

МИНПРОМСТРОЙ СССР  
ГЛАВЗАПАДУРАЛСТРОЙ  
СРГТЕХСТРОЙ

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ  
РЕШЕТЧАТЫЕ БАЛКИ**

для покрытий зданий со скатной кровлей

ШИФР VI-896-1

СОГЛАСОВАНО  
ГОССТРОЕМ СССР  
ПИСЬМОМ № 2/3-110  
18 февраля 1969 г.

Министерство  
Социалистической  
Республики  
Польши

## Пояснительная записка

### I Общая часть

1. В данном альбоме приведены рабочие чертежи сборных предварительно напряженных железобетонных решетчатых балок для погребных зданий пролетом 12 м с шагом балок 6 м, воздвигнутых в южной части снеговой нагрузки.
2. Балки запроектированы для погребных зданий с плитами 30×6,0 и 1,5×6,0 м с фонарями и без фонарей с учетом установки в местах переходов волокон водоний. С шагом возможна сварка под ёмко-транспортного ободовования.
3. Фонари приняты стальные шириной 6 м.
4. Выбор балок для конкретных условий применения производится при помощи ключа (см. лист № 5).

В случае, когда фактические нагрузки значительно отличаются от нагрузок, приведенных в ключах подбора, рекомендуется вести подбор балок исходя из эквивалентных нагрузок.

5. Балки пред назначены для погребных зданий с негревесивной средой а также со слабо и среднесревесивными средами.

При изготавлении балок, пред назначенных для применения в агрессивных газовых средах, должны быть учтены требования по плотности бетона, составу вяжущих, заполнителей и специальных добавок, а также требования по защите заслонных элементов армоподушки от коррозии, разработанные в составе проекта здания в соответствии с "Установлениями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производственных с агрессивными средами СН 282-87" и другими действующими нормативными документами.

6. Применение балок в погребах, на которых устанавливаются машины с динамическими нагрузками, генераторы, вентиляторы, гранитомашины и т.д. возможно при условии их дополнительной проверки в соответствии с "Инструкцией по расчету погребных промышленных зданий, воспринимающих динамические нагрузки".

7. Марки стали для напрягаемых и ненапрягаемых арматур балок, эксплуатация которых предусмотрена по открытому воздуху и в неагрессивных зданиях, отрасли балок подвергающихся воздействию динамических или многосторонне действующихся нагрузок, должны назначаться при проектировании зданий в зависимости от условий применения балок в соответствии с требованиями инструкции по проектированию железобетонных конструкций", Стройиздат 1988г. ЦНИИ промзданий и НИЦИК 5/

8. Балки обозначаются марками, состоящими из букв и цифр, буквы обозначают тип конструкции (Б-24-балки решетчатые двускатные. Число-пролет балки и номер определенной группы нагрузок).

Например, двускатная балка пролетом 12 м, запроектированная под седловую группу нагрузок обозначается - Б-24-12-7.

Автомобильная маркировка балок по заслонным элементам производится в проектах зданий.

### II Конструктивные решения

Высота балок на опоре исходя из унификации решения стен в пределах высоты погреба принята 900 мм. Уклон верхнего пояса 1:12.

9. Нижние пояса балок формируются предварительно напряженной стержневой арматурой с натяжением на упоры формы технологическим способом.

10. Балки запроектированы с учётом опоры их на типовые железобетонные колонны. Крепление балок к колоннам на период монтажа осуществляется с помощью анкерных болтов, выпущенных из колонн. После окончания монтажа опорные листы балок привариваются к стальным листам оваловидных колонн. Крепление с болтами погреба и неущих конструкций фонарей производится путем приварки их к эластичным элементам в зоне погреба. Работы по заслонкам элементов должна производиться в соответствии с примерами, приведёнными на листе № 5. Крепление плит погреба к балкам должно производиться в соответствии с требованиями "Установки по применению крупноразмерных плит в погребах промышленных зданий" (серия Г-237).

Сопряжение конструкций следует осуществлять в соответствии с типовыми монтажными деталями одноэтажных промышленных зданий (серии ГДМ).

11. Общая устойчивость балок и погреба в целом обеспечивается жесткостью диска образуемого плитами.

В соответствии с "Установлениями по применению крупноразмерных плит в погребах производственных зданий" (серия Г-237) в случае, когда жесткость диска погреба не обеспечивается, необходимо предусмотреть дополнительные специальные конструкции.

12. При наличии подвесного транспорта в рабочих урежах здания должны быть разработаны связи и детали подвески гранитных путей в соответствии с типовыми чертежами. Система связей должна предусматривать передачу усилий на жесткий диск погреба. Постановка заслонных элементов по паям балок в пределах осей не разрешается.

### III Расчет балок и нагрузки

13. При проектировании балок размеры отверстий и расстояния между ними приняты по рекомендациям башни ЦССР и НИЦИК, выработанным на основе экспериментальных данных.

14. Расчет балок производится в соответствии со следующими документами:

а) "Временные установления по проектированию предварительно напряженных железобетонных решетчатых балок пролетом 12-18 м" (НИЦИК и башни ЦССР 1986), предусматривающие расчет конструкций с балками прямоугольного сечения, осложненного отверстиями. При этом расчетным сечением балки при расчете на прочность и гибкость считается сечение по отверстию;

б) "дополнение к временным установлениям по проектированию предварительно напряженных железобетонных решетчатых стяжчатых балок пролетом 12-18 м. Методика расчета перемычек на прочность и ширину раскрытия трещин";

в) "Предложения для составления технических условий по проектированию балок погребов, НИЦИК 1987г. (приложение № 3-2143 от 8.04.87);

г) СНиП II. 1-62. "Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования".

Проектно-техническое задание "Оргтехстрой" г. Пермь	Балки двускатные пролетом 12 м	Шифр
Железобетонные газобетонные панели с армированной обшивкой	Пояснительная записка	VI-896-1 Морго-Писс ст. 1

## Г-А.Г-62. Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования.

15. Рассчет на прочность производится по формуле (38) (39) СНиП Г-Г-62 с учетом № 7.19, 7.20 и 7.21 с заменой величины  $\gamma_0$  на 1.0.

16. Балки со стержневой арматурой, рассчитываемые согласно конструкции III категории трещиностойкости.

17. При разработке балок принят следующий ряд эксплуатационных, равномерно распределенных расчетных нагрузок в  $\text{кН}/\text{м}^2$  без учета собственного веса балок 550, 710, 930, 1100 (см. стр. 4).

18. Балки рассчитаны на основные нагрузки от посева и снега в соответствии приведенной ниже таблицей.

Расчетная нагрузка со снегом $\text{кН}/\text{м}^2$	Нормативная нагрузка $\text{кН}/\text{м}^2$	В том числе расчетная снеговая нагрузка $\text{кН}/\text{м}^2$
550	450	210,280
650	540	280

## 19. Нагрузки от аэродинамических факторов приняты по серии ГК-от-128.

20. Балки рассчитаны на нагрузки от подвесных сротов аэродинамической 1-5-й группы по ГОСТ 13290-67. Нормативную подвесную сроту приведено в приложении стр. 4. При этом учтены нагрузки от подвесного транспорта в виде 2<sup>3</sup> аэров по 3.6 (30) т для балок пролетом 28 м на расстоянии не менее трех метров друг от друга и одного метра от опоры.

IV. Изготовление балок

21. Изготовление балок производится в горизонтальном положении в условиях заводов железобетонных изделий и оборудованных полигонов в соответствии с требованиями следующих нормативных и инструктивных документов.

а) глав СНиП:

Г-3.5-62 „Железобетонные изделия. Общие усвоения”

Г-8.1-62 „Заполнители для бетонов и растворов”

Г-8.2-62 „Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов”

Г-8.3-62 „Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях”

Г-8.4-62 „Арматура для железобетонных конструкций”

Г-А.11.70 „Техника безопасности в строительстве”

б) ГОСТ 10922-64 „Арматура и заполненные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний”

в) ГОСТ 13015-67 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования”

г) ГОСТ 10100-67 „Бетон тяжелый. Методы определения прочности”

д) „Технологические рекомендации по сварке арматуры железобетонных конструкций” (Строиздат 1956г.)

е) Временной инструкции по технологии изготавления прокатного погружения железобетонных конструкций (Строиздат 1959г.)

ж) Усвоенный по технологии производства арматурных работ в производственном образовании строительства" №9-62/Состройиздат 1962г.

з) Инструкции по гравировке обработке полога бетонных и железобетонных изделий по звону и полигону" Стройиздат 1959г.

Стальные детали изготавливаются и устанавливаются в соответствии с главой СНиП III-В. 5-62 „Металлические конструкции. Правила изготовления монтажа и приемки" и „Инструкции по технологии изготавления и установке стальных закладных деталей в фундаментах железобетонных и бетонных изделий" (СНиП III-25).

22. Предварительное напряжение арматуры в балках принято из горячекатанной стали периодического профиля класса Я-Г-В по ГОСТу 5731-61, упругонапряженной волнистой при контроле только усиления.

23. Контролируемое напряжение при натяжении арматуры механическим способом принято равным 5000 кг/мм<sup>2</sup>. Усилие натяжения каждого стержня равно:

φ 22 А Г-В - 19 т.

φ 25 А Г-В - 24,5 т.

φ 32 А Г-В - 40 т.

24. При изготавлении балок не допускается передача на натяжимую арматуру какой-либо дополнительной нагрузки от арматурных корсасов и т.д.

25. Марка бетона по прочности на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры нижнего пояса усвоена на листах формирования балок и должна составлять не менее 30% от проектной прочности.

26. Балки формируются парными и обрезными корсасами.

27. Защитный слой арматуры должны обеспечиваться плотностесовыми фасонками или проставками из бетона. Выпускение от склонения от горизонта защиты бетона не должна превышать величину, приведенных в табл. ЗСНиП Г-8. 5. 1-62 для всей арматуры, включая расположенные телончка.

28. Адгезионные заслонные элементы для крепления плит покрытия и фонарей следует применять в соответствии с лигом КЖ-7 настоящего Заслонные элементы для крепления путей подвесного транспорта должны применяться по чертежам проекта здания.

29. Обрезки арматуры должна производиться на расстоянии 10-12 мм от бетонной поверхности. Горячевые грани балок в пределах расположения натяжимой арматуры необходимо защищать плотным цементно-песчаным раствором, состоящим 1:3 толщиной 15 мм.

У. Контроль при изготавлении балок

30. При изготавлении балок должен осуществляться систематический контроль производства и качества изготавления балок в соответствии с требованиями СНиП Г-8.5-62 и ГОСТ 13015-67.

Проектно-технический предприниматель "Стройтехстрой" г. Пермь	Балки обжигательные пролетом 12 м	Ширина
Наклон сварки наружу Лоскутное	Пластичная засыпка Гравийно-песчаная ББЛК	Ш.25 Ш.25 Ш.25

VI Приёмка балок

31. Приёмка балок ОТК должна производиться с соблюдением требований ГОСТ 13015-67 „изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования”.

VII. Контрование, хранение и транспортирование балок

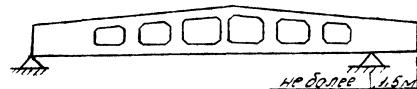
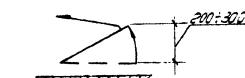
33. При склоновании отрыв балок от поддона производится при помощи петель. После подъема верхнего пояса на высоту 200-300 мм, стропы закрепляются в обратном за верхний пояс и балка поворачивается вправо редко наклонного пояса в вертикальное положение.

Задавать балки следует в вертикальном положении. При этом балки должны опираться концами на подставки, установленные под опорными заломами деталями.

Схемы строповки и опирания балок при склоновании, подъеме, перевозке и хранении расположены ниже.

34. При перевозке балок автомобильным транспортом следует руководствоваться временными указаниями по перевозке унифицированных сборных железобетонных деталей и конструкций промышленного строительства автомобильным транспортом. (Строиздат 1968г.)

35. Перевозка балок железнодорожным транспортом должно осуществляться в соответствии с „Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупнодеталейных железобетонных конструкций промышленного и жилищного строительства (Строиздат 1967г.)

Опирание балок при храненииОпирание балок при перевозкеСтроповка балок при склонованииПодложить подставкиСтроповка балок при подъемеVIII Монтаж балок

36. Монтаж балок должен осуществляться погружением в землю, разработанным в составе проекта организацией работ в соответствии с главой СНиП III-3-82 „бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ“. Инструкция по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений СНиП АН-70 „Техника безопасности в строительстве“

IX Установка по испытанию балок

37. При освоении изготовления предварительно напряженных балок первые образцы конструкций должны быть испытаны.

Испытания необходимо производить контролирующими инженерами в соответствии со схемами нагрузок, приведенными на стр. для выявления прочности, жесткости, обработки и ширины раскрытия трещин.

Испытание и оценку прочности, жесткости и жесткости балок следует производить в соответствии с ГОСТ 8829-68 „Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости“.

38. Контролируемая ширина раскрытия трещин для перевозки принимается рабочей 0,1м для нижних поясов балок со стальной обмоткой при изменении рабочей 0,15м.

39. При испытании балок издаваемого срока, прошедшего со дня их предварительного обжига, масса бетона балок должна быть не менее 90% от проектной.

X Установка по применению очертений

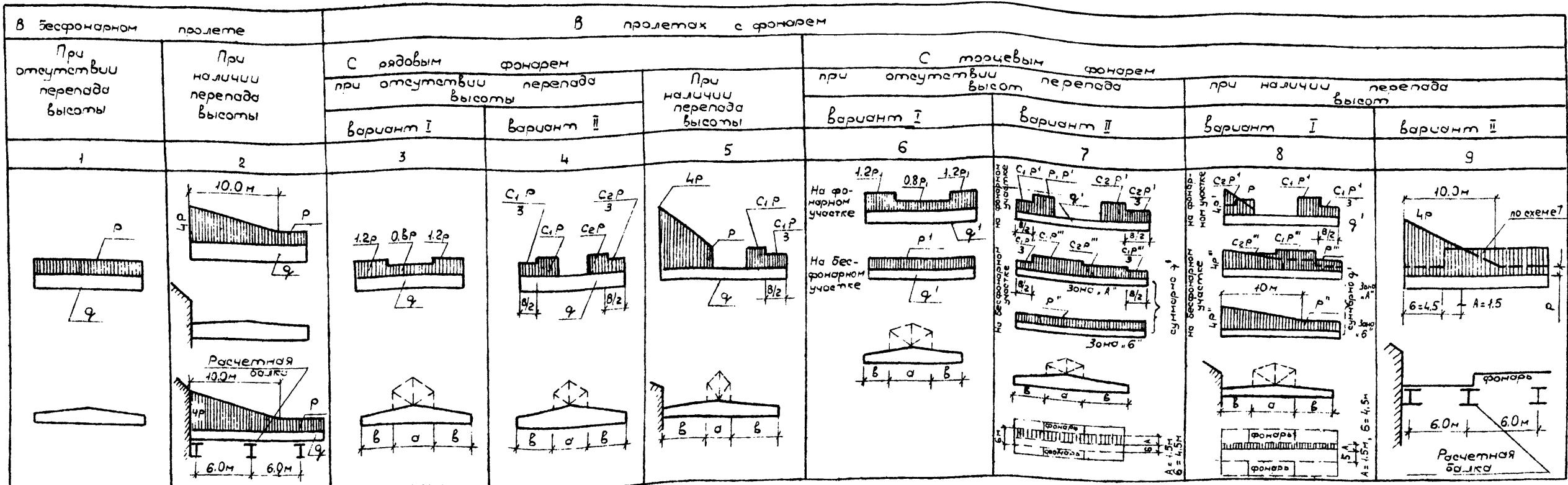
40. В рабочих чертежах проектов зданий должны даваться монтажные схемы и видимости сборных конструкций покрытий (балок, фонарей, крупнопанельных плит, балок по фонарям). Кроме того должны даваться общие виды балок с наклонной на них, раздвинутой заломами деталями для крепления крупнопанельных плит, стоек горизонтального фонаря, стоек фонарей и связей применительно к принятому решению.

41. При наличии подвесного транспорта, рабочих чертежах зданий должны быть разработаны схемы связей по путям подвесного транспорта, а также детали подвески гравитационных путей в соответствии с чертежами. Элементы крепления путей подвесного транспорта и связи при железобетонных типовых несущих конструкциях подраздела „Система связей должна предусматривать передачу усилий по жестким дискам подрессорам“

Капитал и обременение земель  
погоды  
1. Геодезия

Проектирование и строительство подземных объектов 1. Геодезия	Балки двускатные профилем 16м
Железнодорожное и автомобильное дороги 1. Геодезия	Городническая записка 1. Геодезия

Схема нагрузок от покрытия и снега



Основная нагрузка от покрытия и снега

Расчетная кг/м <sup>2</sup>	Нормативная кг/м <sup>2</sup>	Расчетная т/п.м							
Всего	в том числе снега	Всего	в том числе снега	q	q'	P	P'	P''	P'''
550	210	450	150	2.04	1.02	1.26	0.63	0.36	0.275
550	280	450	200	1.62	0.81	1.68	0.84	0.47	0.375
650	280	540	200	2.22	1.11	1.68	0.84	0.47	0.375

Значение коэффициентов

$$C_1 = 1.5 [1 + C_2 \frac{d}{8}]$$

но не более 2.5

где d - ширина фонаря

b - ширина бесфонарного участка.

1. Основной нагрузкой называется равномерно-распределенная нагрузка от веса покрытия (группоподъемные плиты, пароизоляция, утеплитель, выравнивающий слой, водоизоляционный ковер) с снегом номинальной интенсивности. Постоянная нагрузка обозначено - q' снеговая нагрузка - "P".

2. Нагрузка от покрытия и снега передается на балку в виде сосредоточенных грузов в местах ребер плит/ через 1.5 или 3.0 м) и стоек фонаря.

3. Собственный вес балок учтывается дополнительно.

4. При расчете балок собственный вес торцевой стены фонаря понят равным 70 кг/м<sup>2</sup> поверхности стены.

5. Величина равномерно-распределительной суммарной нагрузки даны без учета собственного веса.

6. Значения M<sub>r</sub>/M<sub>h</sub> даны для расчетного сечения балки на расстоянии X = 4.55 м от опоры. Расчетный пролет балки равен 14.7 м.

Значение Q дано для опорного сечения

7. Значение M<sub>r</sub>/M<sub>h</sub> и Q даны с учетом собственного веса.

Расчетные нагрузки на балки  
от веса стальных светоаэрационных фонарей

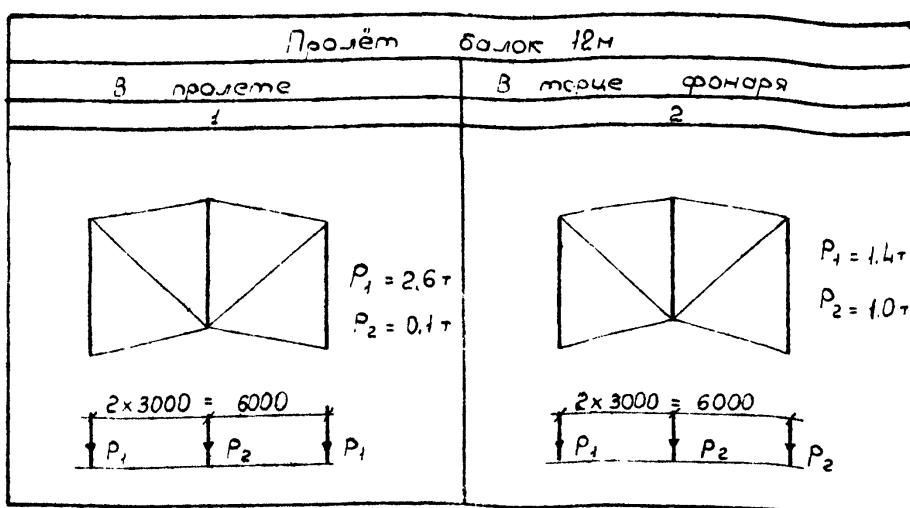


Таблица расчетных усилий

Марка балки	Равномерно распред. приведенная расчет- ная нагрузка кг/м <sup>2</sup>	Расчетные усилия	
		Мп/Мн/тм	Q <sub>+</sub>
БРД-12-5	650	70/60/	28
БРД-12-6	770	82/70/	30
БРД-12-7	930	98/83/	36
БРД-12-8	1100	123/102/	41

Проектно-технологич  
трас Оргтехстро  
с.Пирма

железобетонные  
предварительно напря-  
женные решетчатые  
балки

Балки двускатные пролетом 12м  
шифр  
11.896-1  
Марка-лес  
штук

Пояснительная  
за писка

### Таблица данных для калибровочных измерений

Марка балок	Схема расположения балок	Величина коэффициентов разврещен- ности изгиба ногоризонт ных балок Р <sub>1</sub>	Величина сопротив- ления ногоризонт ных ногоризонт ных балок при обрезовании трещин Р <sub>1</sub>					Схема испытания балок	
			C=1.4	C=1.6	F	14	28	100	
БРД-12-5	4.87	8.2	9.35	5.74	5.55	5.30	4.87		
БРД-12-6	6.15	10.6	12.2	7.25	7.00	6.70	6.15		
БРД-12-7	7.3	12.6	14.5	8.60	8.31	7.95	7.3		
БРД-12-8	8.4	14.8	16.9	9.90	9.56	9.15	8.4		

## ԿՐԹԿ ՊՈՅԵՐՈՅ ԾԱՌՈՒ

Наличие или отсутствие переходов	Расчетная (норматив- ная) нагрузка $\sigma/\text{м}^2$ суммарная от покрытия и снега	Размер плит	без фонаря								с фонарем							
			без подвес- ных фонарей	с подвесными фонарями	однотрехлетные беззатопочные кронштейны					без подвесных фонарей	с подвесными фонарями	однотрехлетные (беззатопочные фонари) схема 1						
			$Q = 1t$	$Q = 2t$	$Q = 3.2t$	$Q = 5t$		$Q = 1t$	$Q = 2t$	$Q = 3.2t$	$Q = 5t$		$Q = 1t$	$Q = 2t$	$Q = 3.2t$	$Q = 5t$		
При отсут- ствии пер- еходов вре- дом по фор- мам	550 (450)	210 (150) 280 (200)	1.5x6 3x6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
	650 (540)	280 (200)	1.5x6 3x6	5	6	5	5	5	5	5	6	5	5	6	6	6	6	
При отсут- ствии пер- еходов вре- дом по фор- мам	550 (450)	210 (150) 280 (200)	1.5x6 3x6	6	8	6	6	6	7	5	7	5	5	6	6	6	6	
	650 (540)	280 (200)	1.5x6 3x6	7	7	7	7	7	8									
При отсут- ствии пер- еходов вре- дом по фор- мам	550 (450)	210 (150) 280 (200)	1.5x6 3x6	8	—	8	8	8	8	6	8	6	6	7	7	7	7	
	650 (540)	280 (200)	1.5x6 3x6	7	8	6	6	6	7	5	6	5	5	6	6	6	6	
При отсут- ствии пер- еходов вре- дом по фор- мам	550 (450)	210 (150) 280 (200)	1.5x6 3x6	7	8	7	7	7	7	6	7	6	6	6	6	6	6	
	650 (540)	280 (200)	1.5x6 3x6	7	—	7	8	8	8	6	8	6	7	7	7	7	8	

1 В морозе болты опущены индексом, обозначающим тип конструкции, пролёт и вид крепежной арматуры.

Например, вместо 'БРД 12-6' указано - 6.

2. При определении приведенных измерений габаритных и собственных весов сран-балок приняты по ГОСТ 7890-66.

3. Приведенные нагрузки от сечек определяются в соответствии с СН 355-66 при минимальном сближении между концами сечек.

4. В нагрузку от подвесного транспорта входят вес поднимаемого груза, собственный вес подъемного устройства и вес пуль.

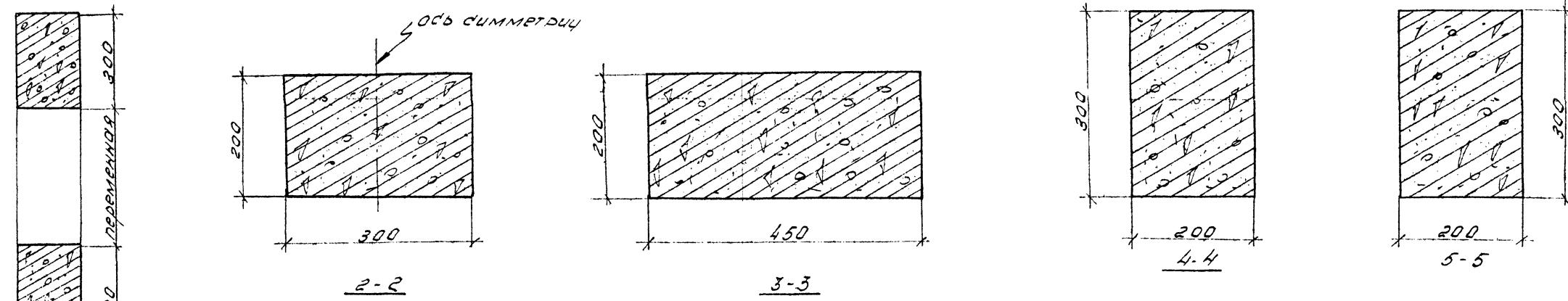
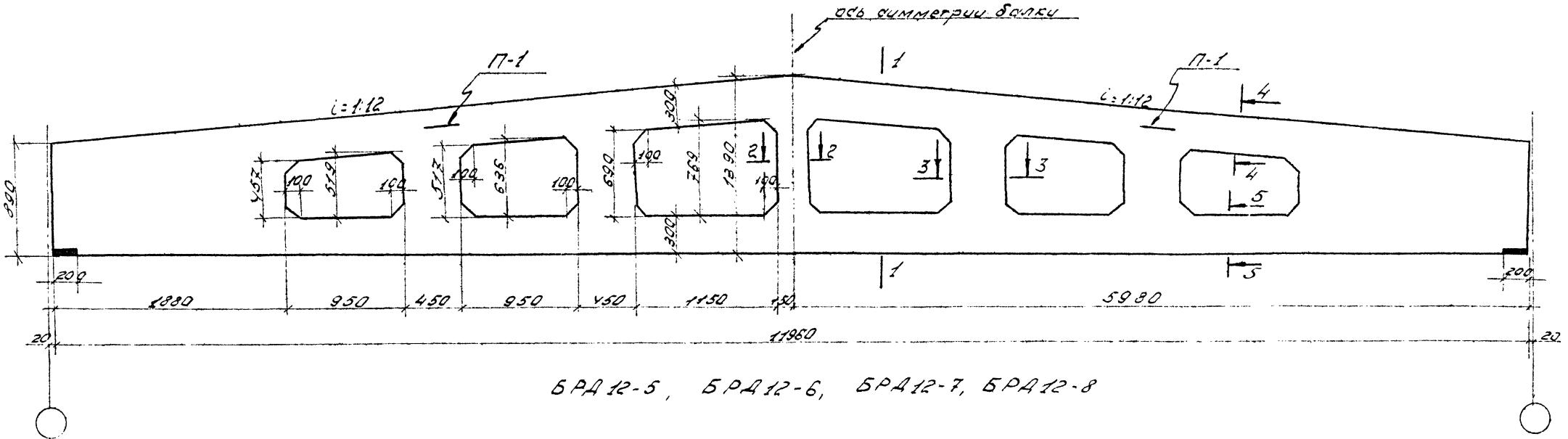
Карточка сберегательного счета

Габлича настъпва от под "емни-транспортната линия" с

Схемы подвески оборудования		Грузоподъемность оборудования	Приведенное обобщенное распределение нагрузки на пологую подушку	
Груз подвески	Груз подвески	Р, т	Расчетная	Нормативная
1500	9200	1	40	5,3
1500	9200	2	70	58
1500	9200	3,2	100	84
1500	9200	5	140	118
7000	73000	3,6	16,5	13,7

ПРОЕКТНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПОДСТАВОК ОГРН 1155012000001 г. Грозный	БОЛЕЦ ЗВУКОСОГНЧИЕ ПРОПЛЕГИ ЗА ПОДСТАВОК ЗАПУСКА	ШАБЛОН VI-85-1 МОСКОВСКАЯ НПР
--	--	--

ШУФР  
7.896-1  
Город-1  
5.Х-1  
ЧНВЛ



Техническо-экономические показатели					
Марка бетон	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Вес стали, кг	
				Всего	на хвостовик
БРА 12-5	5,0	400	1,98	331,4	18,0
БРА 12-6	5,0	400	1,98	361,2	18,0
БРА 12-7	5,0	400	1,98	431,9	18,0
БРА 12-8	5,0	500	1,98	506,0	18,0

Заслонные детали для крепления стенных панелей, плит покрытия и подвесных путей на данном лице не указаны и заслоняются дополнительно.

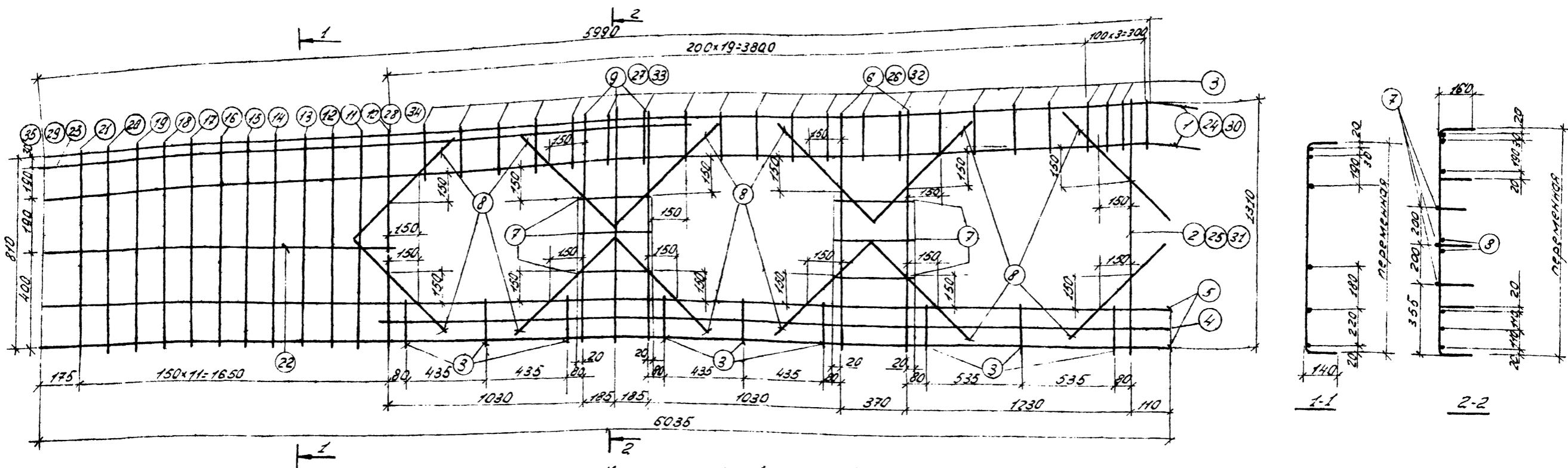
Клиент: обличия № 1-  
Логотип

Проектно-  
технологический  
цех «Стретехстрой»  
г. Пермь

Балки автосамотные  
проектом № 1м.  
Общий вид, Разрезы

ШУФР  
7.896-1  
М.С.С.С.Л.Н.Р  
К.Б.Л.





## Каркас KP-1(KP-2,KP-3)

Список фасонных углов на одноформатурное изделие										
Номер посл. ку	Модель куб. изделия	НН посл. ку	Эскиз	F	Длина иши стенки мм	Кол. шт.	Общая длина м	Расход стали		
				ширина г	мм	шт.	м	Ф	ширина г	длина м
1	5830	315		10A-III	6300	2	12,6	10A-III	24,09	14,9
2	—	—		10A-III	1350	1	1,35	8A-III	22,39	8,8
3	160	260	160	58-I	580	31	17,98	58-I	40,49	5,2
4	—	—		58-I	4225	1	4,22	Итого: 29,9		
5	—	—		58-I	6035	2	12,07			
6	—	—		10A-III	1210	2	2,41			
7	160	410	160	58-I	730	6	4,38			
8	—	—		8A-III	760	12	9,12			
9	—	—		10A-III	1025	3	3,28			
10	—	—		10A-III	1000	1	1,00			
11	—	—		8A-III	1230	1	1,23			
12	—	—		8A-III	1255	1	1,26			
13	—	—		8A-III	1240	1	1,24			
14	—	—		8A-III	1230	1	1,23			
15	—	—		8A-III	1220	1	1,22			
16	140 прокатка			8A-III	1205	1	1,21			
17	—	—		8A-III	1190	1	1,19			
18	—	—		8A-III	1180	1	1,18			
19	—	—		8A-III	1170	1	1,17			
20	—	—		8A-III	1155	1	1,16			
21	—	—		8A-III	1140	1	1,14			
22	—	—		58-I	1840	1	1,84			
23	—	—		10A-III	3450	1	2,12			

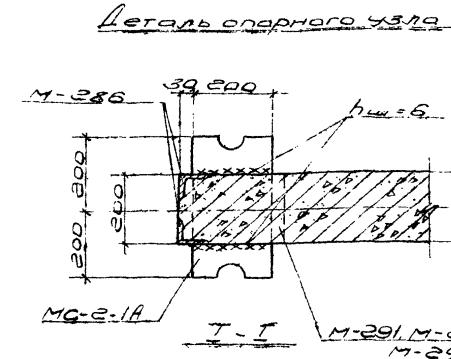
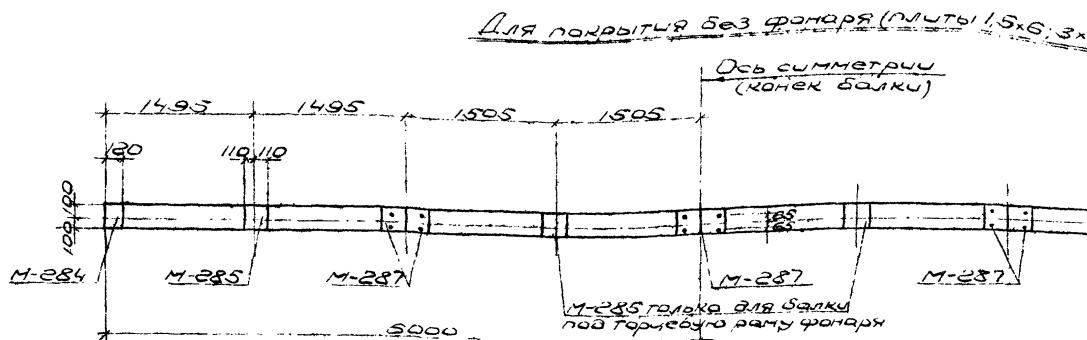
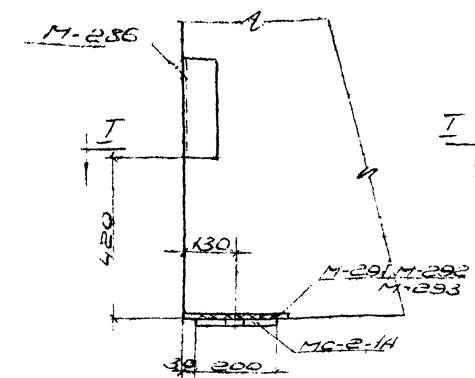
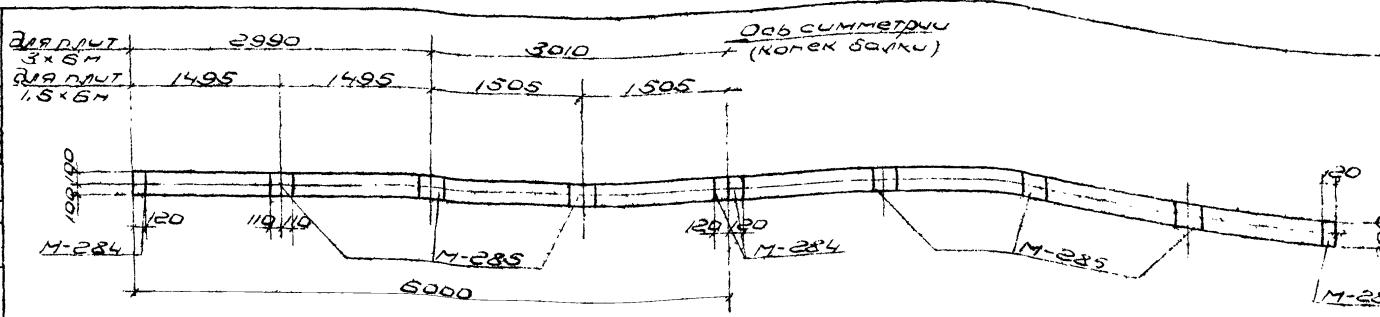
Проверка сбрасывания  
изображения

Прорезно-технологический тюбинг  
"Оргтехстрой" г. Днепроп.

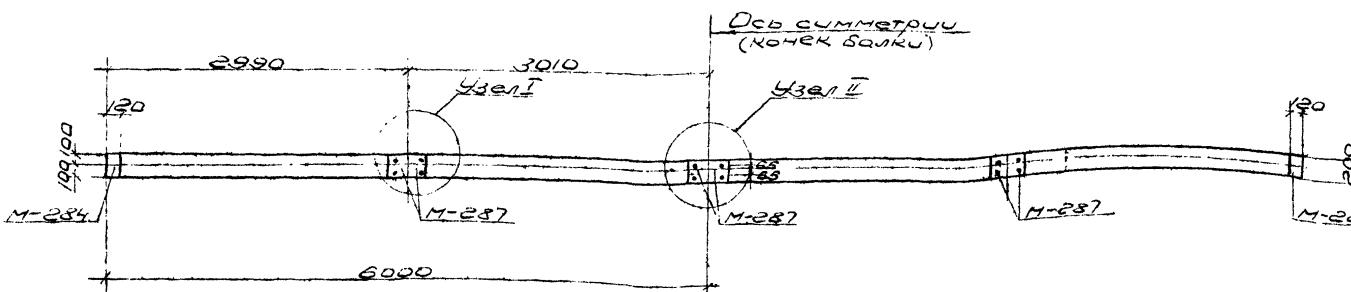
боки фасонные п/

Ш4ФР  
VI-896-5  
Марс-Луна  
LK-3



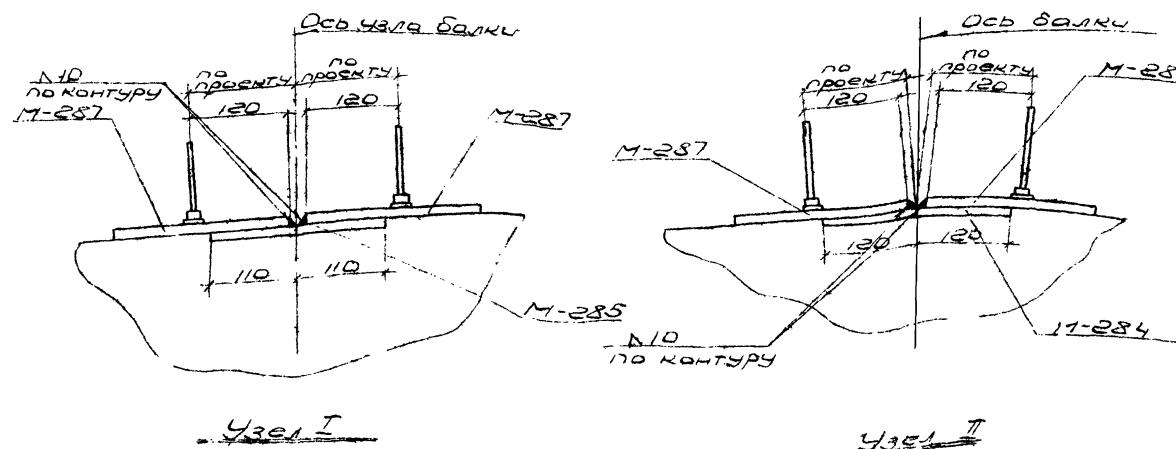


Для покрытия без фонаря (плиты 1,5x6, 3x6)



Тип балки покрытия	Тип балки покрытия	Плиты покрытия			Плиты покрытия				
		1,5x6 м		3x6 м		1,5x6 м			
		Количество блоков	Общая вес блоков	Количество блоков	Общая вес блоков	Количество блоков	Общая вес блоков		
Без фонаря	Без фонаря	4	6	-	27,2	4	2	-	13,6
БРД12 пос рамы фонаря	БРД12 пос рамы фонаря	2	4	6	33,2	2	-	6	19,6
БРД12 пос рамы фонаря	БРД12 пос рамы фонаря	2	2	6	26,4	2	-	6	19,6

Для покрытия с фонарем (плиты 3x6м)



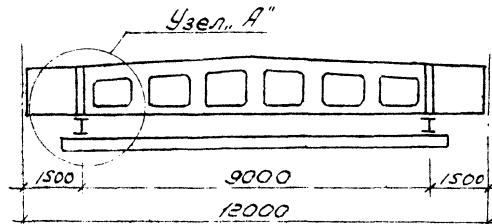
1. Количество и привязка закладных определяется в проекте здания.
2. Данный лист смотреть совместно с листом КЖК-4
3. Разбивка закладных показана на развернутой поверхности верхнего пояса.

Проектно-технологический трест. Оргтехстрой г. Пермь	Балки автоскатные пролетом 12м.
Железобетонные предварительно напряженные песчаноцементные балки	Примерная разбивка закладных блоков для крепления плит покрытия и стоек фонаря.
	Балки автоскатные пролетом 12м.

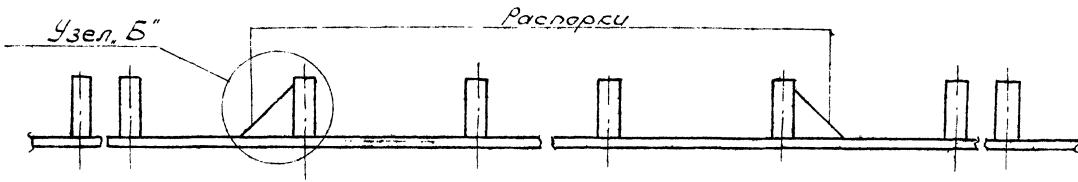
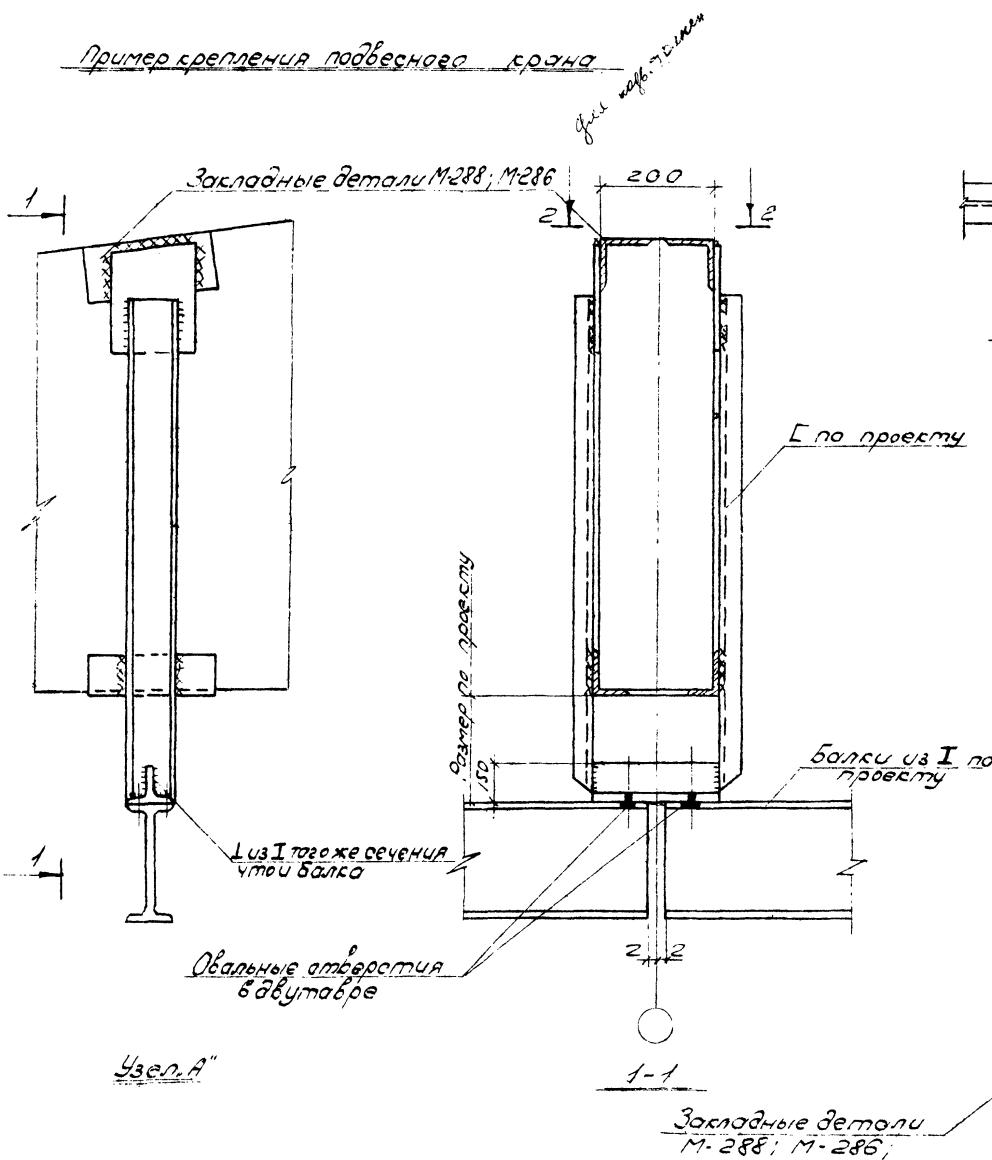
ШТЦФР  
Л-896-1  
Марка.44  
КЖ-5

Ասգր  
Վ-896-1  
Խորա-լու  
ՀՀ-6  
ՍԿԲ.Ն

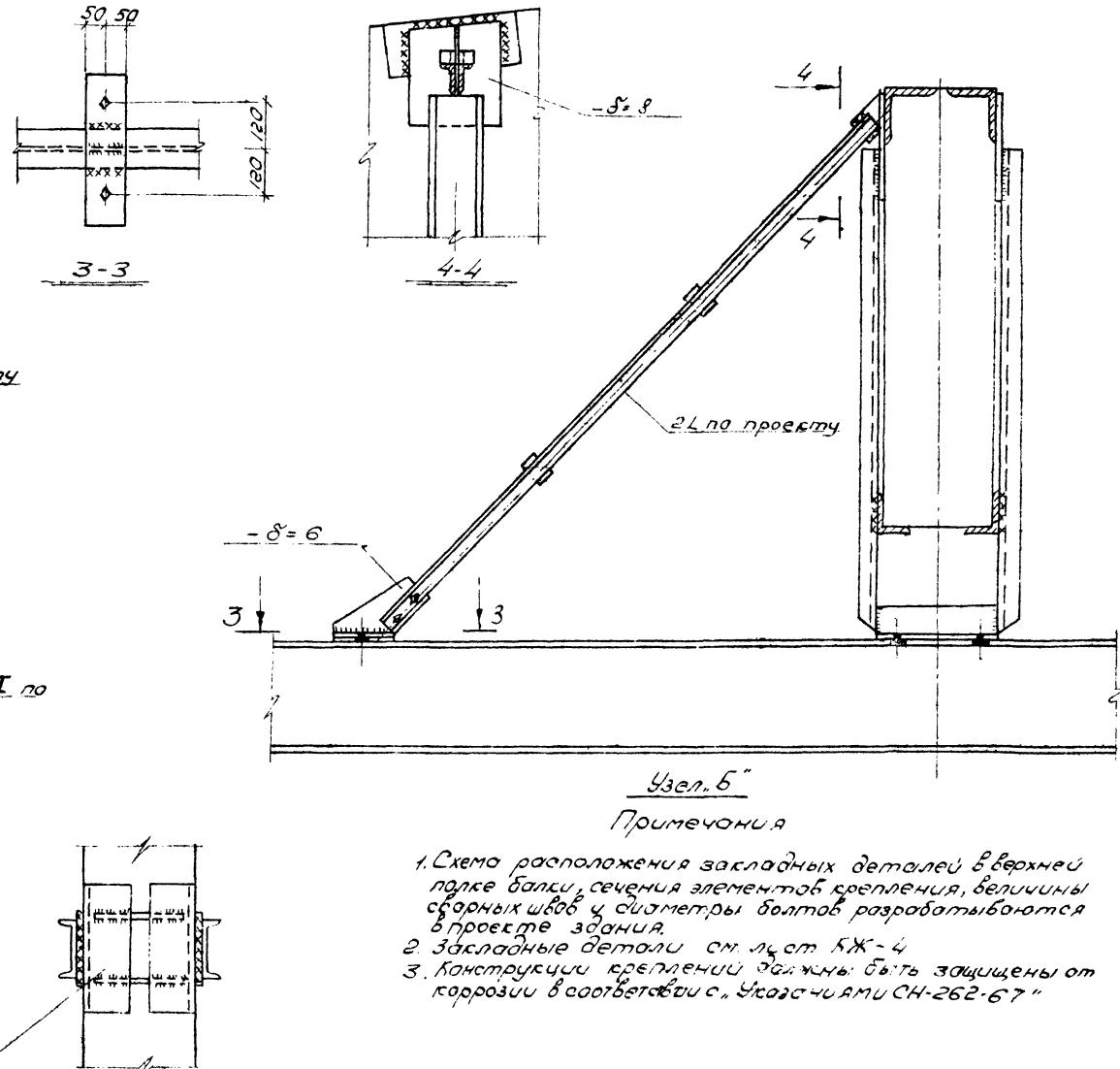
ИМЯ	ПОДОБИЕ	ЧИСЛОВОЕ ПОДОБИЕ
СЕРГЕЙ	СЕГОДНЯ	1000000
АНДРЕЙ	АНДРУДА	1000000
ДМИТРИЙ	ДМИТРИЙ	1000000
ЮРИЙ	ЮРИЙ	1000000
ВАСИЛИЙ	ВАСИЛИЙ	1000000
АНДРЕЙ	АНДРЕЙ	1000000
ДМИТРИЙ	ДМИТРИЙ	1000000
ЮРИЙ	ЮРИЙ	1000000
ВАСИЛИЙ	ВАСИЛИЙ	1000000



## Пример крепления подвесного крана



## Схема расположения распорок в температурном блоке



1. Схема расположения закладных деталей в верхней полке балки, сечения элементов крепления, величины сборочных швов и симметрии болтов разрабатываются в проекте здания.
2. Закладные детали см. лист ГЖ-4
3. Конструкции креплений должны быть защищены от коррозии в соответствии с "Указанием СН-262-67"

Зап. б  
Примечания

### Placozoa: *Styelidae* (continued)

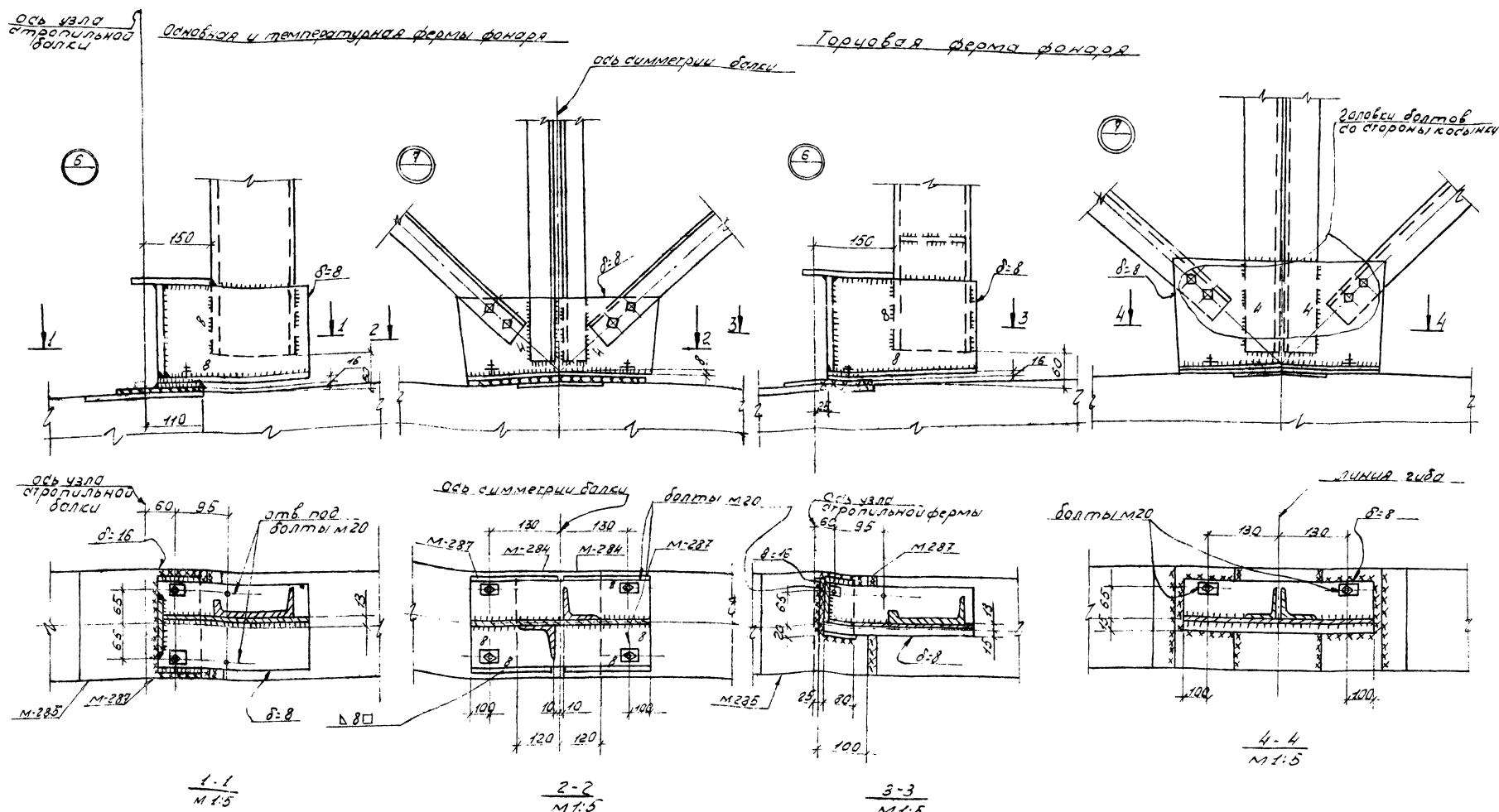
трест  
„Оргтехстрой  
г. Пермь

балки двускатные пролетом 12м  
Примерное решение  
крепления пугей под- шифр  
У-896-

оое решеніе  
на пустын под-



Опорение фермы фонаря на железобетонную спротивную решетчатую балку



1. Все неоговаренные фасонки  $\delta=6$  мм
2. Все болты М20 нормальной точности
3. Все неоговаренные шайбы  $\delta=6$  мм.

Канал с берегов л. и. ф.  
Люкштадт

Проектно-технологический цех постройки органической химии	Балки обуссортные профилем 12м
железобетонные преде- римством неподвижных решетчатых	б/злы опу, ронч, 9 ФЕРМ ФОНДОРЯ но строитель. чка залу