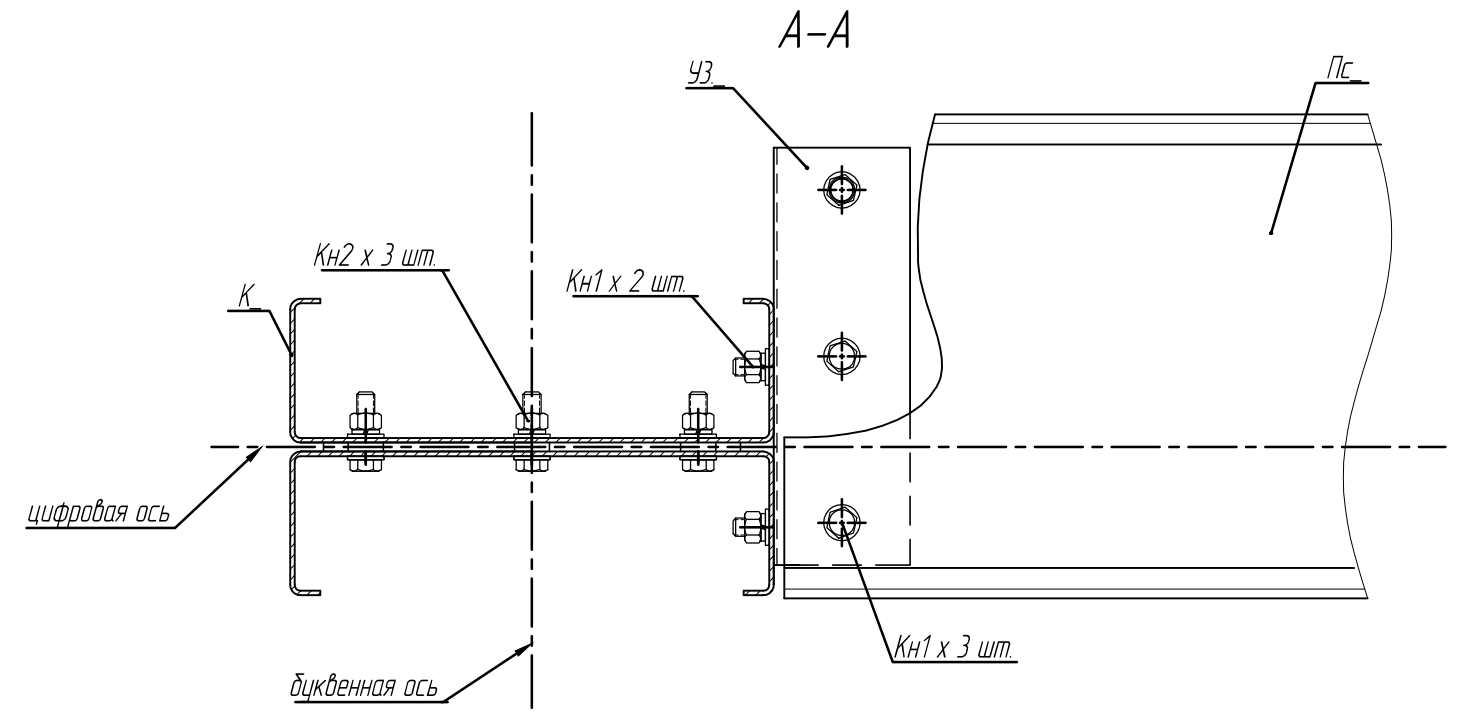
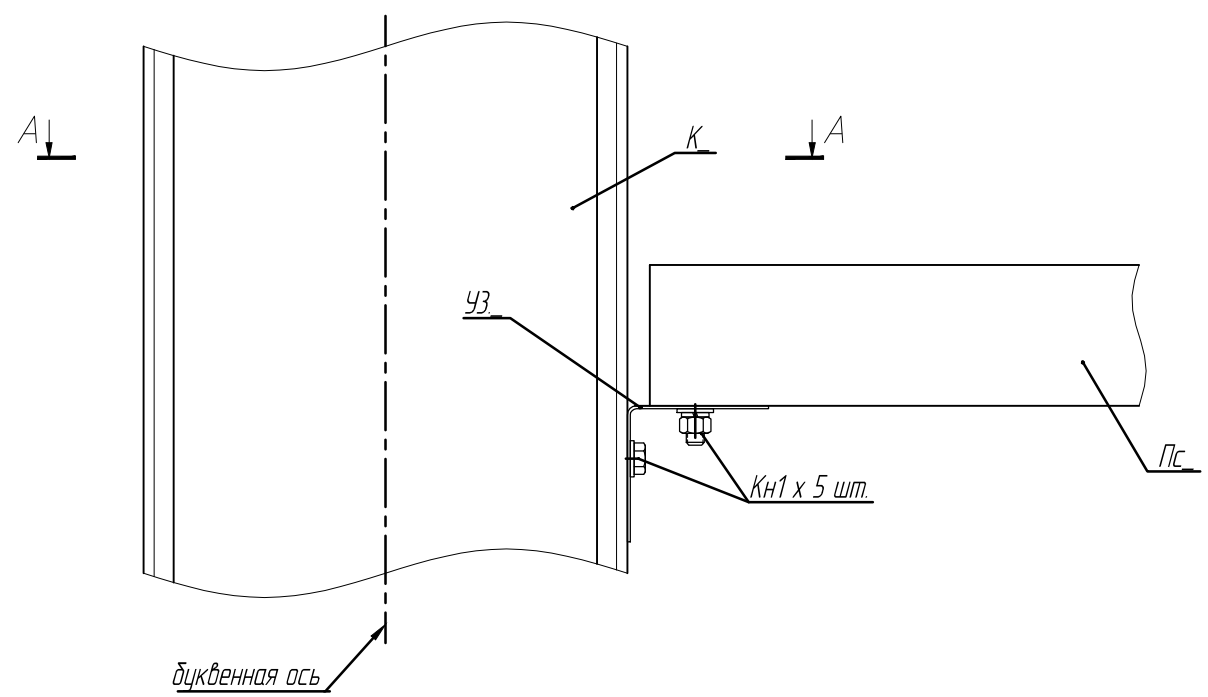


Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N

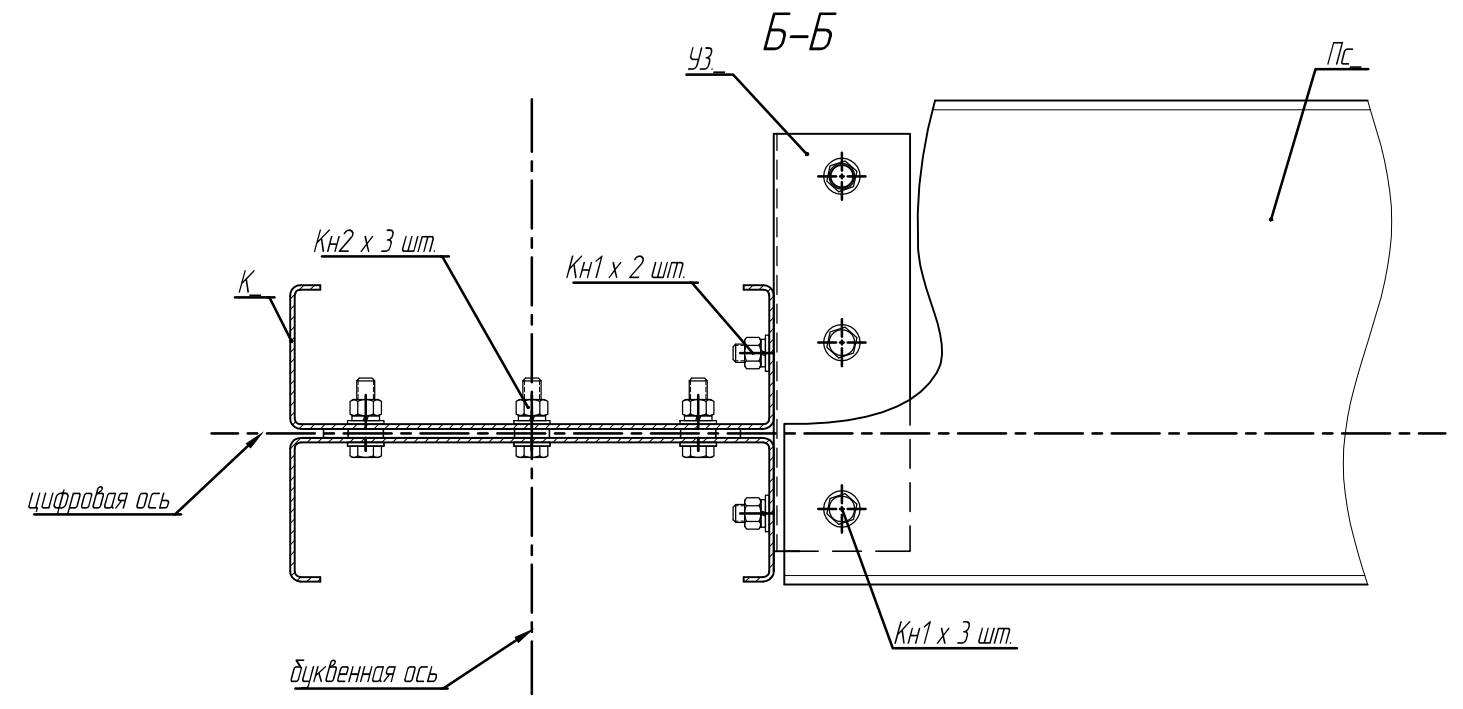
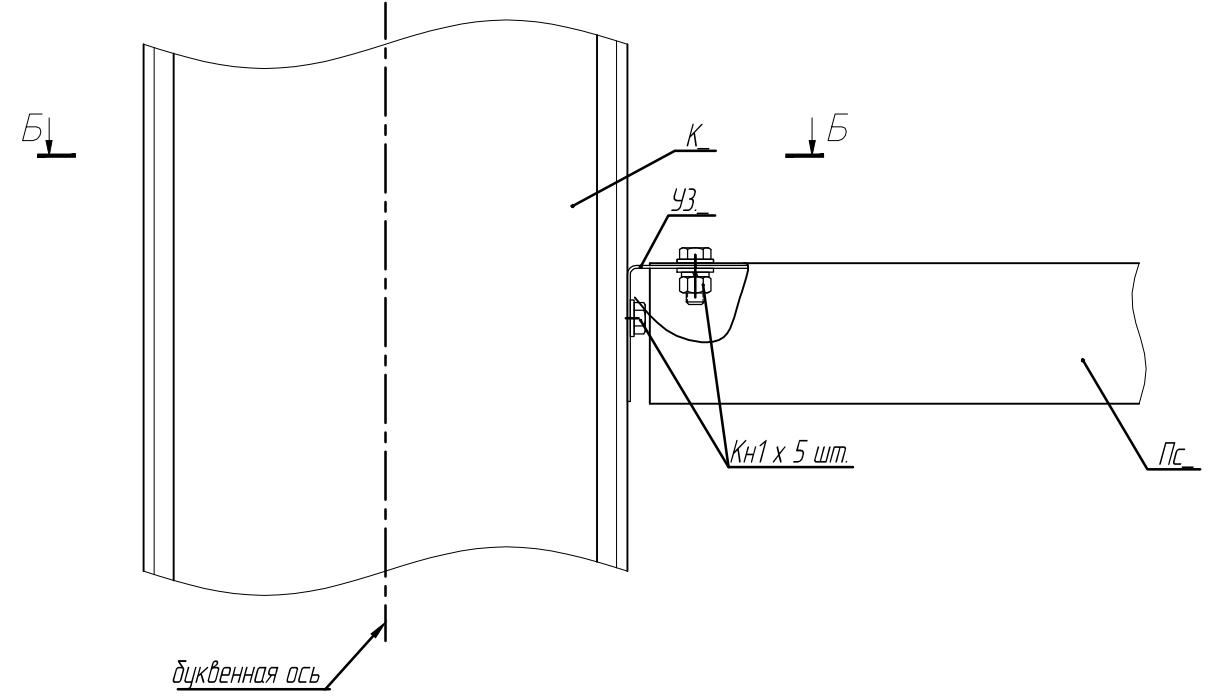
1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.  
 2. Знак "\_" после буквенного индекса элемента может означать любую цифру (порядковый номер или номер варианта конструкции) в соответствии со спецификацией.

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Яцунин			<i>[Signature]</i>			РП	17	23
Пров.	Иванов			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Иванов			<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Киселевский			<i>[Signature]</i>		Узлы конструкции	ООО "СтальПрофильГрупп"		

12



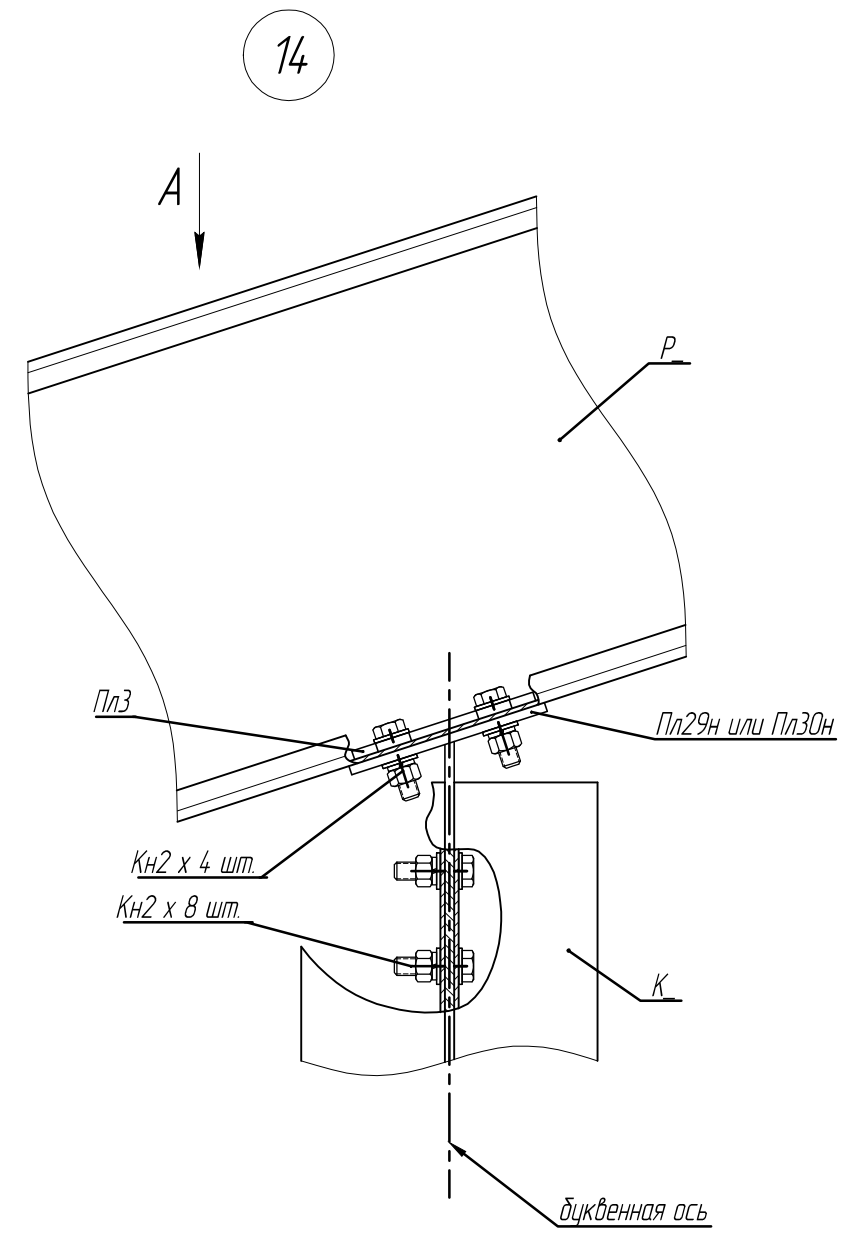
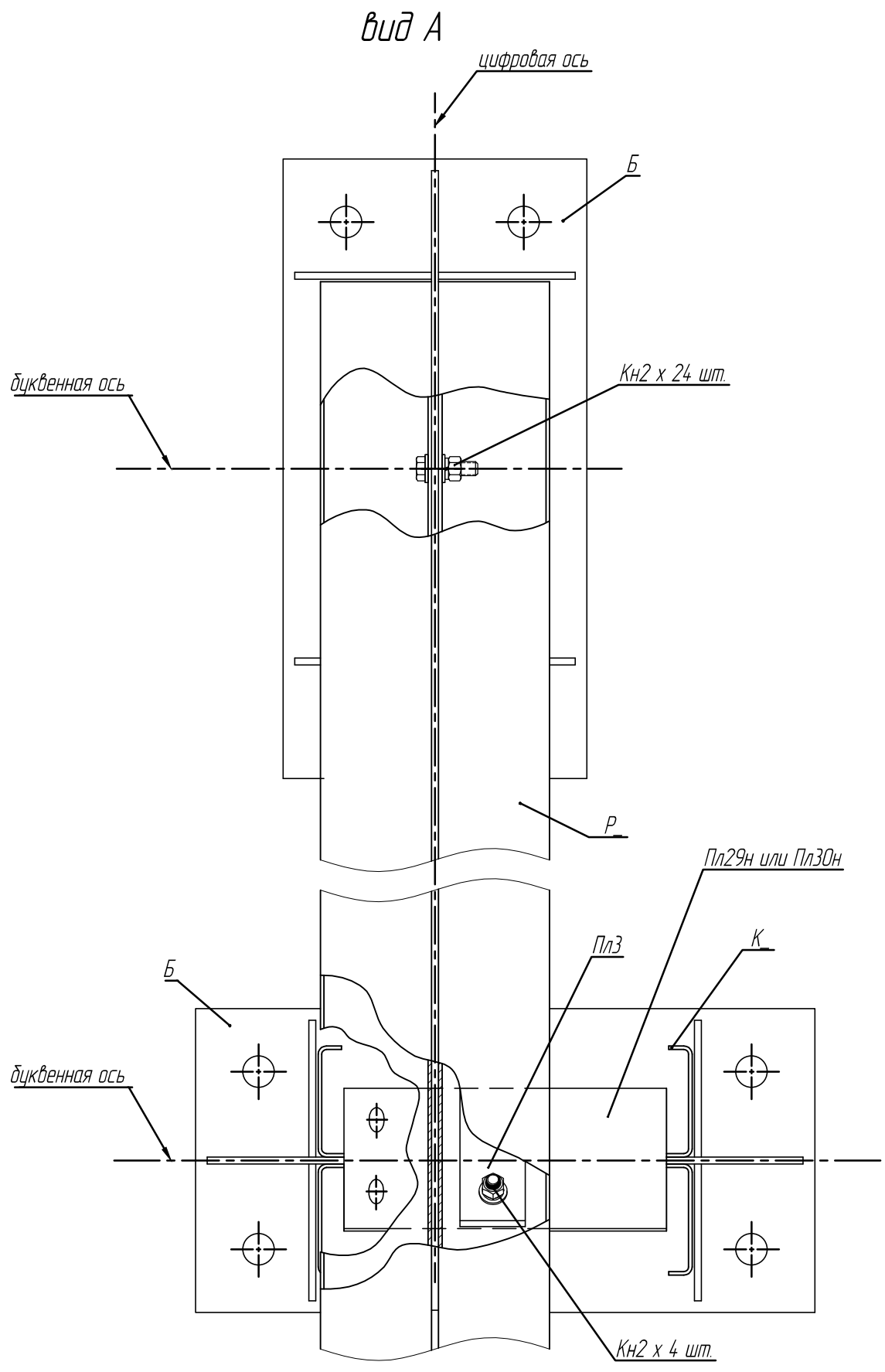
13



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

1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.  
 2. Знак "-" после буквенного индекса элемента может означать любую цифру (порядковый номер или номер варианта конструкции) в соответствии со спецификацией.

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Якунин			<i>[Signature]</i>			РП	18	23
Пров.	Иванов			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Иванов			<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Киселевский			<i>[Signature]</i>		Узлы конструкции	ООО "СтальПрофильГрупп"		

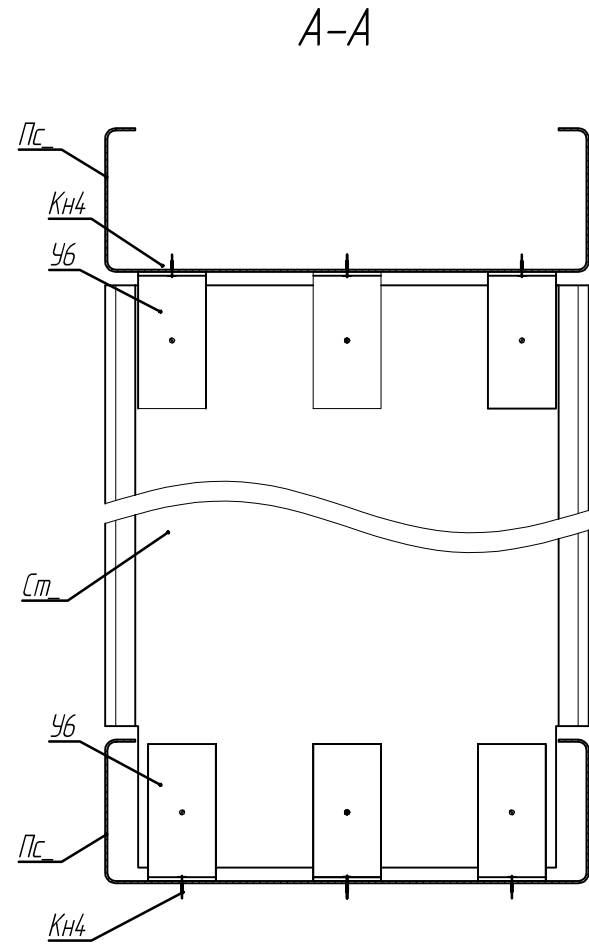


Инв. N подл. / Подпись и дата / Взам. инв. N

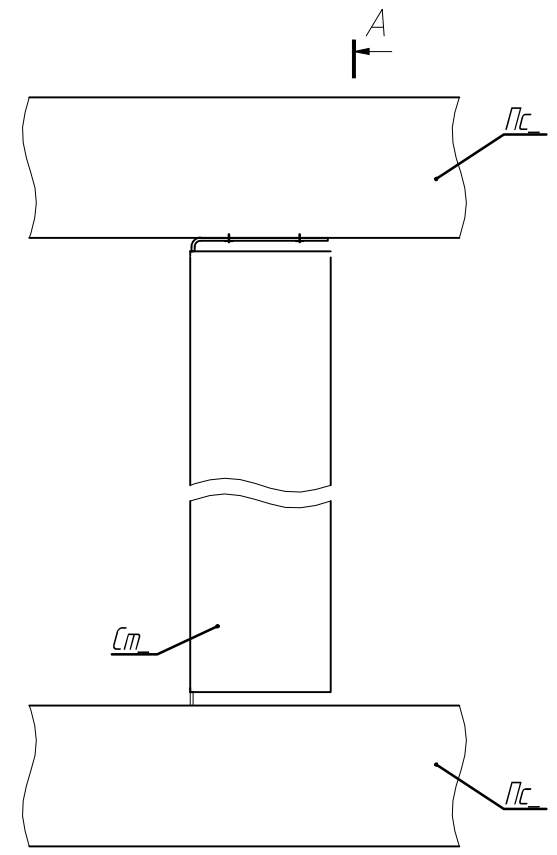
- Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.
- Знак "\_" после буквенного индекса элемента может означать любую цифру (порядковый номер или номер варианта конструкции) в соответствии со спецификацией.

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Яцунин			<i>[Signature]</i>			РП	19	23
Пров.	Иванов			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Иванов			<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Киселевский			<i>[Signature]</i>		Узлы конструкции	ООО "СтальПрофильГрупп"		

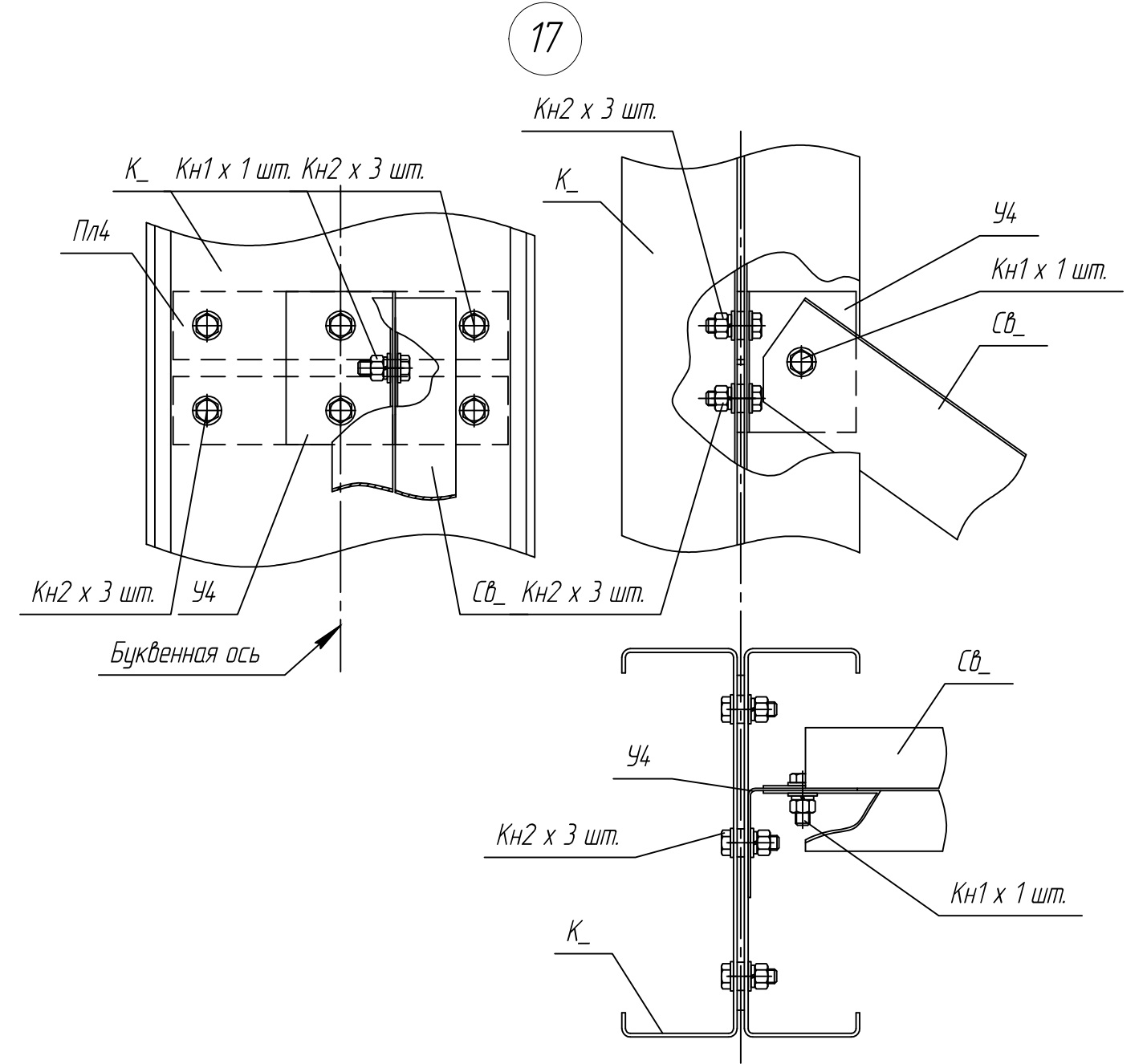
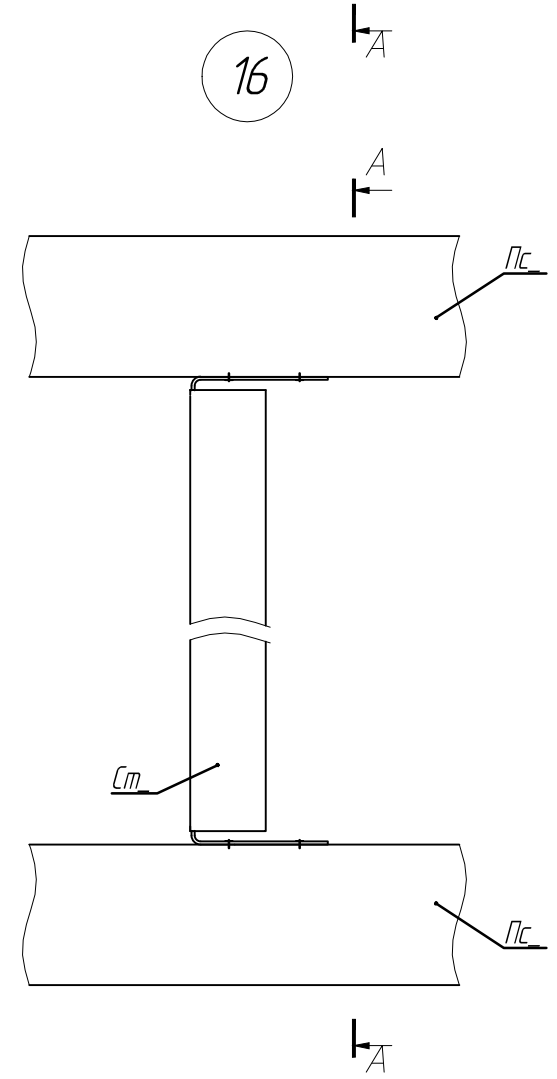
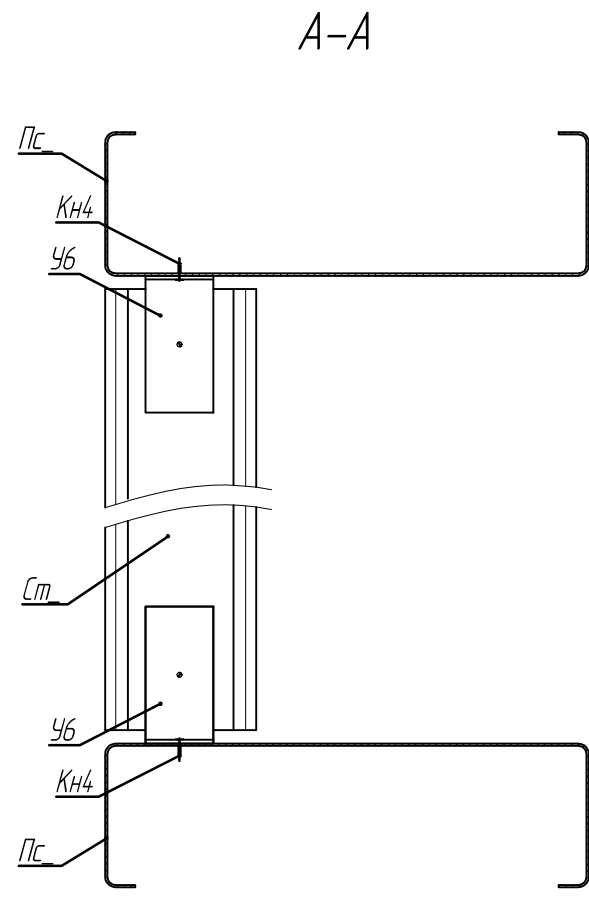
Инд. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N



15



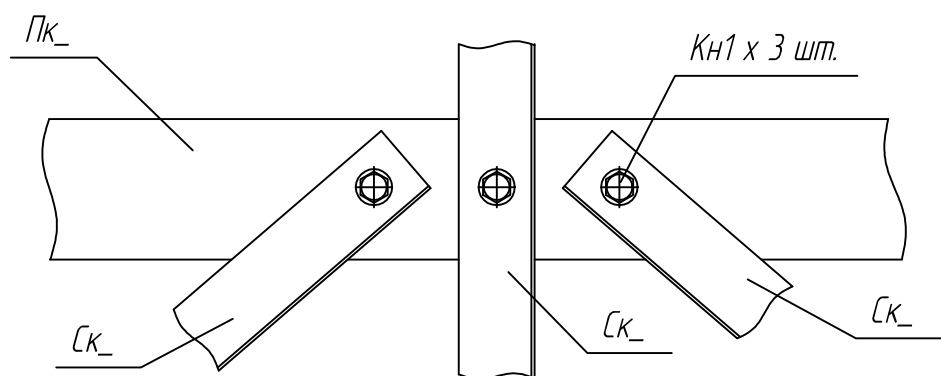
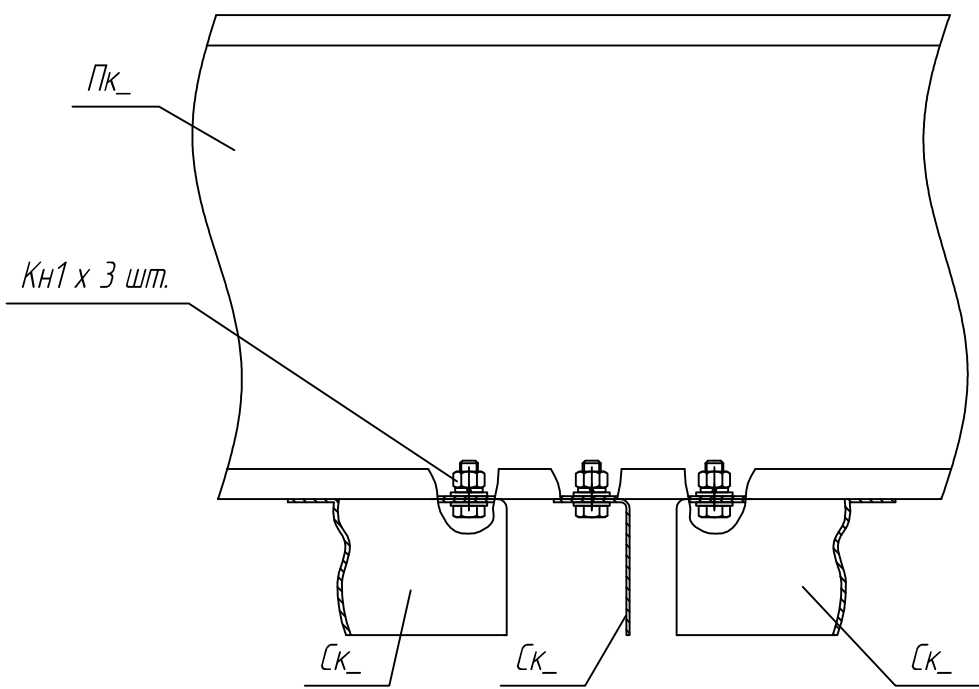
16



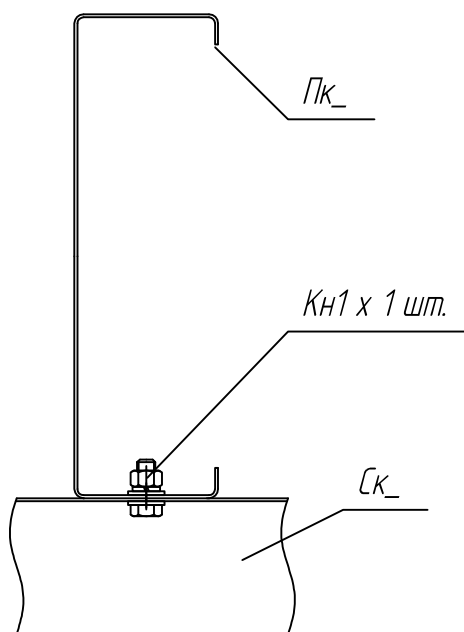
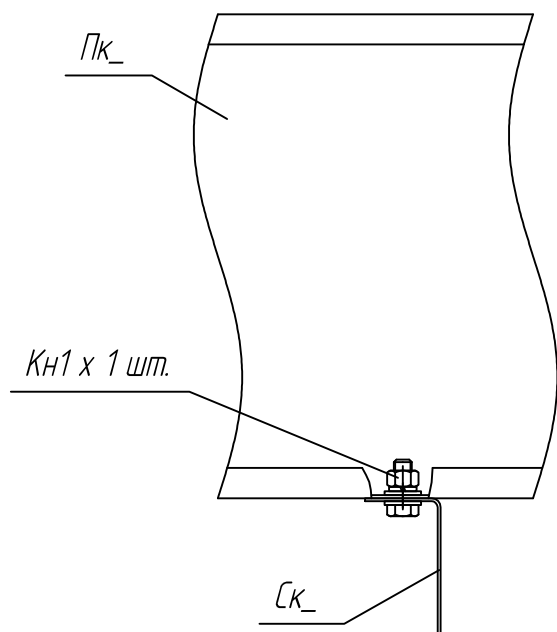
1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.
2. Знак "\_" после буквенного индекса элемента может означать любую цифру (порядковый номер или номер варианта конструкции) в соответствии со спецификацией.

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стандия	Лист	Листов
Разраб.	Якунин						РП	20	23
Пров.	Иванов								
ГИП	Иванов								
Т.контр.	Ротарь								
Н.контр.	Киселевский					Узлы конструкции	ООО "СтальПрофильГрупп"		

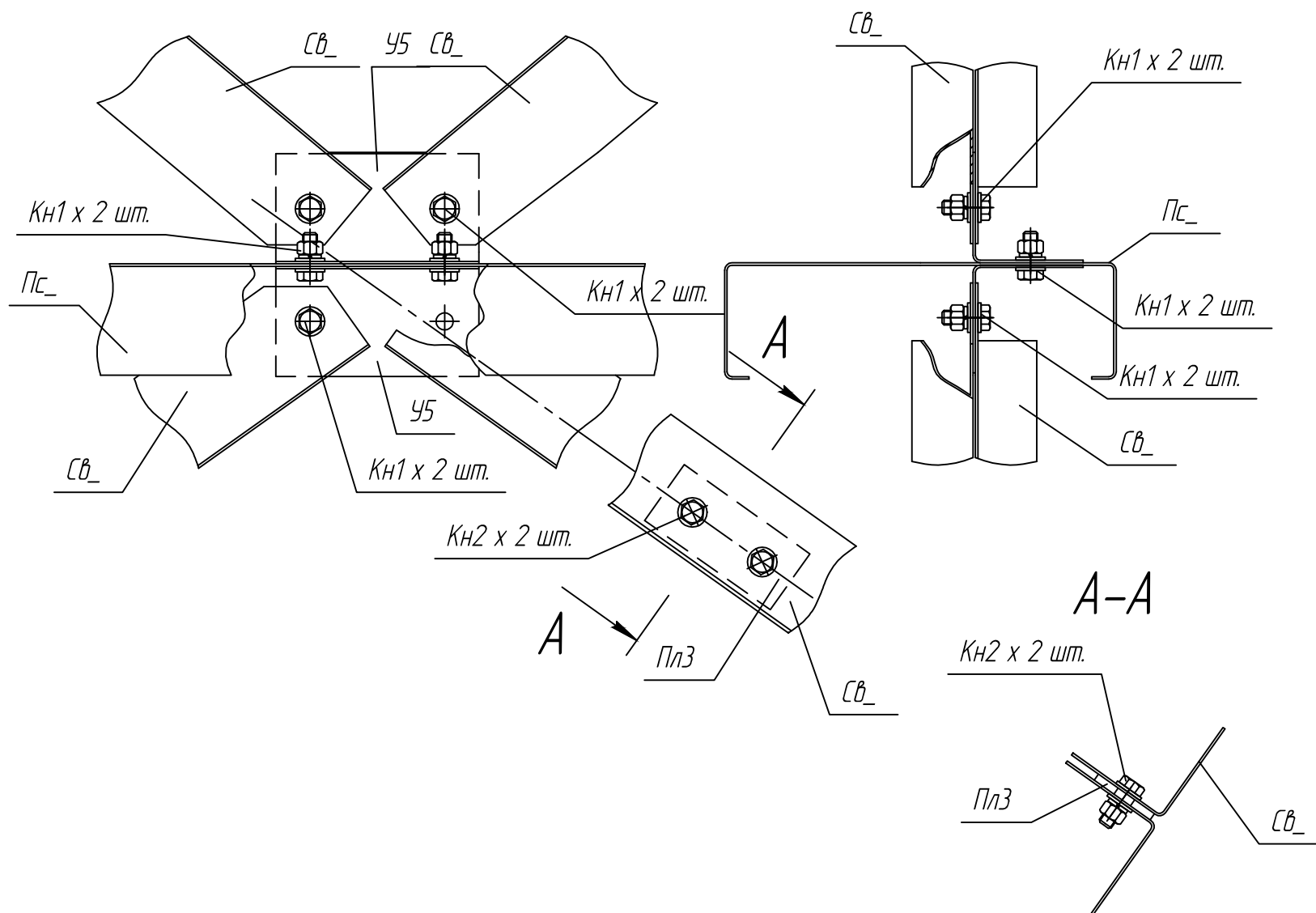
18



20



19

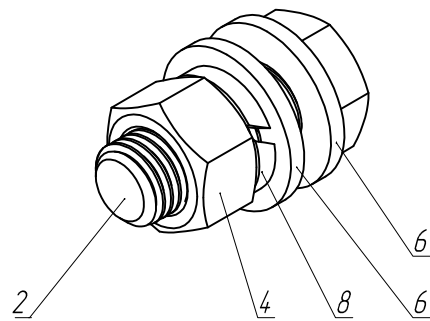


1. Порядок монтажа элементов определяет ПММ-12-2014.
2. Знак "\_" после буквенного индекса элемента может означать любую цифру (порядковый номер или номер варианта конструкции) в соответствии со спецификацией.

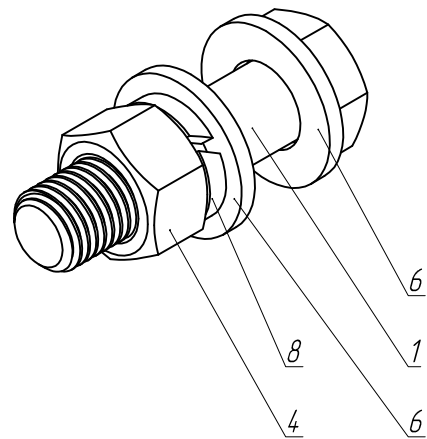
						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Якунин			<i>[Signature]</i>			РП	21	23
Пров.	Иванов			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Иванов			<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Киселевский			<i>[Signature]</i>		Узлы конструкции	ООО "СтальПрофильГрупп"		

Инд. N подл. / Подпись и дата / Взам. инв. N

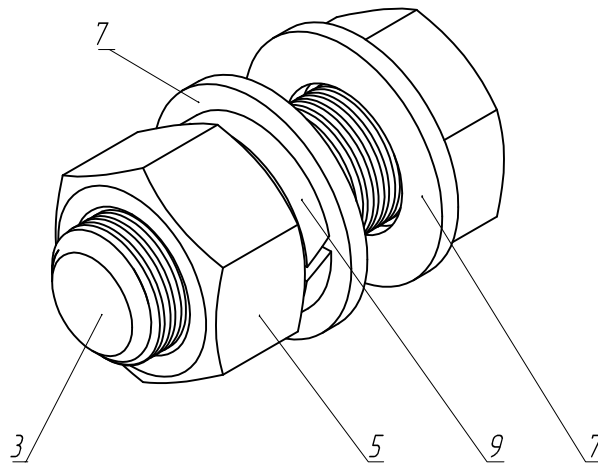
КН1



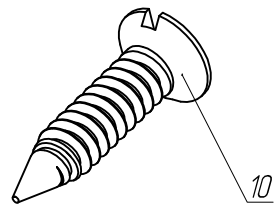
КН2



КН3



КН4



1	Болт М12х45 ГОСТ 7798-70
2	Болт М12х30 ГОСТ 7798-70
3	Болт М18х50 ГОСТ 7798-70
4	Гайка М12 ГОСТ 5915-70
5	Гайка М18 ГОСТ 5915-70
6	Шайба 12 ГОСТ 11371-78
7	Шайба 18 ГОСТ 11371-78
8	Шайба 12 ГОСТ 6402-70
9	Шайба 18 ГОСТ 6402-70
10	Винт самосверлящий 6,3 х 19

Инд. N подл.      Подпись и дата      Взам. инв. N

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 х 28,0 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Яцунин			<i>[Signature]</i>			РП	22	23
Проб.	Иванов			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Иванов			<i>[Signature]</i>					
Т.контр.	Ротарь			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Киселевский			<i>[Signature]</i>					
						Крепежные наборы (элементы Кн)	ООО "СтальПрофильГрупп"		

Обозначение	Наименование	Материал	Длина, мм	Кол-во, шт	Масса ед., кг	Суммарная масса поз., кг
Бн	База колонны	Сборка 510x316x270		20	24,4	488,0
Пл25н	Фасонка колонны	Лист 949x887x6		16	21,5	344,0
Пл26н	Фасонка конька	Сборка 1057x470x126		8	17,6	140,8
Пл3	Пластина соединительная на 2 отв.	Лист 126x56x6		130	0,3	41,6
Пл4н	Пластина соединительная на 3 отв.	Лист 236x56x6		280	0,7	196,0
Пл27	Фасонка центральная	Лист 517x198x6		6	3,6	21,8
Пл28н	Фасонка раскоса	Лист 428x330x6		12	4,5	54,0
Пл29н	Пластина фахверка	Сборка 281x276x134		2	5,0	10,0
Пл30н	Пластина фахверка	Сборка 281x276x134		2	5,0	10,0
Ст1	Стойка фермы	ПН-100-2,0	1649	12	5,1	61,3
Н1.1	Нижний пояс фермы	Уголок 90x90x2,0	8345	12	23,0	276,4
Н1.2	Нижний пояс фермы	Уголок 90x90x2,0	8345	12	23,0	276,4
Т1.1	Раскос фермы	Уголок 90x90x3,0	2309	12	9,6	114,7
Т1.2	Раскос фермы	Уголок 90x90x3,0	2309	12	9,6	114,7
К1	Профиль колонны центр. осей	ПС-300-2,0	4446	16	36,9	591,1
К2	Профиль колонны центр. осей	ПС-300-2,0	4446	8	36,9	295,6
К3.1	Профиль колонны центр. осей	ПС-300-2,0	4446	1	36,9	36,9
К3.2	Профиль колонны центр. осей	ПС-300-2,0	4446	1	36,9	36,9
К4.1	Профиль колонны центр. осей	ПС-300-2,0	4446	1	36,9	36,9
К4.2	Профиль колонны центр. осей	ПС-300-2,0	4446	1	36,9	36,9
К5	Профиль колонны центр. осей	ПС-300-2,0	5612	4	46,6	186,5
К6	Профиль колонны центр. осей	ПС-300-2,0	5612	4	46,6	186,5
К7.1	Профиль колонны крайних осей	ПС-300-2,0	4446	1	36,9	36,9
К7.2	Профиль колонны крайних осей	ПС-300-2,0	4446	1	36,9	36,9
К8.1	Профиль колонны крайних осей	ПС-300-2,0	4446	1	36,9	36,9
К8.2	Профиль колонны крайних осей	ПС-300-2,0	4446	1	36,9	36,9
Р1.1	Профиль ригеля центр. осей	ПС-300-3,0	9248	12	115,1	1381,7
Р1.2	Профиль ригеля центр. осей	ПС-300-3,0	9248	12	115,1	1381,7
Р2.1	Профиль ригеля крайних осей	ПС-300-3,0	9248	4	115,1	460,6
Р2.2	Профиль ригеля крайних осей	ПС-300-3,0	9248	4	115,1	460,6
Пк1	Прогон кровельный	ПС-300-2,0	3960	70	32,9	2303,5
Пк2	Прогон кровельный	ПС-300-2,0	3960	14	32,9	460,7
Ск1	Связь кровельная	Уголок 90x50x2,0	9160	14	19,5	273,2
Ск2	Связь кровельная	Уголок 90x50x2,0	2657	28	5,7	158,5
Пс1.1	Прогон стеновой	ПС-300-1,5	3960	34	24,7	838,8
Пс1.2	Прогон стеновой	ПС-300-1,5	5960	3	37,1	111,4
Пс1.3	Прогон стеновой	ПС-300-1,5	2010	1	12,5	12,5
Пс2	Прогон стеновой	ПС-300-1,5	3960	4	24,7	98,7
Пс3.1	Прогон стеновой	Уголок 90x90x2,0	3960	14	10,9	153,0
Пс3.2	Прогон стеновой	Уголок 90x90x2,0	5960	1	16,4	16,4
Пс4	Прогон стеновой	Уголок 90x90x2,0	3960	14	10,9	153,0
Пс5.1	Прогон стеновой	ПС-300-1,5	5815	7	36,2	253,6
Пс5.2	Прогон стеновой	ПС-300-1,5	2865	1	17,8	17,8
Пс6	Прогон стеновой	Уголок 90x90x2,0	5815	1	16,0	16,0
Пс7	Прогон стеновой	ПС-300-1,5	980	6	6,1	36,6
Пс8.1	Прогон стеновой	Уголок 90x90x2,0	980	1	2,7	2,7
Пс8.2	Прогон стеновой	Уголок 90x90x2,0	2030	1	5,6	5,6
Пс9	Прогон стеновой	Уголок 90x90x2,0	980	1	2,7	2,7
Пс10	Прогон стеновой	Уголок 90x90x2,0	2885	1	8,0	8,0
Пс11	Прогон стеновой	ПС-300-3,0	5960	1	74,2	74,2
Пс12	Прогон стеновой	ПС-300-3,0	5815	1	72,4	72,4
Пс13	Прогон стеновой	Уголок 90x90x2,0	5815	2	16,0	32,1
Пс14	Прогон стеновой	ПС-300-3,0	5960	1	74,2	74,2

Ст2	Стойка	ПС-300-1,5	490	2	3,1	6,1
Ст3	Стойка ворот	ПС-300-3,0	4590	2	57,1	114,3
Ст4	Стойка окна	ПН-100-2,0	990	4	3,1	12,3
Ст5	Стойка двери	ПС-300-3,0	2100	2	26,1	52,3
Кв1.1	Крепление ворот	Уголок 90x90x2,0	570	1	1,6	1,6
Кв1.2	Крепление ворот	Уголок 90x90x2,0	570	1	1,6	1,6
Кв2.1	Крепление ворот	Уголок 90x90x2,0	3985	1	11,0	11,0
Кв2.2	Крепление ворот	Уголок 90x90x2,0	3985	1	11,0	11,0
Кв3	Крепление ворот	Уголок 90x90x2,0	4000	1	11,0	11,0
Св1	Связь по фасаду	Уголок 90x50x2,0	2549	16	1,0	16,1
Св2	Связь по фасаду	Уголок 90x50x2,0	2551	16	1,0	16,1
У1	Крепление для Пс	Уголок 90x90x2,0	45	75	0,1	9,3
У2	Крепление для Пс и Пк	Уголок 90x90x2,0	236	280	0,7	182,4
У3.1	Крепление для Пс на угловых К	Уголок 90x90x2,0	249	5	0,7	3,4
У3.2	Крепление для Пс на угловых К	Уголок 90x90x2,0	249	4	0,7	2,7
У6 (б/л)	Крепление для Ст	Уголок 90x90x2,0	45	45	0,1	5,6
У7 (б/л)	Крепление ограждающих конструкций	Уголок 90x50x2,0	150	100	0,3	32,0
У5	Крепление Св на Пс	Уголок 90x90x2,0	166	8	0,5	4,1
У4	Крепление Св на К	Уголок 90x90x2,0	126	16	0,4	6,1
Болт М12x45 ГОСТ 7798-70				2310	0,056	129,4
Болт М12x30 ГОСТ 7798-70				1145	0,0387	44,3
Болт М18x50 ГОСТ 7798-70				180	0,1408	25,3
Гайка М12 ГОСТ 5915-70				3455	0,0151	52,2
Гайка М18 ГОСТ 5915-70				180	0,04	7,2
Шайба 12 ГОСТ 11371-78				6910	0,0056	38,7
Шайба 18 ГОСТ 11371-78				360	0,0133	4,8
Шайба 12 ГОСТ 6402-70				3455	0,0037	12,8
Шайба 18 ГОСТ 6402-70				180	0,0095	1,7
Винт самонарезающий 6,3x19				900		
Итого по пластинам:						1306,2
Итого по прокату:						11758,0
Итого по крепежу:						316,4
Итого:						13380,6

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						ПО.18.28.45.40-КМ			
						г. Тверь			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущий каркас сборно-разборного типа для зданий складского и промышленного назначения 18,0 x 28,0 м	Стация	Лист	Листов
Разраб.	Якунин						РП	23	23
Проб.	Иванов								
ГИП	Иванов								
Т.контр.	Ротарь					Спецификация	ООО "СтальПрофильГрупп"		
Н.контр.	Киселевский								