

## 1. Исходные данные. Характеристика здания. Конструктивные решения. Технические требования

- Проект рабочей документации Р 6 - 11.12.06 - КМ: Здание гаража, в г. Усинск, с двухскатной кровлей, отметка до низа несущих конструкций - 10,0 м. Уклон двухскатной кровли 6°.

Металлоконструкции запроектированы из:

Рядовые и крайние рамы:

- Колонны из трубы квадратного сечения и сварного двутавра;
- Ригели рам из прокатных двутавров постоянного сечения и сварных двутавров переменного сечения.

Распорки из трубы квадратного сечения 100x4.

Вертикальные связи - трубы квадратного сечения 100x4, гибкие связи по кровли - круг  $\varnothing 25$  мм с предварительным натяжением, задаваемым с помощью тапрепов, равным 3.0 т.

Прогоны кровли - оцинкованный гнутый профиль ВПС280x80x2;

- Жёсткость здания в поперечном направлении обеспечивается рамами, состоящими из колонн и ригелей, шарнирно соединённых между собой. Соединение колонн с фундаментом – жесткое. Пространственная жесткость каркаса обеспечивается системой вертикальных связей и распорок.

Все расчеты плоской системы каркаса производились на расчетном комплексе «SCAD» – напряжения в элементах конструкций и перемещения узлов пространственной схемы в пределах существующих норм.

- Расчёт конструкций произведён на эксплуатационные, технологические и атмосферные нагрузки в соответствии со СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия». Согласно заданию на проектирование, для расчёта были приняты следующие районы по климатическим характеристикам:
  - по весу снегового покрова – V район;
  - по давлению ветра – II район;
  - температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 – 39°C;

Конструкции зданий рассчитаны на нагрузки от ограждающих конструкций стен выполненных из сэндвич-панелей утеплитель из мин. вата и покрытия выполненные послойной сборкой из профилированного листа Н57-750-0,7, утеплителя толщиной 50 мм и 100 мм, и профилированного листа С8-1035-0,7.

- Монтаж конструкций следует производить после сдачи актов по приёмке нулевого цикла работ.
- Монтажные соединения выполняются на болтах М16 и М20 класса точности В, класса прочности 5.8 высокопрочные болты – М24 40Х«Селект». Указания по выполнению соединений на болтах см. раздел 3.
- Указания по защите стальных конструкций от коррозии см. раздел 4.
- Все металлоконструкции запроектированы в соответствии со СНиП II-23-81\* «Стальные конструкции». Изготовление конструкций должно выполняться в соответствии с ГОСТ 23118-99 и рабочей документацией, утверждённой разработчиком и принятой к производству предприятием-изготовителем. Монтаж металлоконструкций должен выполняться в соответствии с главой СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».
- Указания по защите стальных конструкций от коррозии см. раздел 4.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
							Стадия	Лист	
								Листов	
Утверждаю								2.1	
ГИП							 ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ <b>РЫБИНСКОМПЛЕКС</b> www.r-kompleks.ru		
Проверил						Общие указания			
Разработал									

- Все металлоконструкции запроектированы в соответствии со СНиП II-23-81\* «Стальные конструкции». Изготовление конструкций должно выполняться в соответствии с ГОСТ 23118-99 и рабочей документацией, утвержденной разработчиком и принятой к производству предприятием-изготовителем. Монтаж металлоконструкций должен выполняться в соответствии с главой СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».
- Для фланцевых соединений следует применять высокопрочные болты М24 и М27 из стали 40Х «селект» исполнения ХЛ с временным сопротивлением не менее 1100 МПа (110 кгс/мм<sup>2</sup>), а также гайки высокопрочные и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77\* - ГОСТ 22356-77\*.

Для фланцев следует применять листовую сталь по ГОСТ 19903-74\* марок 09Г2С-15 по ГОСТ 19282-73\* и 14Г2АФ-15 по ТУ 14-105465-82 с гарантированными механическими свойствами в направлении толщины проката. Фланцы могут быть выполнены из других марок низколегированных сталей по ГОСТ 19282-73\*, предназначенных для строительных стальных конструкций, при этом сталь должна быть 12-й категории; временное сопротивление и относительное сужение стали в направлении толщины проката должны быть  $\sigma_{bz} \geq 0,8\sigma_b$ ,  $\psi_z \geq 20\%$  (где  $\sigma_b$  - нормативное значение временного сопротивления для основного металла, принимаемое по государственным общесоюзным стандартам или техническим условиям). Проверку механических свойств стали в направлении толщины проката осуществляет завод-изготовитель металлоконструкций по методике, изложенной в [25].

Дефекты стали для фланцев (внутренние расслои, грубые шлаковые включения и т. п.) должны удовлетворять требованиям, указанным в ПОСОБИЕ по проектированию стальных конструкций (к СНиП II-23-81\*).

Контроль качества стали методами ультразвуковой дефектоскопии осуществляет завод-изготовитель металлоконструкций.

По усмотрению завода-изготовителя металлоконструкций разрешается дефектоскопический контроль материала фланцев выполнять после приварки их к элементам конструкций.

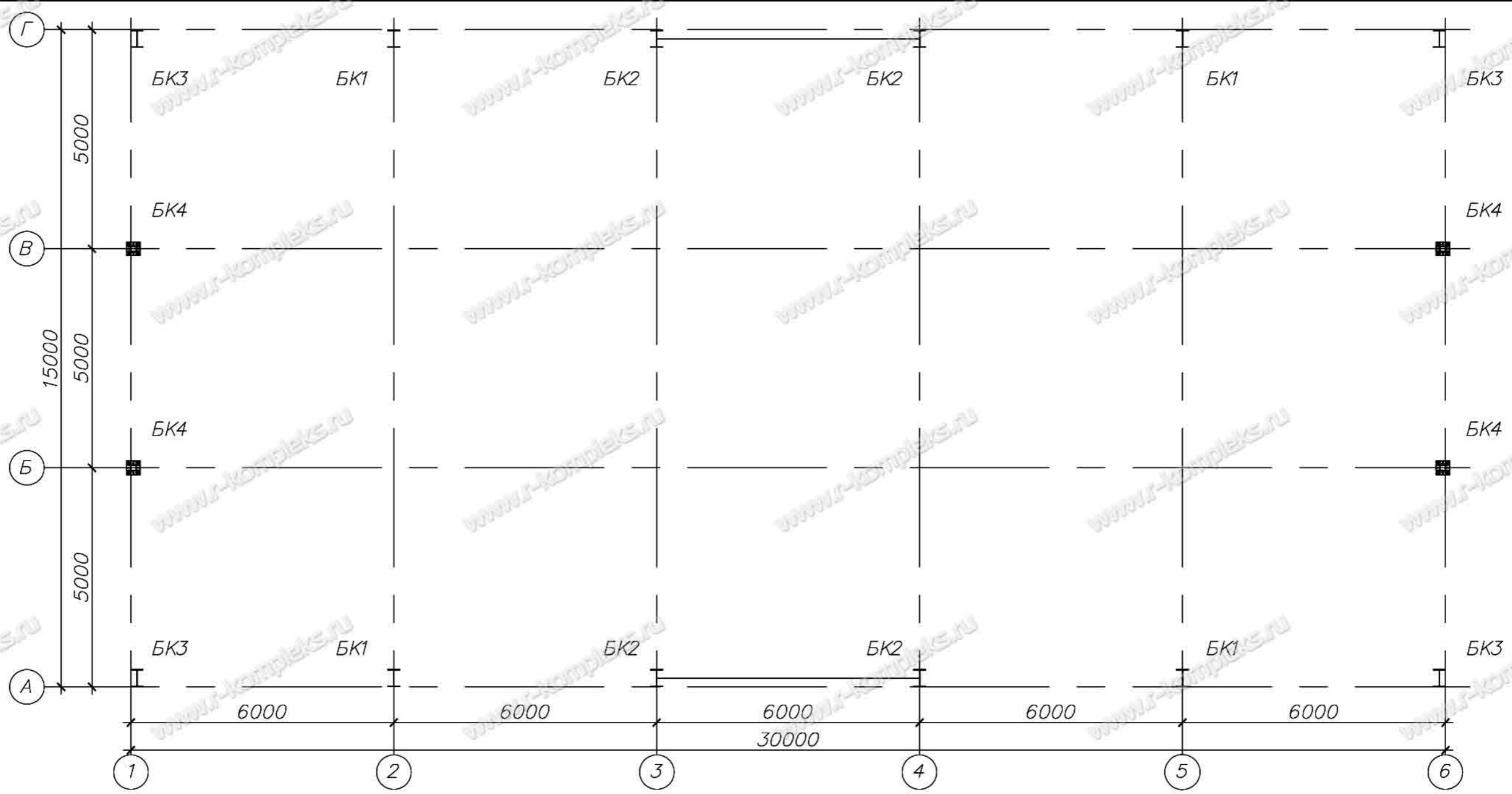
Фасонки, ужесточающие фланцы (ребра жесткости), следует выполнять из сталей тех же марок, что и основные профили.

Для механизированной сварки фланцевых соединений следует применять сплошную сварочную проволоку по ГОСТ 2246-70\* или порошковую проволоку ПП-АН8 по ТУ 144-1059-80.

- Все элементы кроме кровельных прогонов и связей по ним должны быть выполнены из сталей по ГОСТ 27772-88 (см. ведомость элементов).

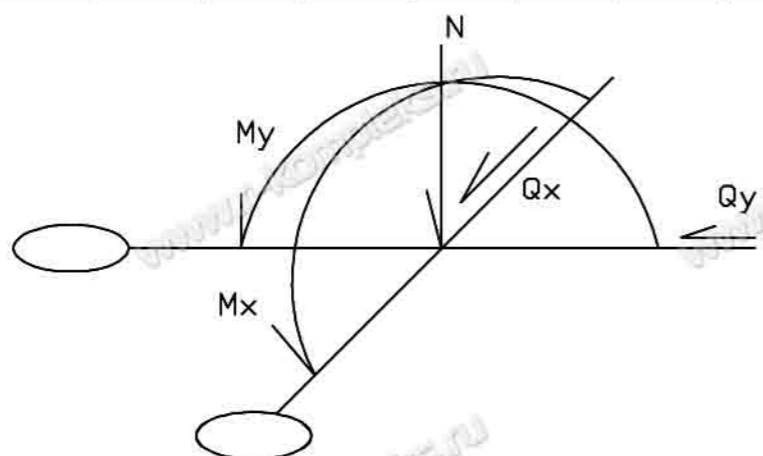
Таблица 1

N п/п	Наименование	Нагрузка нормативная, кг/м <sup>2</sup>	Коэффициент надёжности по нагрузке	Нагрузка расчетная, кг/м <sup>2</sup>
Нагрузка постоянная				
1	Покрытие	30.0	1.2	36.0
2	Прогоны	7.3	1.1	7.7
3	Связи	5.0	1.1	5.3
4	Технологическая	20.0	1.2	24.0
	Итого	62.3		72.9
Нагрузка временная				
5	Снег	224.0	0.7	320.0
	Нагрузка постоянная и временная	286.3	1.37	392.9



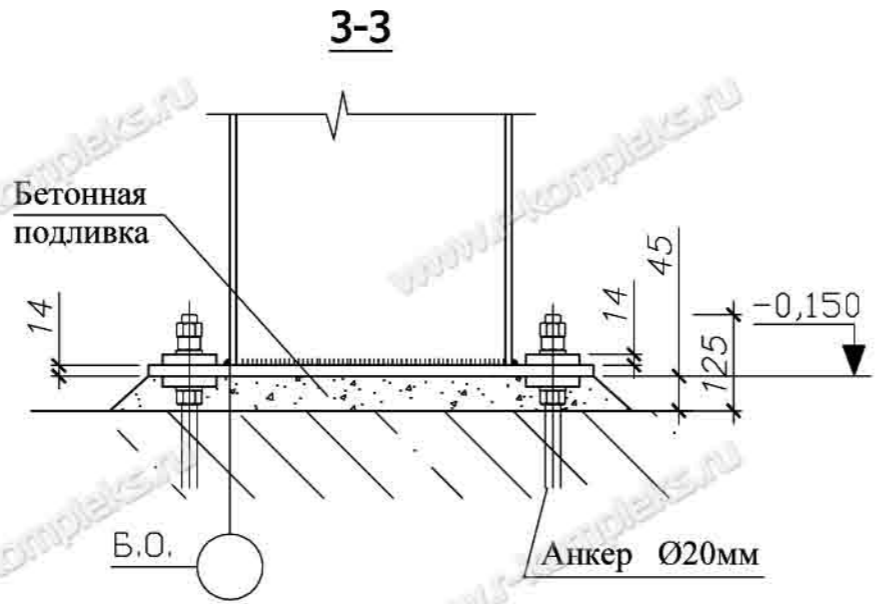
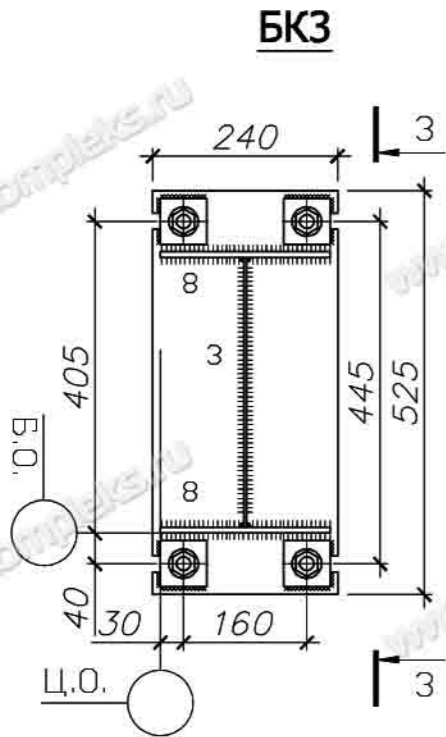
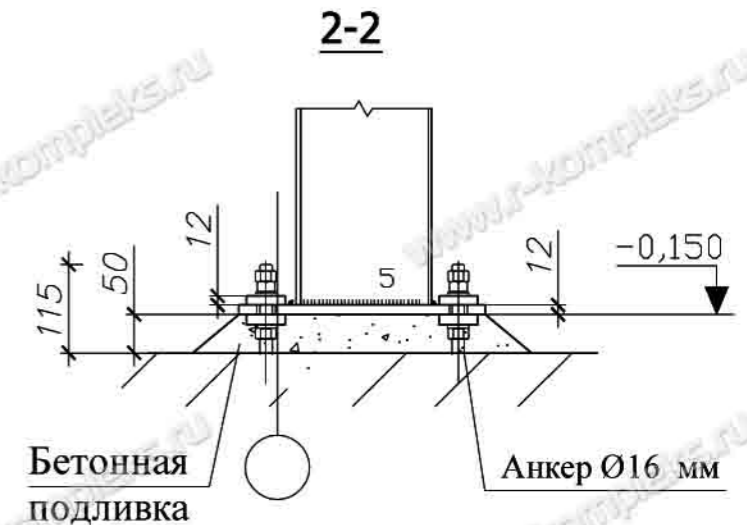
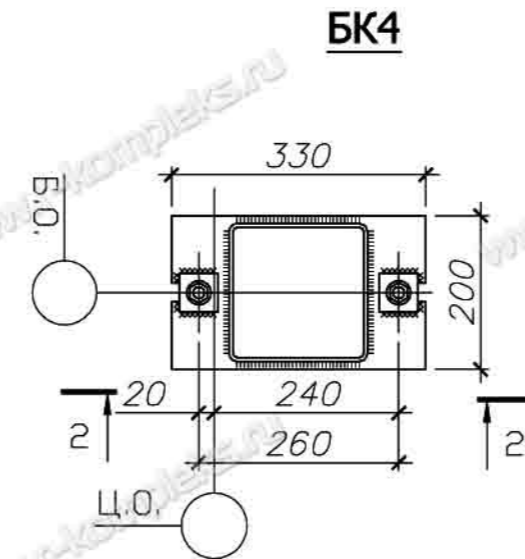
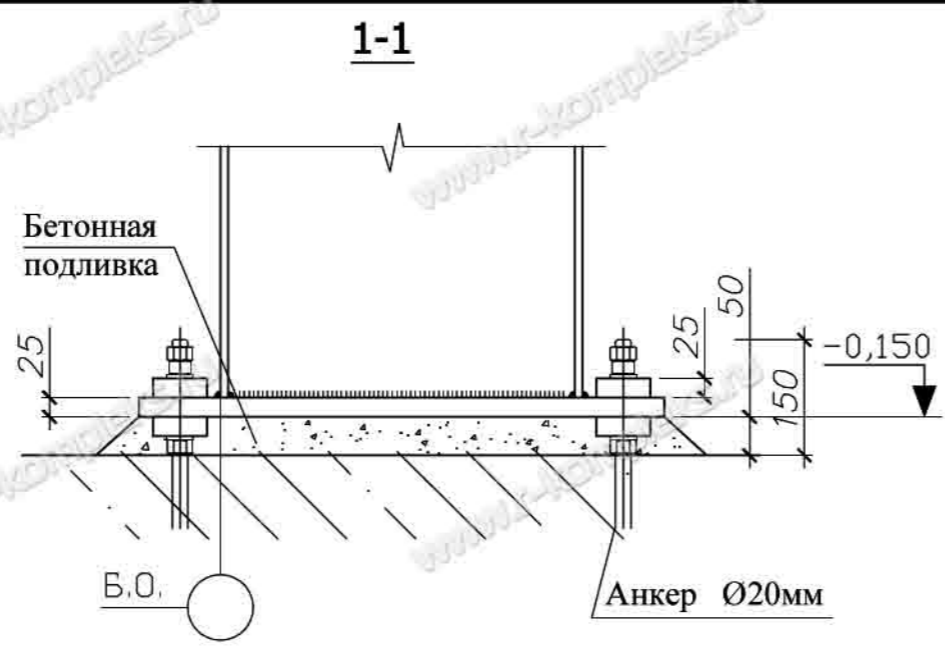
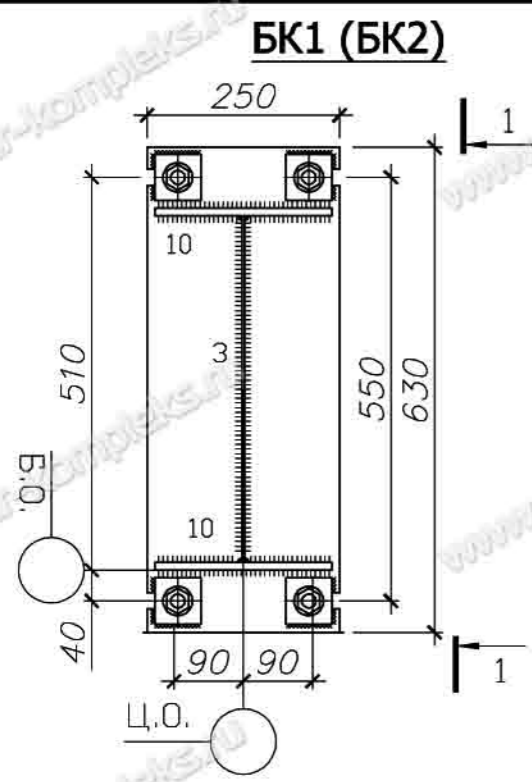
Расчетные нагрузки на фундаменты

вид базы	Максимальные значения					Минимальные значения				
	Mx, тм	N, т	Qx, т	Qy, т	My, тм	Mx, тм	N, т	Qx, т	Qy, т	My, тм
БК1	±9,0	-24,1	±1,7	---	---	±6,0	-9,0	±1,1	---	---
БК2	±9,0	-25,3	±1,7	±1,1	---	±6,0	-10,1	±1,1	±1,1	---
БК3	±3,2	-9,4	±0,4	±0,2	---	±4,6	-6,1	±0,8	±0,2	---
БК4	---	-10,1	---	---	---	---	-9,5	---	±0,7	---



1. Общие указания см. лист 2.
2. За положительное направление моментов и поперечных сил принято направление действия усилий из здания.
3. Конструкцию баз см. лист 4.
4. Класс бетона фундаментов не ниже В15.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата					
Утверждаю										
ГИП										
Проверил										
Разработал										
						Стадия			Лист	Листов
						Р			3	
						Схема расположения баз колонн и нагрузки на фундаменты			ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ <b>РЫБИНСКОМПЛЕКС</b> www.r-kompleks.ru	



1. Катет не обозначенных сварных швов 6 мм, но не более наименьшей толщины свариваемых элементов

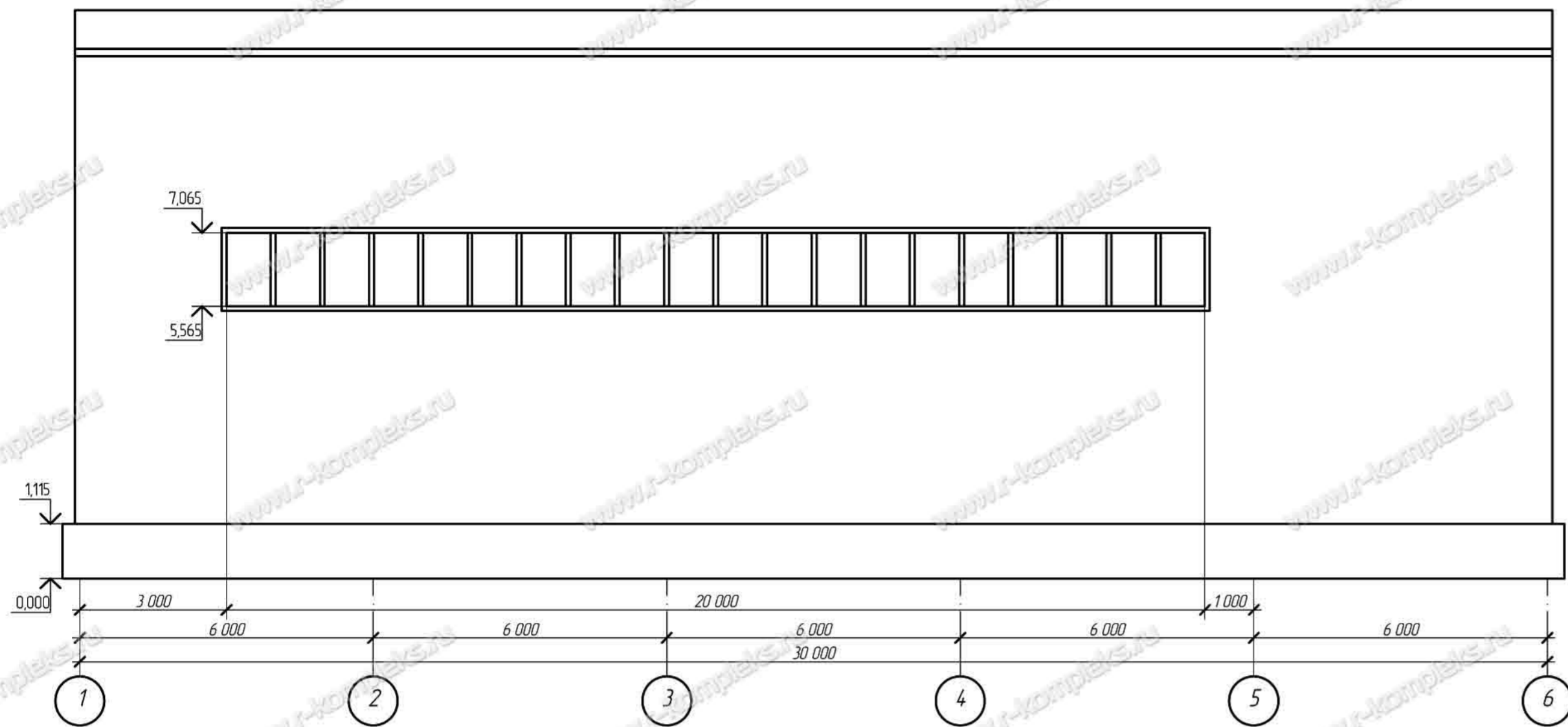
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

Утверждаю	
ГИП	
Проверил	
Разработал	

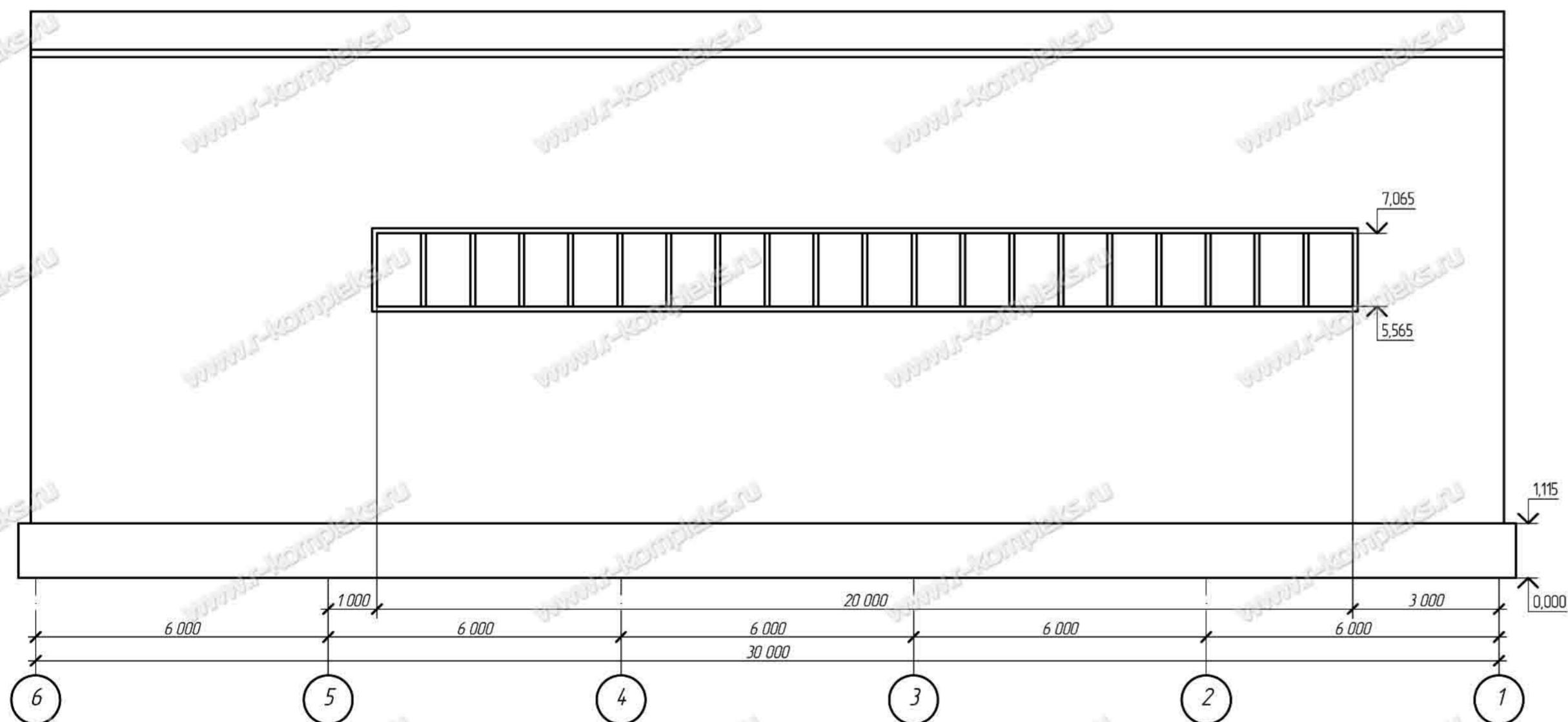
Стация	Лист	Листов
Р	4	
Конструкция баз колонн		

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ  
**РЫБИНСКОМПЛЕКС**  
 www.r-kompleks.ru

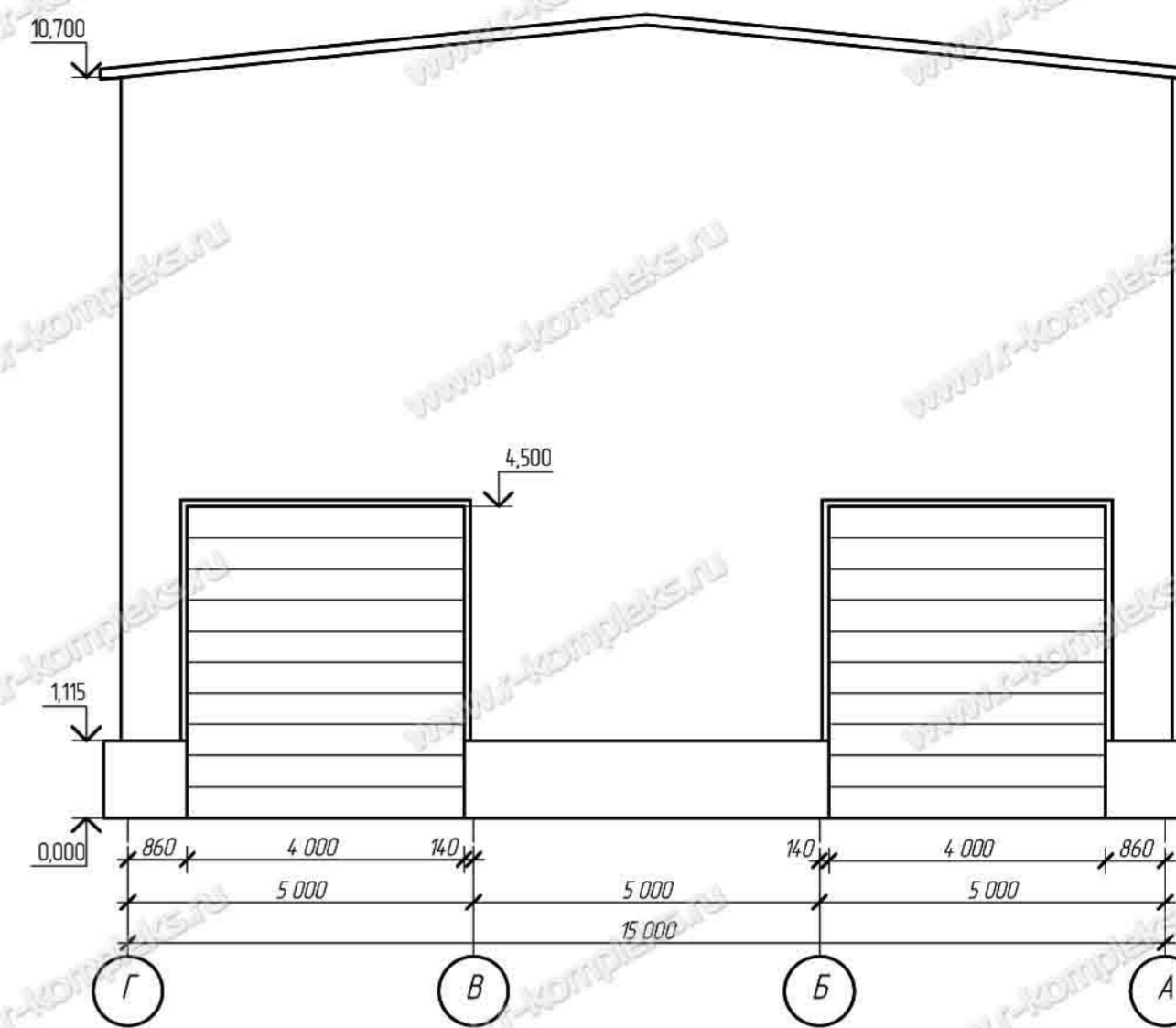
Фасад по оси А



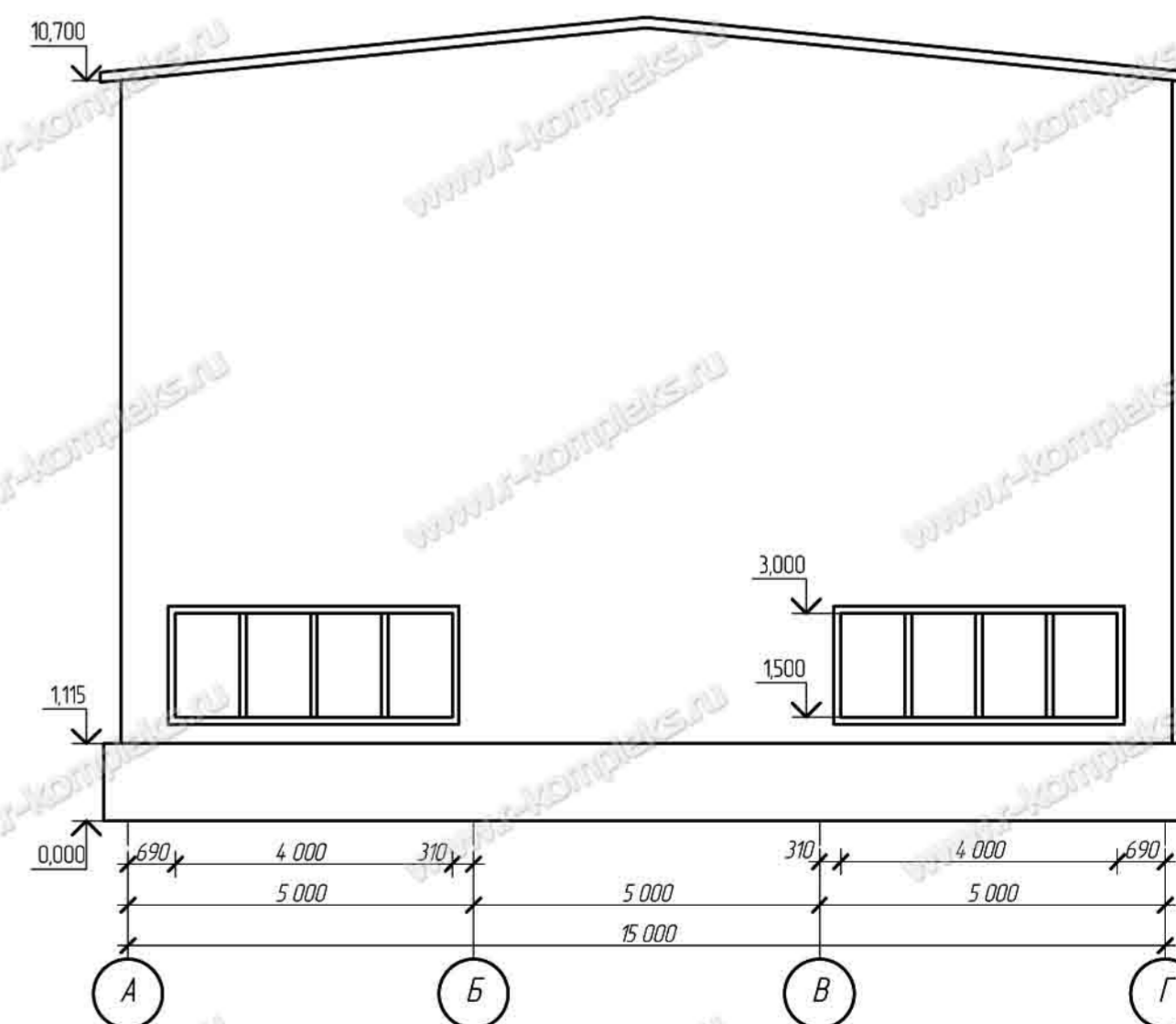
Фасад по оси Г



Фасад по оси 1



Фасад по оси 6



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов