

МИНПРОМСТРОЙ СССР  
ГЛАВЗАПАДУРАЛСТРОЙ  
ОРГТЕХСТРОЙ

# ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ БАЛКИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ЗДАНИЙ СО СКАТНОЙ КРОВЛЕЙ

ШИФР VI-896-1

СОГЛАСОВАНО

ГОССТРОЕМ СССР

ПИСЬМО № 2/3-110

18 февраля 1969 г

ИЗДАНИЕ  
1969 г.  
1-е издание

I Общая часть

1. В данном альбоме приведены рабочие чертежи сборных предварительно напряженных железобетонных решетчатых балок для покрытий зданий пролетом 12 м с шагом балок 6 м, возводимых в V районе снеговой нагрузки.
2. Балки запроектированы для покрытий зданий с плитами 3,0 x 6,0 и 1,5 x 6,0 м с фонарями и без фонарей, с учетом установки в местах перепадов высот зданий. К балкам возможно крепление подъемно-транспортного оборудования.
3. Фонари приняты стальные шириной 6 м.
4. Выбор балок для конкретных условий применения производится при помощи ключа (см. лист 5)

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

5. Балки предназначены для покрытий зданий с неагрессивной средой, а также со слабо и среднеагрессивными средами.

При изготовлении балок, предназначенных для применения в агрессивных газовых средах, должны быть учтены требования по плотности бетона, составу и влажности заполнителей и специальных добавок, а также требования по защите закладных элементов арматуры от коррозии, разработанные в составе проекта здания в соответствии с, указаниями по проектированию антикоррозийной защиты строительных конструкций промышленных зданий в производствах с агрессивными средами СН 62-67 и другими действующими нормативными документами.

6. Применение балок в покрытиях, на которых устанавливаются машины с динамическими нагрузками (электродвигатели, вентиляторы, трансмиссии и т.п.) возможно при условии их дополнительной проверки в соответствии с, инструкцией по расчету покрытий промышленных зданий, воспринимающих динамические нагрузки.

7. Марки стали для напрягаемой и ненапрягаемой арматуры балок, эксплуатация которых предусмотрена на открытом воздухе и в неотапливаемых зданиях, а так же балок подвергающихся воздействию динамических или многократно повторяющихся нагрузок, должны назначаться при привязке проектов зданий в зависимости от условий применения балок в соответствии с, требованиями инструкции по проектированию железобетонных конструкций, Стройиздат 1968г. ЦНИИПромзданий и НИИЖБ.

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

Например, двускатная балка пролетом 12 м, запроектированная под седьмую группу нагрузок обозначается - БРА 12-7.

Дополнительная маркировка балок по закладным элементам производится в проектах зданий.

II Конструктивные решения

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

9. Нижние пояса балок армируются предварительно напряженной стержневой арматурой с натяжением на упоры формы механическим способом.

10. Балки запроектированы с учетом опирания их на типовые железобетонные колонны. Крепление балок к колоннам на период монтажа осуществляется с помощью анкерных болтов, выпущенных из колонн. После окончания монтажа опорные плиты балок привариваются к стальным листам асалонок колонн. Крепление к балкам плит покрытий несущих конструкций, фонаря производится путем приварки их к закладным элементам в верхнем поясе балок. Разбивка закладных элементов должна приниматься в соответствии с примерами, приведенными на листе ЛЖ-5.

Крепление плит покрытий к балкам должны производиться в соответствии с требованиями "Указаний по применению крупногабаритных плит в покрытиях промышленных зданий (серия 1-237)".

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

11. Общая устойчивость балок и покрытий в целом обеспечивается жесткостью диска образуемого плитой.

В соответствии с, указаниями по применению крупногабаритных плит в покрытиях промышленных зданий (серия 1-237) в случаях, когда жесткость диска покрытия не обеспечивается, необходимо предусмотреть дополнительные специальные конструкции.

12. При наличии подвешенного транспорта в рабочих чертежах здания должны быть разработаны связи и детали подвески скановых путей в соответствии с типовыми чертежами. Система связей должна предусматривать передачу усилий на жесткий диск покрытия. Настанова закладных элементов по поясам балок в пределах осей не разрешаются.

III Расчет балок и нагрузки

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

14. Расчет балок произведен в соответствии со следующими документами:

а) "Временные указания по проектированию предварительно напряженных железобетонных решетчатых балок пролетом 12 и 18 м (НИИЖБ и БашНИИСтрой 1966г.) предусматривающие расчет конструкций, сечение балок прямоугольного сечения, ослабленного отверстиями. При этом расчетным сечением балки при расчете на прочность и трещиностойкость является сечение по отверстию;

б) дополнение к, временным указаниям по проектированию предварительно напряженных железобетонных решетчатых стропильных балок пролетом 12 и 18 м. Методика расчета перемычек на прочность и ширину раскрытия трещин;

в) "Предложения для составления технических условий по проектированию балок покрытий, НИИЖБ 1967г. (письмо № 3-2143 от 6.04.67);

г) СНиП II в. 1-62, "бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования."

|  |                                |                                  |
|--|--------------------------------|----------------------------------|
| Проектно-технолог. вкл. "Проект 2001 г. Пермь"             | Балки двускатные пролетом 12 м | Шифр                             |
| Железобетонные предварительно напряженные решетчатые балки |                                | VI-896-1<br>Мерко-лист<br>стр. 1 |

Копии переданы в ЛКП Локитово

Проектно-технолог. вкл. "Проект 2001 г. Пермь"  
 Железобетонные предварительно напряженные решетчатые балки  
 Шифр VI-896-1 Мерко-лист стр. 1

II - А II-Б2, Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования.

- 15. Расчет на прочность производится по формулам (38) и (39) СНиП II-B 1-62 с учетом м.п. 7.19, 7.20 и 7.21 с заменой величины  $R_k$  на  $R_{pr}$ .
- 16. Балки со стержневой напрягаемой арматурой рассчитываются как конструкции III категории трехклассности.
- 17. При разработке балок принят следующий ряд эквивалентных равномерно-распределенных расчетных нагрузок в  $кН/м^2$  без учета собственного веса балок 550, 770, 930, 1100 (см. стр. 4).
- 18. Балки, рассчитаны на основные нагрузки от покрытия и снега в соответствии приведенной ниже таблицы.

| Расчетная нагрузка $кН/м^2$ | Нормативная нагрузка $кН/м^2$ | в том числе расчетная снеговая нагрузка $кН/м^2$ |
|-----------------------------|-------------------------------|--|
| 550                         | 450                           | 210, 280   |
| 650                         | 540                           | 280  |

- 19. Нагрузки от светозащитных фонарей приняты по серии МК-01-128.
- 20. Балки рассчитаны на нагрузки от подвесных кранов эрвчподъемностью 1-5т, применяемых по ГОСТ 2190-61. Номенклатура подвесных кранов приведена в приложении стр. 6. Кроме того учтены нагрузки от подвесного транспорта в виде 2<sup>го</sup> эрвчов по 3,6 (30) т для балок пролетом 12м на расстоянии не менее трех метров друг от друга и одного метра от опоры.

IV. Изготовление балок

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

- а) глав СНиП:
  - I-3, 5-62 "Железобетонные изделия. Общие указания"
  - I-6, I-62 "Заполнители для бетонов и растворов"
  - I-8, 2-62 "Дряжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов"
  - I-8, 3-62 "Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях"
  - I-8, 4-62 "Арматура для железобетонных конструкций"
  - II-A, 14-70 "Техника безопасности в строительстве"

- б) ГОСТ 10922-64 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний"
- в) ГОСТ 13016-67 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования"
- г) ГОСТ 10180-67 "Бетон тяжёлый. Методы определения прочности"
- д) "Технологические рекомендации по сварке арматуры железобетонных конструкций" (Стройиздат 1966г.)

- е) Временной инструкции по технологии изготовления предварительно напряженным железобетонных конструкций (Стройиздат 1959г.)
- ж) Указаний по технологии производства арматурных работ в промышленном и гражданском строительстве Н9-61 (Стройиздат 1962г.)
- з) Инструкции по тепловой обработке полов бетонных и железобетонных изделий на заводах и полигонах (Стройиздат 1965г.)
- Стальные детали изготавливаются и устанавливаются в соответствии с главой СНиП II-B, 5-62, "Металлические конструкции. Правила изготовления монтажа и приёмки" и "Инструкцией по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" (СН373-65).
- 22. Предварительно напрягаемая арматура в балках принята из горячекатанной стали периодического профиля класса А-II в по ГОСТу 5781-61, упрочнённой вытяжкой при контроле только удлинения.
- 23. Контролируемое напряжение при натяжении арматуры механическим способом принято равным 3000  $кН/см^2$ . Удлиние натяжения каждого стержня равно:

- $\phi 22$  А II В - 19м.
- $\phi 25$  А II В - 24,5м.
- $\phi 32$  А II В - 40м.

- 24. При изготовлении балок не допускается передача на напрягаемую арматуру какой-либо дополнительной нагрузки от опалубки, арматурных каркасов и т.д.
- 25. Марка бетона по прочности на сжатие к моменту отпуска натяжения арматуры нижнего пояса указана на листах армирования балок и должна составлять не менее 70% от проектной прочности.
- 26. Балка армируется парными П-образными каркасами.
- 27. Защитные слои арматуры должны обеспечиваться пластмассовыми фиксаторами или прокладками из бетона. Допускаемые отклонения от толщины защитного слоя бетона не должны превышать величин, приведенных в табл. 3 СНиП I-B, 5-1-62 для всей арматуры, включая распределятельную.
- 28. Дополнительные закладные элементы для крепления плит покрытия и фонарей следует принимать в соответствии с листом КЖ-7 настоящего выпуска. Закладные элементы для крепления путей подвесного транспорта должны приниматься по чертежам проекта здания.
- 29. Обрезка арматуры должна производиться на расстоянии 10-12 см от бетонной поверхности. Торцевые грани балок в пределах расположения напрягаемой арматуры необходимо защищать плотным цементно-песчаным раствором состава 1:3 толщиной 15 мм.

V. Контроль при изготовлении балок

- 30. При изготовлении балок должен осуществляться систематический контроль производства и качества изготовления балок в соответствии с требованиями СНиП I-B 5-62 и ГОСТ 13016-67.

19. 07.67  
 20. 08.67  
 21. 09.67  
 22. 10.67  
 23. 11.67  
 24. 12.67  
 25. 01.68  
 26. 02.68  
 27. 03.68  
 28. 04.68  
 29. 05.68  
 30. 06.68  
 31. 07.68  
 32. 08.68  
 33. 09.68  
 34. 10.68  
 35. 11.68  
 36. 12.68  
 37. 01.69  
 38. 02.69  
 39. 03.69  
 40. 04.69  
 41. 05.69  
 42. 06.69  
 43. 07.69  
 44. 08.69  
 45. 09.69  
 46. 10.69  
 47. 11.69  
 48. 12.69  
 49. 01.70  
 50. 02.70  
 51. 03.70  
 52. 04.70  
 53. 05.70  
 54. 06.70  
 55. 07.70  
 56. 08.70  
 57. 09.70  
 58. 10.70  
 59. 11.70  
 60. 12.70  
 61. 01.71  
 62. 02.71  
 63. 03.71  
 64. 04.71  
 65. 05.71  
 66. 06.71  
 67. 07.71  
 68. 08.71  
 69. 09.71  
 70. 10.71  
 71. 11.71  
 72. 12.71  
 73. 01.72  
 74. 02.72  
 75. 03.72  
 76. 04.72  
 77. 05.72  
 78. 06.72  
 79. 07.72  
 80. 08.72  
 81. 09.72  
 82. 10.72  
 83. 11.72  
 84. 12.72  
 85. 01.73  
 86. 02.73  
 87. 03.73  
 88. 04.73  
 89. 05.73  
 90. 06.73  
 91. 07.73  
 92. 08.73  
 93. 09.73  
 94. 10.73  
 95. 11.73  
 96. 12.73  
 97. 01.74  
 98. 02.74  
 99. 03.74  
 100. 04.74  
 101. 05.74  
 102. 06.74  
 103. 07.74  
 104. 08.74  
 105. 09.74  
 106. 10.74  
 107. 11.74  
 108. 12.74  
 109. 01.75  
 110. 02.75  
 111. 03.75  
 112. 04.75  
 113. 05.75  
 114. 06.75  
 115. 07.75  
 116. 08.75  
 117. 09.75  
 118. 10.75  
 119. 11.75  
 120. 12.75  
 121. 01.76  
 122. 02.76  
 123. 03.76  
 124. 04.76  
 125. 05.76  
 126. 06.76  
 127. 07.76  
 128. 08.76  
 129. 09.76  
 130. 10.76  
 131. 11.76  
 132. 12.76  
 133. 01.77  
 134. 02.77  
 135. 03.77  
 136. 04.77  
 137. 05.77  
 138. 06.77  
 139. 07.77  
 140. 08.77  
 141. 09.77  
 142. 10.77  
 143. 11.77  
 144. 12.77  
 145. 01.78  
 146. 02.78  
 147. 03.78  
 148. 04.78  
 149. 05.78  
 150. 06.78  
 151. 07.78  
 152. 08.78  
 153. 09.78  
 154. 10.78  
 155. 11.78  
 156. 12.78  
 157. 01.79  
 158. 02.79  
 159. 03.79  
 160. 04.79  
 161. 05.79  
 162. 06.79  
 163. 07.79  
 164. 08.79  
 165. 09.79  
 166. 10.79  
 167. 11.79  
 168. 12.79  
 169. 01.80  
 170. 02.80  
 171. 03.80  
 172. 04.80  
 173. 05.80  
 174. 06.80  
 175. 07.80  
 176. 08.80  
 177. 09.80  
 178. 10.80  
 179. 11.80  
 180. 12.80  
 181. 01.81  
 182. 02.81  
 183. 03.81  
 184. 04.81  
 185. 05.81  
 186. 06.81  
 187. 07.81  
 188. 08.81  
 189. 09.81  
 190. 10.81  
 191. 11.81  
 192. 12.81  
 193. 01.82  
 194. 02.82  
 195. 03.82  
 196. 04.82  
 197. 05.82  
 198. 06.82  
 199. 07.82  
 200. 08.82  
 201. 09.82  
 202. 10.82  
 203. 11.82  
 204. 12.82  
 205. 01.83  
 206. 02.83  
 207. 03.83  
 208. 04.83  
 209. 05.83  
 210. 06.83  
 211. 07.83  
 212. 08.83  
 213. 09.83  
 214. 10.83  
 215. 11.83  
 216. 12.83  
 217. 01.84  
 218. 02.84  
 219. 03.84  
 220. 04.84  
 221. 05.84  
 222. 06.84  
 223. 07.84  
 224. 08.84  
 225. 09.84  
 226. 10.84  
 227. 11.84  
 228. 12.84  
 229. 01.85  
 230. 02.85  
 231. 03.85  
 232. 04.85  
 233. 05.85  
 234. 06.85  
 235. 07.85  
 236. 08.85  
 237. 09.85  
 238. 10.85  
 239. 11.85  
 240. 12.85  
 241. 01.86  
 242. 02.86  
 243. 03.86  
 244. 04.86  
 245. 05.86  
 246. 06.86  
 247. 07.86  
 248. 08.86  
 249. 09.86  
 250. 10.86  
 251. 11.86  
 252. 12.86  
 253. 01.87  
 254. 02.87  
 255. 03.87  
 256. 04.87  
 257. 05.87  
 258. 06.87  
 259. 07.87  
 260. 08.87  
 261. 09.87  
 262. 10.87  
 263. 11.87  
 264. 12.87  
 265. 01.88  
 266. 02.88  
 267. 03.88  
 268. 04.88  
 269. 05.88  
 270. 06.88  
 271. 07.88  
 272. 08.88  
 273. 09.88  
 274. 10.88  
 275. 11.88  
 276. 12.88  
 277. 01.89  
 278. 02.89  
 279. 03.89  
 280. 04.89  
 281. 05.89  
 282. 06.89  
 283. 07.89  
 284. 08.89  
 285. 09.89  
 286. 10.89  
 287. 11.89  
 288. 12.89  
 289. 01.90  
 290. 02.90  
 291. 03.90  
 292. 04.90  
 293. 05.90  
 294. 06.90  
 295. 07.90  
 296. 08.90  
 297. 09.90  
 298. 10.90  
 299. 11.90  
 300. 12.90  
 301. 01.91  
 302. 02.91  
 303. 03.91  
 304. 04.91  
 305. 05.91  
 306. 06.91  
 307. 07.91  
 308. 08.91  
 309. 09.91  
 310. 10.91  
 311. 11.91  
 312. 12.91  
 313. 01.92  
 314. 02.92  
 315. 03.92  
 316. 04.92  
 317. 05.92  
 318. 06.92  
 319. 07.92  
 320. 08.92  
 321. 09.92  
 322. 10.92  
 323. 11.92  
 324. 12.92  
 325. 01.93  
 326. 02.93  
 327. 03.93  
 328. 04.93  
 329. 05.93  
 330. 06.93  
 331. 07.93  
 332. 08.93  
 333. 09.93  
 334. 10.93  
 335. 11.93  
 336. 12.93  
 337. 01.94  
 338. 02.94  
 339. 03.94  
 340. 04.94  
 341. 05.94  
 342. 06.94  
 343. 07.94  
 344. 08.94  
 345. 09.94  
 346. 10.94  
 347. 11.94  
 348. 12.94  
 349. 01.95  
 350. 02.95  
 351. 03.95  
 352. 04.95  
 353. 05.95  
 354. 06.95  
 355. 07.95  
 356. 08.95  
 357. 09.95  
 358. 10.95  
 359. 11.95  
 360. 12.95  
 361. 01.96  
 362. 02.96  
 363. 03.96  
 364. 04.96  
 365. 05.96  
 366. 06.96  
 367. 07.96  
 368. 08.96  
 369. 09.96  
 370. 10.96  
 371. 11.96  
 372. 12.96  
 373. 01.97  
 374. 02.97  
 375. 03.97  
 376. 04.97  
 377. 05.97  
 378. 06.97  
 379. 07.97  
 380. 08.97  
 381. 09.97  
 382. 10.97  
 383. 11.97  
 384. 12.97  
 385. 01.98  
 386. 02.98  
 387. 03.98  
 388. 04.98  
 389. 05.98  
 390. 06.98  
 391. 07.98  
 392. 08.98  
 393. 09.98  
 394. 10.98  
 395. 11.98  
 396. 12.98  
 397. 01.99  
 398. 02.99  
 399. 03.99  
 400. 04.99  
 401. 05.99  
 402. 06.99  
 403. 07.99  
 404. 08.99  
 405. 09.99  
 406. 10.99  
 407. 11.99  
 408. 12.99  
 409. 01.00  
 410. 02.00  
 411. 03.00  
 412. 04.00  
 413. 05.00  
 414. 06.00  
 415. 07.00  
 416. 08.00  
 417. 09.00  
 418. 10.00  
 419. 11.00  
 420. 12.00

|  |                               |         |
|--|-------------------------------|---------|
| Проектно-технологический паспорт "Стрелкастрой" г. Пермь   | Балки двускатные пролетом 12м |         |
|  | Шифр                          | № 496-1 |
| Железобетонные предварительно-напряжённые решётчатые балки | Пояснительная записка         |         |
|  | № 496-1                       | 1967    |

Исполн. Свердлов В.А. Лоскутов

### VI Приемка балок

31 Приемка балок ОТК должна производиться с соблюдением требований ГОСТ 13015-67 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования."

### VII Кантование, хранение и транспортирование балок

33 При кантовании отрыв балки от поддона производится при помощи петель. После подъема верхнего пояса на высоту 200-300 мм стропы закрепляются в охват за верхний пояс и балка поворачивается вкруг ребра нижнего пояса в вертикальное положение. Хранить балки следует в вертикальном положении. При этом балки должны опираться концами на подкладки, установленные под опорными закладными деталями.

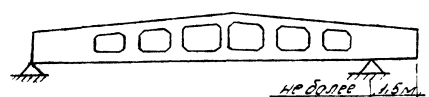
Схемы строповки и опирания балок при кантовании, подъеме, перевозке и хранении расположены ниже.

34 При перевозке балок автомобильным транспортом следует руководствоваться временными указаниями по перевозке унифицированных сборных железобетонных деталей и конструкций промышленного строительства автомобильным транспортом" (Строиздат 1966г.)

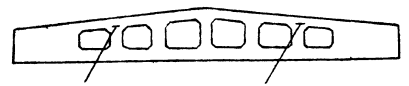
35 Перевозка балок железнодорожным транспортом должна осуществляться в соответствии с "Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупногабаритных железобетонных конструкций промышленного и жилищного строительства" (Строиздат 1967г.).



Опирание балок при хранении



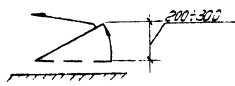
Опирание балок при перевозке



Строповка балок при кантовании



Строповка балок при подъеме



Подложить подкладки

### VIII Монтаж балок

36. Монтаж балок должен осуществляться потеснагомаксим ссостом разработанным в составе проекта организации работ в соответствии с главой СНиП III-3-62 "Бетонные и железобетонные конструкции сборные. Правила производства и приемки монтажных работ", Инструкция по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений и СНиП III-A11-70, "Техника безопасности в строительстве"

### IX Указания по испытанию балок

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

Испытания необходимо производить контрольными нагрузками в соответствии со схемами нагрузок, приведенными на стр. 6 для выявления прочности, жесткости, образования и ширины раскрытия трещин.

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

38. Контрольная ширина раскрытия трещин для перегородок принимается равной 0.1мм, для нижних поясов балок со стержневой арматурой принимается равной 0.15мм.

39. При испытании балок независимо от срока прошедшего со дня их предварительного обжатия, марка бетона балок должна быть не менее 90% от проектной

### X Указания по применению чертежей

40. В рабочих чертежах проектов зданий должны даваться монтажные схемы и ведомости сборки конструкций покрытия (балок, фанер, крупнопанельных плит связей по фанерам). Кроме того должны даваться общие виды балок с нанесенной на них разбивкой закладных деталей для крепления крупнопанельных плит, стоек торцевого фанера, стоек фанерой и связей применительно к принятому решению.

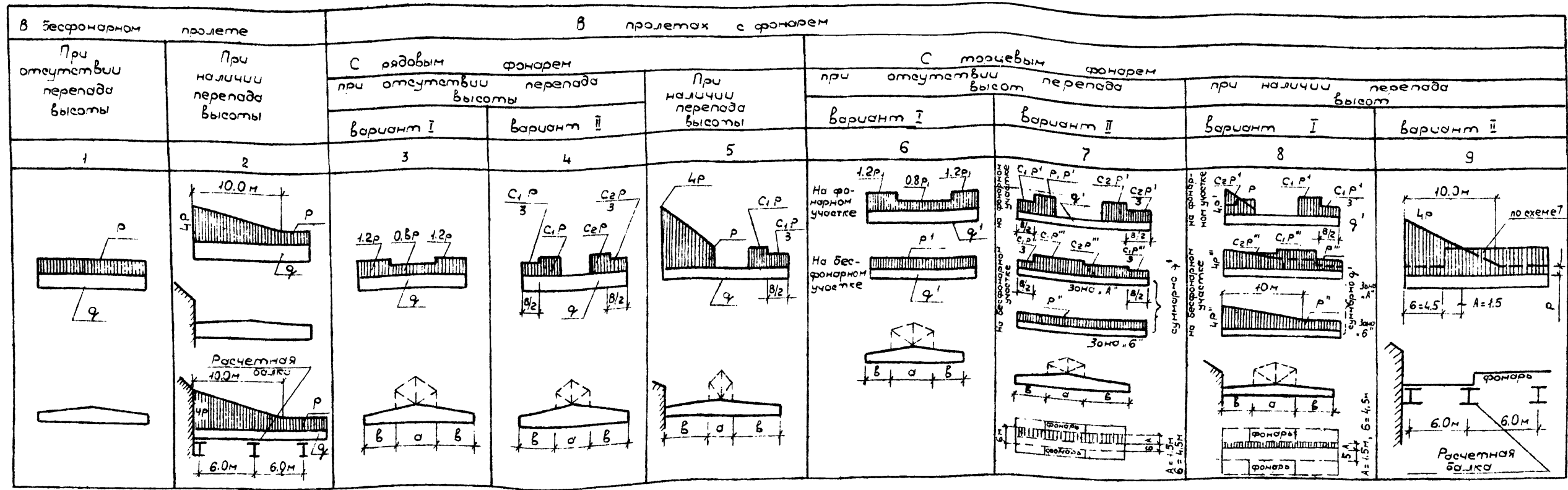
41. При наличии подвесного транспорта в рабочих чертежах зданий должны быть разработаны схемы связей по путям подвесного транспорта, а также детали подвески трамвайных путей в соответствии с чертежами. Элементы крепления путей подвесного транспорта и связи при железобетонных типах несущих конструкций покрытия. Система связей должна предусматривать передачу усилий на жесткий диск покрытия.

Копия  
1/2  
1/3  
1/4  
1/5  
1/6  
1/7  
1/8  
1/9  
1/10  
1/11  
1/12  
1/13  
1/14  
1/15  
1/16  
1/17  
1/18  
1/19  
1/20  
1/21  
1/22  
1/23  
1/24  
1/25  
1/26  
1/27  
1/28  
1/29  
1/30  
1/31  
1/32  
1/33  
1/34  
1/35  
1/36  
1/37  
1/38  
1/39  
1/40  
1/41  
1/42  
1/43  
1/44  
1/45  
1/46  
1/47  
1/48  
1/49  
1/50  
1/51  
1/52  
1/53  
1/54  
1/55  
1/56  
1/57  
1/58  
1/59  
1/60  
1/61  
1/62  
1/63  
1/64  
1/65  
1/66  
1/67  
1/68  
1/69  
1/70  
1/71  
1/72  
1/73  
1/74  
1/75  
1/76  
1/77  
1/78  
1/79  
1/80  
1/81  
1/82  
1/83  
1/84  
1/85  
1/86  
1/87  
1/88  
1/89  
1/90  
1/91  
1/92  
1/93  
1/94  
1/95  
1/96  
1/97  
1/98  
1/99  
1/100

Копия  
1/2  
1/3  
1/4  
1/5  
1/6  
1/7  
1/8  
1/9  
1/10  
1/11  
1/12  
1/13  
1/14  
1/15  
1/16  
1/17  
1/18  
1/19  
1/20  
1/21  
1/22  
1/23  
1/24  
1/25  
1/26  
1/27  
1/28  
1/29  
1/30  
1/31  
1/32  
1/33  
1/34  
1/35  
1/36  
1/37  
1/38  
1/39  
1/40  
1/41  
1/42  
1/43  
1/44  
1/45  
1/46  
1/47  
1/48  
1/49  
1/50  
1/51  
1/52  
1/53  
1/54  
1/55  
1/56  
1/57  
1/58  
1/59  
1/60  
1/61  
1/62  
1/63  
1/64  
1/65  
1/66  
1/67  
1/68  
1/69  
1/70  
1/71  
1/72  
1/73  
1/74  
1/75  
1/76  
1/77  
1/78  
1/79  
1/80  
1/81  
1/82  
1/83  
1/84  
1/85  
1/86  
1/87  
1/88  
1/89  
1/90  
1/91  
1/92  
1/93  
1/94  
1/95  
1/96  
1/97  
1/98  
1/99  
1/100

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| Проектно-технологический отдел<br>"Промтехстрой"<br>г.Тюльган | Балки двускатные пролетом 12м |
| Железобетонные предварительнонапряженные решетчатые балки     | Пояснительная записка         |
|   | Шифр<br>№ 84<br>Мож           |

Схема нагрузок от покрытия и снега



Основная нагрузка от покрытия и снега

| Расчетная кг/м² |                   | Нормативная кг/м² |                   | 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             | 230               | 540               | 200               | 2.22            | 1.11 | 1.68 | 0.84 | 0.47 | 0.375 |

Значение коэффициентов

$C_1 = 1.5 [1 + 0.5 \frac{a}{8}]$   
 $C_2 = 1.5 [1 + 0.4 \frac{a}{8}]$  но не более 2.5  
 где a - ширина фонаря  
 b - ширина бесфонарного участка

- Основной нагрузкой названа равномерно-распределенная нагрузка от веса покрытия (крупнопанельные плиты, пароизоляция, утеплитель, выравнивающий слой, водоизоляционный ковер) и снега номинальной интенсивности. Постоянная нагрузка обозначена - q' снеговая нагрузка - p.
- 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.
- Собственный вес балок учитывается дополнительно.
- При расчете балок собственный вес торцевой стенки фонаря принят равным 70 кг/м² поверхности стенки.
- Величина равномерно-распределительной суммарной нагрузки даны без учета собственного веса.
- Значения Mr (Мн) даны для расчетного сечения балки на расстоянии X = 4.55 м от опоры. Расчетный пролет балки равен 11.7 м. Значение Q дано для опорного сечения.
- Значение Mr (Мн) и Q даны с учетом собственного веса.

Расчетные нагрузки на балки

от веса стальных светопрозрачных фонарей

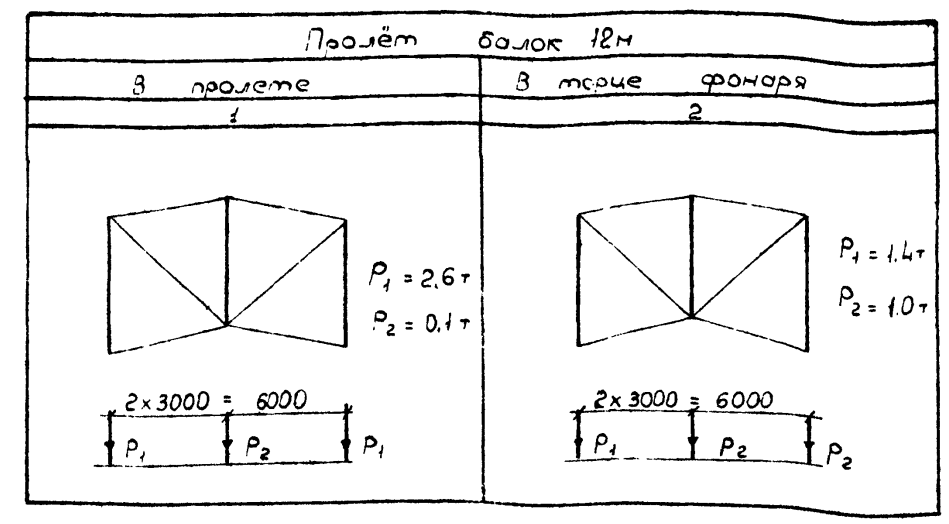


Таблица расчетных усилий

| Марка балки | Равномерно распределенная расчетная нагрузка кг/м² | Расчетные усилия |    |
|-------------|--|------------------|----|
|             |  | Mo (Мн) тн       | Qt |
| 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-технологический отдел  
 Проектирование с. Промышленности  
 Железобетонные предварительно напряженные решетчатые балки  
 Балки двускатные пролетом 12 м  
 Пояснительная записка  
 Шифр VI. 196-1  
 Чертеж-лист

Технический отдел  
 Главный инженер  
 Инженер  
 Конструктор  
 Проверен  
 Дата выпуска: апрель 1972 г.

Таблица данных для испытания балок

| Марка балки | Контрольный коэффициент безопасности для испытания балок | Величина контрольных нагрузок при образовании трещин $R_T$ |        |  |      |      |      | Схема испытания балок |  |
|-------------|--|--|--------|--|------|------|------|-----------------------|--|
|             |  | Величина контрольных нагрузок $R_T$                        |        | Время после отгрузки напряжений в сутках |      |      |      |                       |  |
|             |  | $C=14$   | $C=16$ | 7  | 14   | 28   | 100  |                       |  |
| БРД-12-5    | 4,87   | 8,2  | 9,35   | 5,94                                     | 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  |                       |  |

Таблица нагрузок от подъемно-транспортного оборудования

| Вид оборудования | Схемы подвеса оборудования | Повышенная освещенность распределенная нагрузка на 1 м <sup>2</sup> пола кН/м <sup>2</sup> |             |      |
|------------------|----------------------------|--|-------------|------|
|                  |                            | Расчетная  | Нормативная |      |
| Кран балка       |                            | 1  | 40          | 3,3  |
|                  |                            | 2  | 70          | 5,8  |
|                  |                            | 3, 2   | 100         | 8,4  |
|                  |                            | 5  | 140         | 11,6 |
| Навесные грузы   |                            | 3, 6   | 165         | 13,7 |

Ключ подбора балок

| Наличие или отсутствие перепада         | Расчетная (нормативная) нагрузка $q$ кН/м <sup>2</sup><br>суммарная от покрытия и снега | Размер плит            | без фонаря           |                             |                                |                             | с фонарем            |          |                      |          |          |          |          |          |
|---|---|------------------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
|   |   |                        | без подвесных кранов |                             | с подвесными кранами           |                             | без подвесных кранов |          | с подвесными кранами |          |          |          |          |          |
|   |   |                        | однопролетные        | двухпролетные (схемы 1 и 2) | однопролетные (схемы 3, 2 и 5) | двухпролетные (схемы 4 и 6) |                      |          |                      |          |          |          |          |          |
| При отсутствии перепада высота покрытия | 550 (450)   | 210 (150)<br>280 (200) | 1,5x6<br>3x6         | 5<br>3x6                    | 5<br>3x6                       | 5<br>3x6                    | 5<br>3x6             | 5<br>3x6 | 5<br>3x6             | 5<br>3x6 | 5<br>3x6 | 5<br>3x6 | 5<br>3x6 | 5<br>3x6 |
|   | 650 (540)   | 280 (200)              | 1,5x6<br>3x6         | 5<br>3x6                    | 6<br>3x6                       | 5<br>3x6                    | 5<br>3x6             | 5<br>3x6 | 5<br>3x6             | 6<br>3x6 | 5<br>3x6 | 5<br>3x6 | 6<br>3x6 | 6<br>3x6 |
| в местах перепада высот                 | 550 (450)   | 210 (150)<br>280 (200) | 1,5x6<br>3x6         | 6<br>3x6                    | 7<br>3x6                       | 8<br>3x6                    | 8<br>3x6             | 6<br>3x6 | 7<br>3x6             | 5<br>3x6 | 6<br>3x6 | 5<br>3x6 | 6<br>3x6 | 6<br>3x6 |
|   | 650 (540)   | 280 (200)              | 1,5x6<br>3x6         | 8<br>3x6                    | 7<br>3x6                       | 8<br>3x6                    | 8<br>3x6             | 8<br>3x6 | 6<br>3x6             | 8<br>3x6 | 6<br>3x6 | 6<br>3x6 | 7<br>3x6 | 7<br>3x6 |

1. В марках балок опущены индексы, обозначающие тип конструкции, пролет и вид напрягаемой арматуры. Например, вместо БРД 12-6 указана -6.
2. При определении приведенных нагрузок габариты и собственный вес кран-балок приняты по ГОСТ 7890-66.
3. Приведенные нагрузки от кранов определяются в соответствии с СН 355-65 при минимальном сближении между крюками кранов.
4. В нагрузку от подвешенного транспорта входят вес поднимаемого груза, собственный вес подъемного устройства и вес пути.

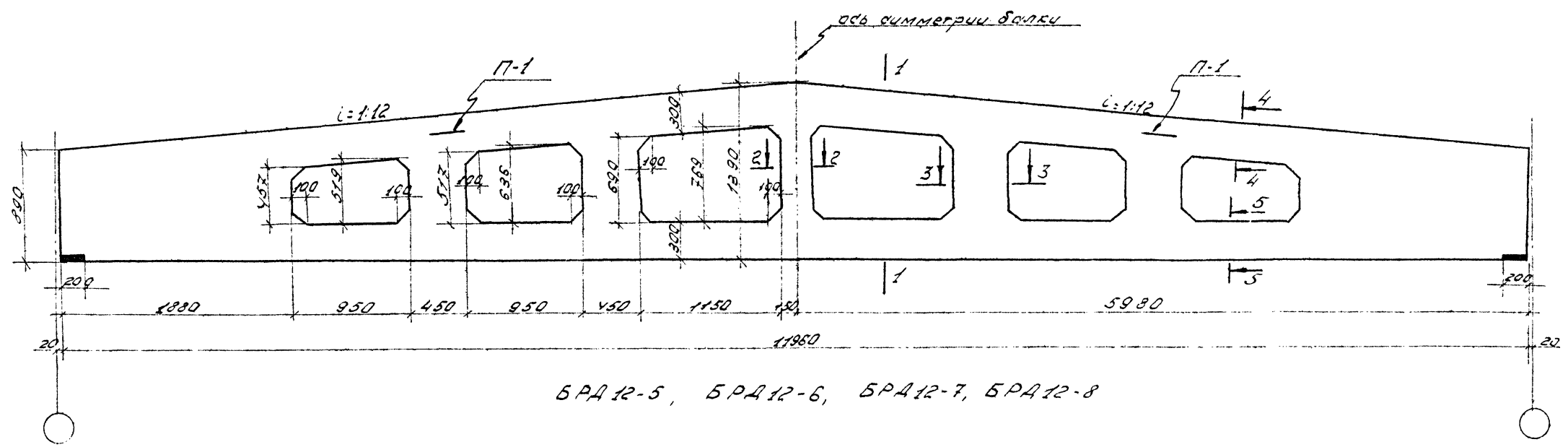
кажи сверху  $h_{0,1/2}$   $h_{0,2/2}$

|  |   |
|--|---|
| Проектно-технологический отдел<br>Оргтехстрой<br>г. Пермь<br>Железобетонные пред-напряженные решетки<br>и тые балки поперечн | Балки двускатные пролетом 12 м<br>Ущерб<br>VI-896-1<br>Модель<br>стр. 2 |
|--|---|

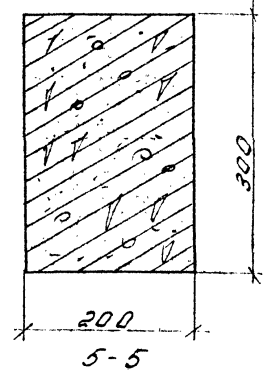
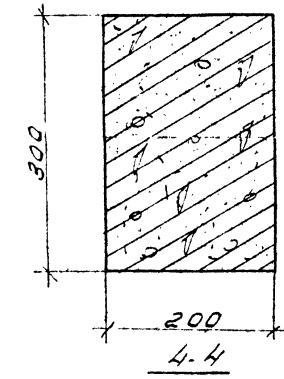
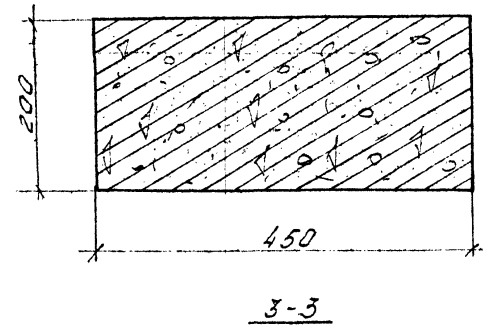
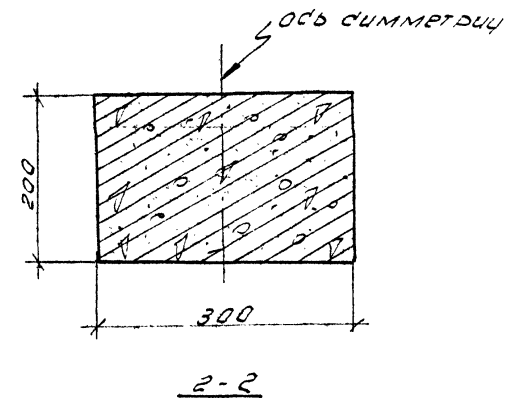
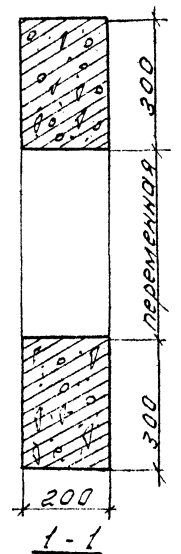
Пояснительная записка

Лист 2  
896-VI  
Масштаб  
1:12,5

ШУФР  
 7.896-1  
 Тарса-А  
 КЖ-1  
 УНВ.Н



БРД 12-5, БРД 12-6, БРД 12-7, БРД 12-8



Технико-экономические показатели

| Марка балок | Вес т | Марка бетона | Объем бетона м <sup>3</sup> | Вес стали кг |                          |
|-------------|-------|--------------|-----------------------------|--------------|--------------------------|
|             |       |              |                             | Всего        | в т.ч. закладных деталей |
| БРД 12-5    | 5,0   | 400          | 1,98                        | 331,4        | 18,0                     |
| БРД 12-6    | 5,0   | 400          | 1,98                        | 361,2        | 18,0                     |
| БРД 12-7    | 5,0   | 400          | 1,98                        | 431,9        | 18,0                     |
| БРД 12-8    | 5,0   | 500          | 1,98                        | 506,0        | 18,0                     |

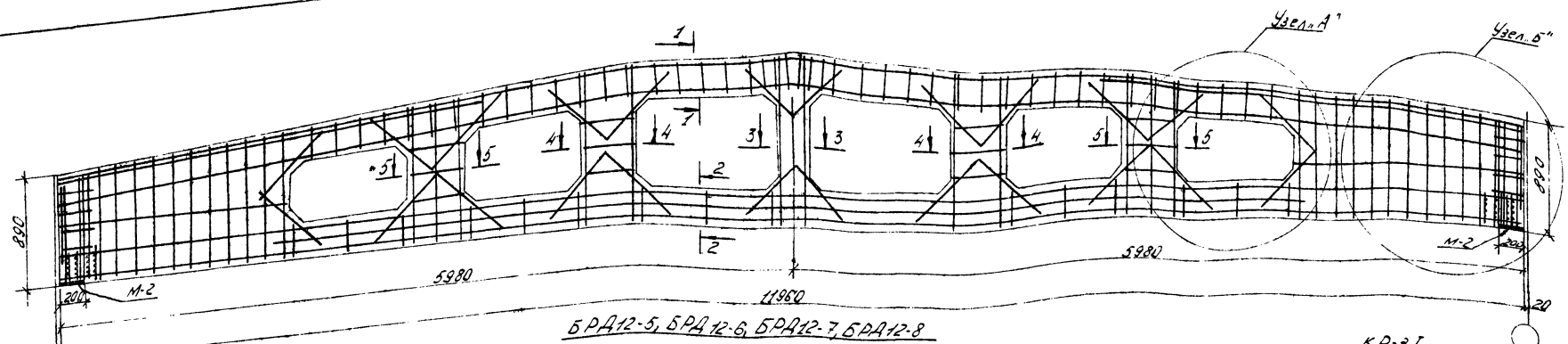
Закладные детали для крепления стеновых панелей, плит покрытия и подвесных путей на данном листе не указаны и закладываются дополнительно.

И.с.оп. Кудряш  
 Лав. Гр. Рудина  
 Дата выпуска: апрель 1970г.

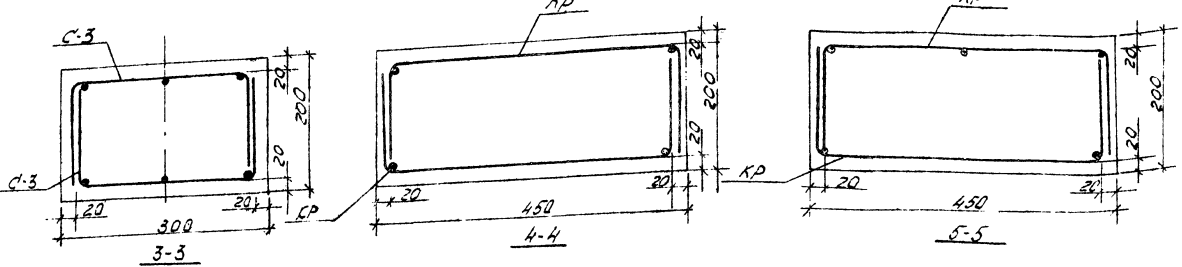
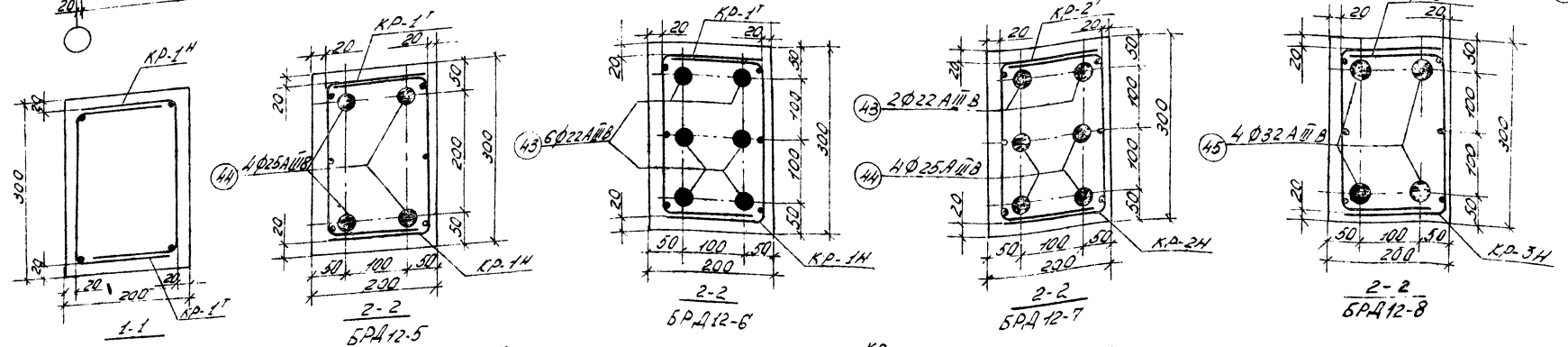
Кливленг обр.иссл. Лаву-  
 Лоскутов

|   |                                  |           |
|---|----------------------------------|-----------|
| Проектно-технологический трест «Протекстрой» г. Пермь | Балки двускатные пролетом 12 м.  | ШУФР      |
| Железобетонные преднапряженные решетчатые балки       | Общий вид, Разрезы               | 7.896-1   |
|   | Технико-экономические показатели | МСЭСС-ЛМЗ |
|   |                                  | КЖ-1      |

ИИЧФР  
У-896-1  
Мерса-Л  
КЖ-2  
ИИВ-1Р



БРД12-5, БРД12-6, БРД12-7, БРД12-8



Спецификация марок арматурных изделий на балку

| Марка арматурных изделий | БРД12-5     |              | БРД12-6     |              | БРД12-7     |              | БРД12-8     |              |
|--------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
|                          | кол-во штук | вес кг       | кол-во штук | вес кг       | кол-во штук | вес кг       | кол-во штук | вес кг       |
| КР-1 (КР-1Н)             | 2x2         | 119,6        | 2x2         | 119,6        | -           | -            | -           | -            |
| КР-2 (КР-2Н)             | -           | -            | -           | -            | 2x2         | 148,8        | -           | -            |
| КР-3 (КР-3Н)             | -           | -            | -           | -            | -           | -            | 2x2         | 176,5        |
| С-1                      | 20          | 4,8          | 20          | 4,8          | 20          | 4,8          | 20          | 4,8          |
| С-2                      | 2           | 1,2          | 2           | 1,2          | 2           | 1,2          | 2           | 1,2          |
| С-3                      | 2           | 1,2          | 2           | 1,2          | 2           | 1,2          | 2           | 1,2          |
| П-1                      | 2           | 2,4          | 2           | 2,4          | 2           | 2,4          | 2           | 2,4          |
| Поз. 43                  | -           | -            | 6           | 214,0        | 2           | 71,3         | -           | -            |
| Поз. 44                  | 4           | 184,2        | -           | -            | 4           | 184,2        | -           | -            |
| Поз. 45                  | -           | -            | -           | -            | -           | -            | 4           | 301,9        |
| М-2                      | 2           | 18,0         | 2           | 18,0         | 2           | 18,0         | 2           | 18,0         |
| <b>Итого:</b>            |             | <b>331,4</b> |             | <b>361,2</b> |             | <b>431,9</b> |             | <b>506,0</b> |

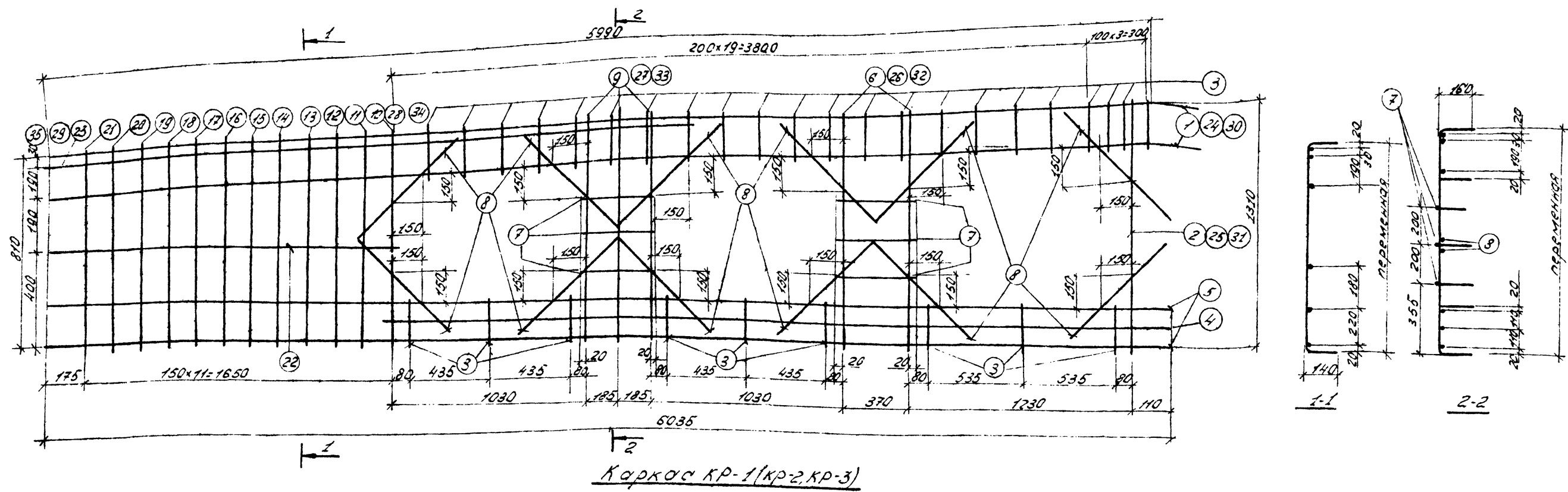
1. Данный лист рассмотреть совместно с листом КЖ-3  
 2. На общем виде армирования напрягаемая арматура в нижнем поясе условно не показана.  
 3. Спецификацию и эскизные детали смотреть листы КЖ-3 и КЖ-4.  
 4. Контролируемые усилия натяжения  
 Ø22 - 19т.  
 Ø25 - 24,5т.  
 Ø32 - 40т.

|  |  |         |
|--|--|---------|
| Проектно-технологический трест "Прогрест" г. Пенза | Балки двускатные пролетом 12 м                                     | ИИЧФР   |
| Железобетонные конструкции                         | Арматурно-опалубочный чертёж                                       | У-896-1 |
| Вертикально натяжная марка                         | Разрезы, узлы, спецификация марок арматурных изделий на одну балку | Мерса-Л |
| на эрешетчатые балки                               |  | КЖ-2    |

Инженер С.А.Савельев  
 Проектировщик  
 С.А.Савельев  
 Конструктор  
 С.А.Савельев  
 Проверен  
 С.А.Савельев  
 Дата выдачи: 01.09.1977г.



ЩФР  
 1-896-1  
 КРКА-1  
 КЖ-3  
 №6 №



Спецификация стали на одно арматурное изделие

| Марка<br>стали | Марка<br>изделия | №№<br>поз. | Эскиз          | Ø или<br>сечен.<br>мм | Длина<br>в<br>мм | Кол.<br>шт. | Общая<br>длина<br>в<br>м | Расход стали          |                     |           |
|----------------|------------------|------------|----------------|-----------------------|------------------|-------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|-----------|
|                |                  |            |                |                       |                  |             |                          | Ø или<br>сечен.<br>мм | Общая<br>длина<br>м | Вес<br>кг |
|                |                  | 1          | 5990           | 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    | 5B-I                  | 580              | 31          | 17,98                    | 5B-I                  | 40,49               | 6,2       |
|                |                  | 4          |                | 5B-I                  | 4225             | 1           | 4,22                     | Итого: 29,9           |                     |           |
|                |                  | 5          |                | 5B-I                  | 6035             | 2           | 12,07                    |                       |                     |           |
|                |                  | 6          |                | 10A-III               | 1210             | 2           | 2,42                     |                       |                     |           |
|                |                  | 7          | 160 410 160    | 5B-I                  | 730              | 6           | 4,38                     |                       |                     |           |
|                |                  | 8          |                | 8A-III                | 760              | 12          | 9,12                     |                       |                     |           |
|                |                  | 9          |                | 10A-III               | 1095             | 3           | 3,28                     |                       |                     |           |
|                |                  | 10         |                | 10A-III               | 1000             | 1           | 1,00                     |                       |                     |           |
|                |                  | 11         |                | 8A-III                | 1270             | 1           | 1,27                     |                       |                     |           |
|                |                  | 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 переменная | 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         |                | 5B-I                  | 1840             | 1           | 1,84                     |                       |                     |           |
|                |                  | 23         |                | 10A-III               | 3450             | 1           | 3,45                     |                       |                     |           |

Спецификация стали на одно арматурное изделие

| Марка<br>стали | Марка<br>изделия | №№<br>поз. | Эскиз          | Ø или<br>сечен.<br>мм | Длина<br>в<br>мм | Кол.<br>штук | Общая<br>длина<br>в<br>м | Расход стали          |                     |           |
|----------------|------------------|------------|----------------|-----------------------|------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|-----------|
|                |                  |            |                |                       |                  |              |                          | Ø или<br>сечен.<br>мм | Общая<br>длина<br>м | Вес<br>кг |
|                |                  | 24         | 5990           | 12A-III               | 6300             | 2            | 12,6                     | 12A-III               | 24,09               | 21,98     |
|                |                  | 25         |                | 12A-III               | 1350             | 1            | 1,35                     | 8A-III                | 22,39               | 8,84      |
|                |                  | 3          | 160 260 160    | 5B-I                  | 580              | 31           | 17,98                    | 5B-I                  | 40,49               | 6,20      |
|                |                  | 4          |                | 5B-I                  | 4225             | 1            | 4,22                     | Итого: 37,02          |                     |           |
|                |                  | 5          |                | 5B-I                  | 6035             | 2            | 12,07                    |                       |                     |           |
|                |                  | 26         |                | 12A-III               | 1210             | 2            | 2,42                     |                       |                     |           |
|                |                  | 7          | 160 410 160    | 5B-I                  | 730              | 6            | 4,38                     |                       |                     |           |
|                |                  | 8          |                | 8A-III                | 760              | 12           | 9,12                     |                       |                     |           |
|                |                  | 27         |                | 12A-III               | 1095             | 3            | 3,28                     |                       |                     |           |
|                |                  | 28         |                | 12A-III               | 1000             | 1            | 1,00                     |                       |                     |           |
|                |                  | 11         |                | 8A-III                | 1270             | 1            | 1,27                     |                       |                     |           |
|                |                  | 12         |                | 8A-III                | 1255             | 1            | 1,26                     |                       |                     |           |
|                |                  | 13         |                | 8A-III                | 1240             | 1            | 1,24                     |                       |                     |           |
|                |                  | 14         |                | 8A-III                | 1230             | 1            | 1,23                     |                       |                     |           |
|                |                  | 15         | 140 переменная | 8A-III                | 1220             | 1            | 1,22                     |                       |                     |           |
|                |                  | 16         |                | 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         |                | 5B-I                  | 1840             | 1            | 1,84                     |                       |                     |           |
|                |                  | 29         |                | 12A-III               | 3450             | 1            | 3,45                     |                       |                     |           |

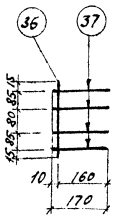
Спецификация стали на одно арматурное изделие

| Марка<br>стали | Марка<br>изделия | №№<br>поз. | Эскиз          | Ø или<br>сечен.<br>мм | Длина<br>в<br>мм | Кол.<br>штук | Общая<br>длина<br>в<br>м | Расход стали          |                     |           |
|----------------|------------------|------------|----------------|-----------------------|------------------|--------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|-----------|
|                |                  |            |                |                       |                  |              |                          | Ø или<br>сечен.<br>мм | Общая<br>длина<br>м | Вес<br>кг |
|                |                  | 30         | 5990           | 14A-III               | 6300             | 2            | 12,6                     | 14A-III               | 24,09               | 29,09     |
|                |                  | 31         |                | 14A-III               | 1350             | 1            | 1,35                     | 8A-III                | 22,39               | 8,84      |
|                |                  | 3          | 160 260 160    | 5B-I                  | 580              | 31           | 17,98                    | 5B-I                  | 40,49               | 6,2       |
|                |                  | 4          |                | 5B-I                  | 4225             | 1            | 4,22                     | Итого: 44,13          |                     |           |
|                |                  | 5          |                | 5B-I                  | 6035             | 2            | 12,07                    |                       |                     |           |
|                |                  | 32         |                | 14A-III               | 1210             | 2            | 2,42                     |                       |                     |           |
|                |                  | 7          | 160 410 160    | 5B-I                  | 730              | 6            | 4,36                     |                       |                     |           |
|                |                  | 8          |                | 8A-III                | 760              | 12           | 9,12                     |                       |                     |           |
|                |                  | 33         |                | 14A-III               | 1095             | 3            | 3,28                     |                       |                     |           |
|                |                  | 34         |                | 14A-III               | 1000             | 1            | 1,00                     |                       |                     |           |
|                |                  | 11         |                | 8A-III                | 1270             | 1            | 1,27                     |                       |                     |           |
|                |                  | 12         |                | 8A-III                | 1255             | 1            | 1,26                     |                       |                     |           |
|                |                  | 13         |                | 8A-III                | 1240             | 1            | 1,24                     |                       |                     |           |
|                |                  | 14         |                | 8A-III                | 1230             | 1            | 1,23                     |                       |                     |           |
|                |                  | 15         | 140 переменная | 8A-III                | 1220             | 1            | 1,22                     |                       |                     |           |
|                |                  | 16         |                | 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         |                | 5B-I                  | 1840             | 1            | 1,84                     |                       |                     |           |
|                |                  | 35         |                | 14A-III               | 3450             | 1            | 3,45                     |                       |                     |           |

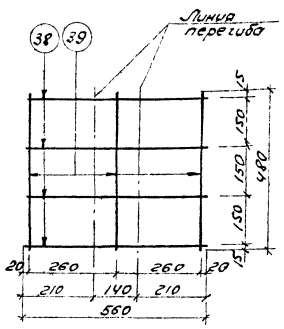
Проектно-технологический отдел  
 "Оргтехстрой"  
 Железобетонные проволочные решетки балки  
 Балки двускатные пролетом 12м  
 Каркасы КР-1, 2, 3  
 Спецификация стали  
 ЩФР  
 1-896-1  
 КРКА-1  
 КЖ-3

В.С.И.С. 4. 1980 г. ука  
 Л.В.Т. 20.11.1980 г. ука  
 И.В.С. 10.11.1980 г. ука  
 И.В.С. 10.11.1980 г. ука

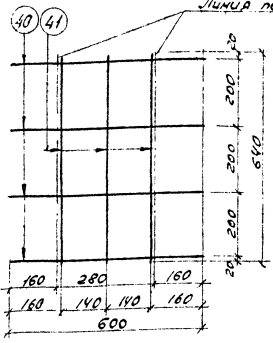
Шифр  
VI-895-1  
Марка стали  
КХ-4  
Шифр



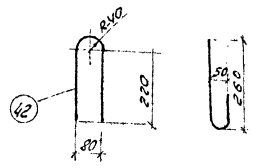
Сетка С-1



Сетка С-2

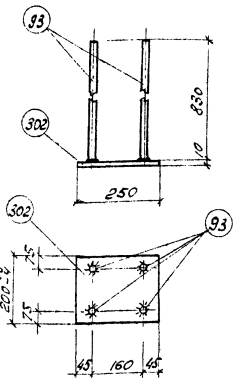


Сетка С-3

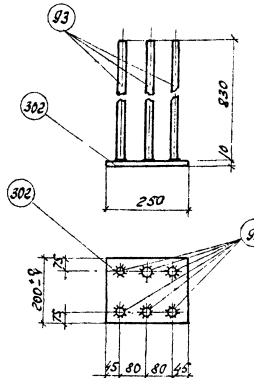


Петля П-1

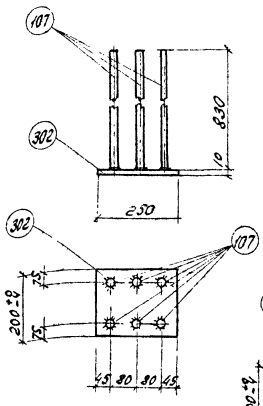
| Марка изделия        | № поз. | Знак | Ф или сечение мм | Длина мм | Кол. шт. | Общая длина м | Расход стали     |               |        |
|----------------------|--------|------|------------------|----------|----------|---------------|------------------|---------------|--------|
|                      |        |      |                  |          |          |               | Ф или сечение мм | Общая длина м | Вес кг |
| Сетка С-1            | 36     | —    | 8А-III           | 280      | 1        | 0.28          | 8А-III           | 0.91          | 0.4    |
|                      | 37     | —    | 8А-III           | 170      | 4        | 0.68          | Утого:           | 0.4           | 0.4    |
| Сетка С-2            | 38     | —    | 58-I             | 560      | 4        | 2.24          | 58-I             | 3.68          | 0.6    |
|                      | 39     | —    | 58-I             | 460      | 3        | 1.44          | Утого:           | 0.6           | 0.6    |
| Сетка С-3            | 40     | —    | 58-I             | 600      | 4        | 2.40          | 58-I             | 4.32          | 0.6    |
|                      | 41     | —    | 58-I             | 640      | 3        | 1.92          | Утого:           | 0.6           | 0.6    |
| Петля                | 42     | —    | 16А-I            | 760      | 1        | 0.76          |                  |               |        |
| Напрягаемая арматура | 43     | —    | 22А-III          | 11960    | 1        | 11.96         | 22               | 11.96         | 35.68  |
|                      | 44     | —    | 25А-III          | 11960    | 1        | 11.96         | 25               | 11.96         | 46.04  |
|                      | 45     | —    | 32А-III          | 11960    | 1        | 11.96         | 32               | 11.96         | 75.67  |



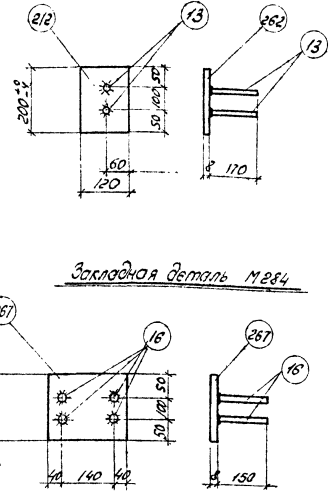
Закладная деталь М-291



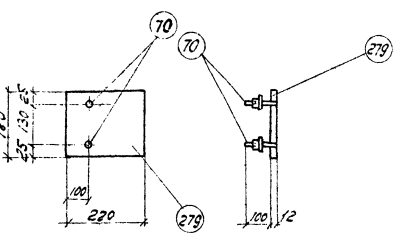
Закладная деталь М-292



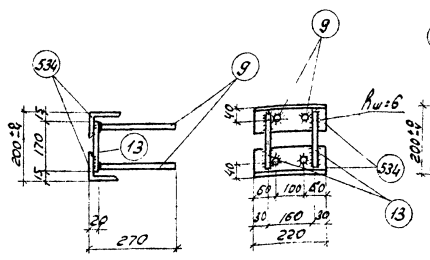
Закладная деталь М-293



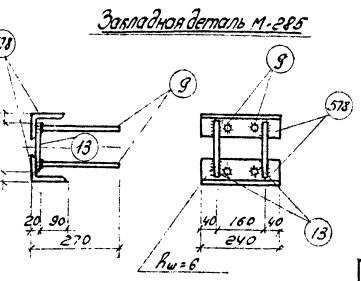
Закладная деталь М-284



Закладная деталь М-287



Закладная деталь М-286



Закладная деталь М-288

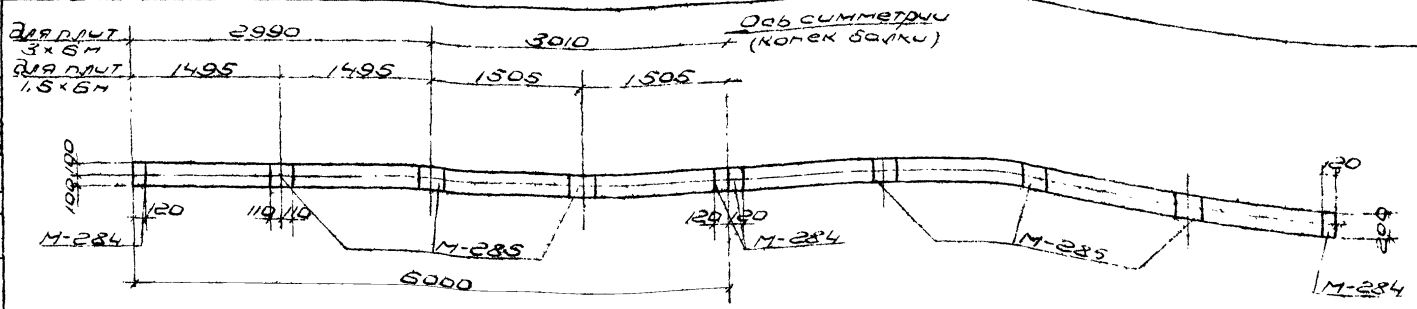
| Марка | № поз. | Сечение   | Длина мм | Кол-во шт. | Общая длина | Вес кг |
|-------|--------|-----------|----------|------------|-------------|--------|
|       |        |           |          |            |             |        |
|       | 93     | Ф12А-III  | 830      | 4          | 3.3         | 3.0    |
|       |        |           |          |            | Утого:      | 6.9    |
| М-292 | 302    | -200x10   | 250      | 1          | 0.25        | 3.9    |
|       | 93     | Ф12А-III  | 830      | 6          | 5.0         | 4.5    |
|       |        |           |          |            | Утого:      | 8.4    |
| М-293 | 302    | -200x10   | 250      | 1          | 0.25        | 3.9    |
|       | 107    | Ф14А-III  | 830      | 6          | 5.0         | 6.1    |
|       |        |           |          |            | Утого:      | 10.0   |
| М-284 | 262    | -120x8    | 200      | 1          | 0.2         | 1.5    |
|       | 13     | Ф10А-III  | 170      | 2          | 0.3         | 0.2    |
|       |        |           |          |            | Утого:      | 1.7    |
| М-287 | 278    | -180x12   | 220      | 1          | 0.24        | 2.5    |
|       | 70     | Ф12А-III  | 100      | 2          | 0.2         | 0.2    |
|       |        |           |          |            | Утого:      | 2.7    |
| М-286 | 13     | 8/10А-III | 110      | 2          | 0.34        | 0.9    |
|       | 534    | L80x8     | 220      | 2          | 0.44        | 4.2    |
|       | 9      | Ф10А-III  | 250      | 4          | 1.0         | 0.8    |
|       |        |           |          |            | Утого:      | 5.2    |
| М-288 | 578    | L110x70x8 | 240      | 2          | 0.48        | 5.2    |
|       | 13     | Ф10А-III  | 170      | 2          | 0.34        | 0.2    |
|       | 9      | Ф10А-III  | 250      | 4          | 1.0         | 0.8    |
|       |        |           |          |            | Утого:      | 6.2    |
| М-285 | 267    | -200x8    | 220      | 1          | 0.24        | 3.0    |
|       | 16     | Ф10А-III  | 150      | 4          | 0.6         | 0.4    |
|       |        |           |          |            | Утого:      | 3.4    |

Шифр  
VI-895-1  
Марка стали  
КХ-4  
Шифр  
1972 г.  
Колпир.  
Шифр  
VI-895-1  
Марка стали  
КХ-4

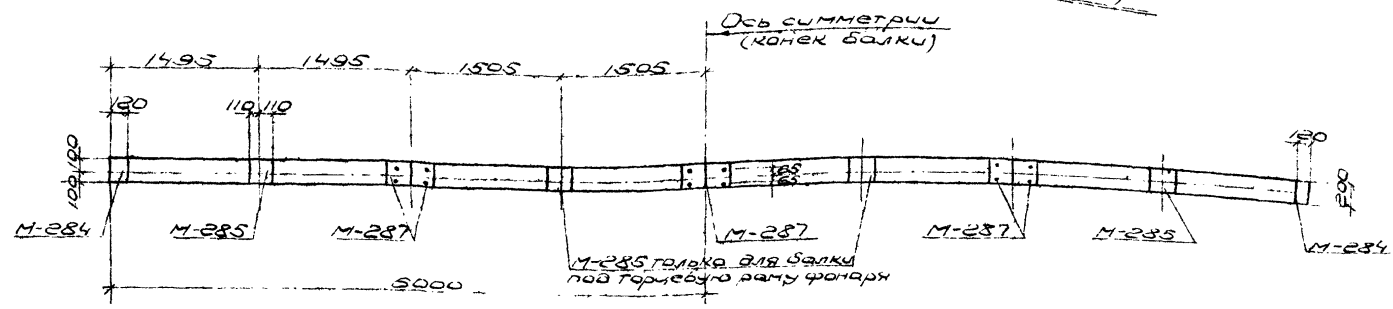
группа  
"Оргтехстрой"  
г. Рязань  
Железобетонные предварительно напряженные решетчатые

Балки двутавровые пролетом 12м  
Арматурные изделия.  
Закладные детали.

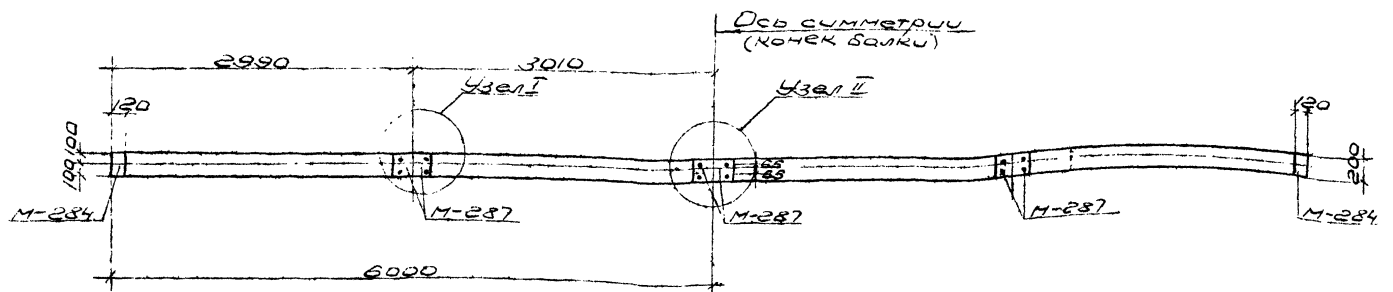
Шифр  
VI-895-1  
Марка стали



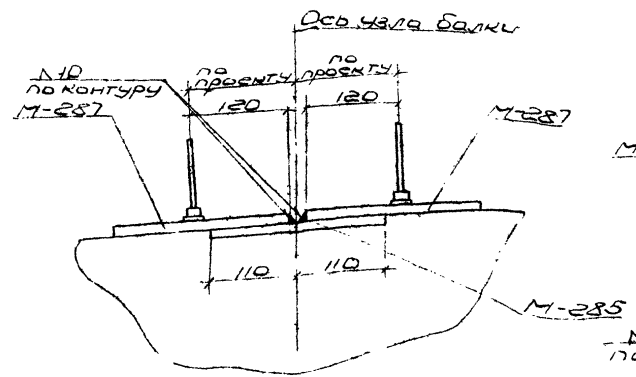
Для покрытия без фонаря (плиты 1,5x6 3x6)



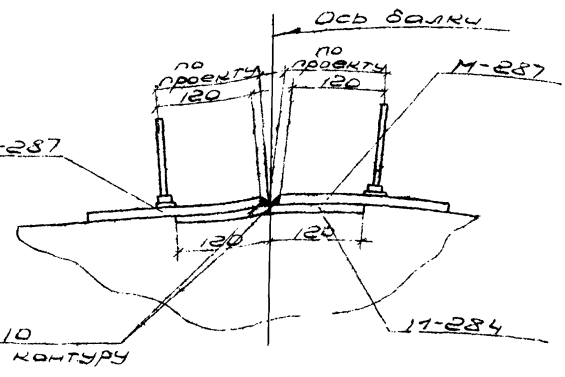
Для покрытия с фонарем (плиты 1,5x6)



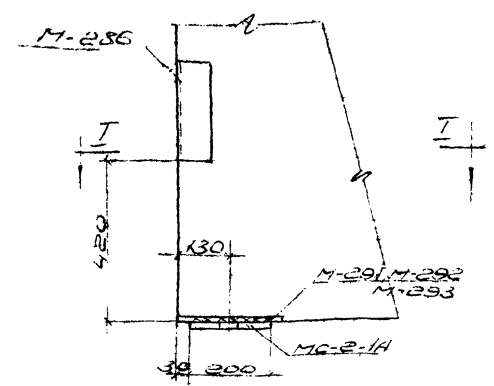
Для покрытия с фонарем (плиты 3x6)



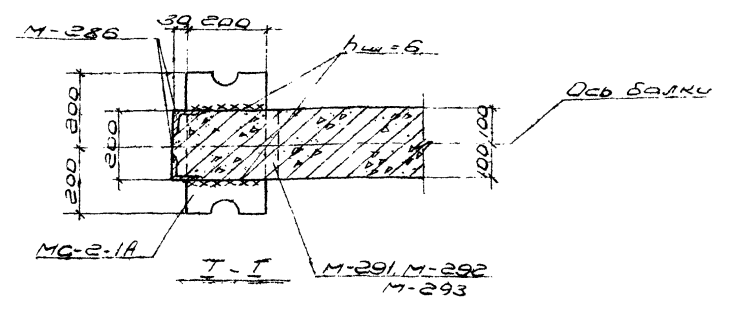
Узел I



Узел II



Деталь опорного узла



Выборка закладных деталей на одну балку

| Тип балки покрытия | Тип плит покрытия 1,5x6 м | Плиты покрытия 1,5x6 м |                       |                       | Плиты покрытия 3x6 м |                       |                       |   |      |
|--------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---|------|
|                    |                           | Количество деталей     | Объем, м <sup>3</sup> | Объем, м <sup>3</sup> | Количество деталей   | Объем, м <sup>3</sup> | Объем, м <sup>3</sup> |   |      |
| БРЦ12              | без фонаря                | 4                      | 6                     | -                     | 27,2                 | 4                     | 2                     | - | 13,6 |
|                    | под торцевую раму фонаря  | 2                      | 4                     | 6                     | 33,2                 | 2                     | -                     | 6 | 19,6 |
|                    | под торцевую раму фонаря  | 2                      | 2                     | 6                     | 26,4                 | 2                     | -                     | 6 | 19,6 |

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

|   |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| Проектно-технологический трест. Оргтехстрой г. Пермь.       | Балки эвускатные пролетом 12м.  | ШШЦФР                       |
| Железобетонные предварительно напряженные решетчатые балки. | Примерная разбивка закладных деталей для крепления плит покрытия и стоек фонаря. Выборка закладных деталей на балку. Деталь опорного узла. Разрез I-I | VI-896-1<br>Марка-М<br>КЖ-5 |

ШШЦФР  
 VI-896-1  
 Марка-М  
 КЖ-5

Шифр  
 № 896-1  
 Маши. лист  
 КЖ-6  
 СНБ.М

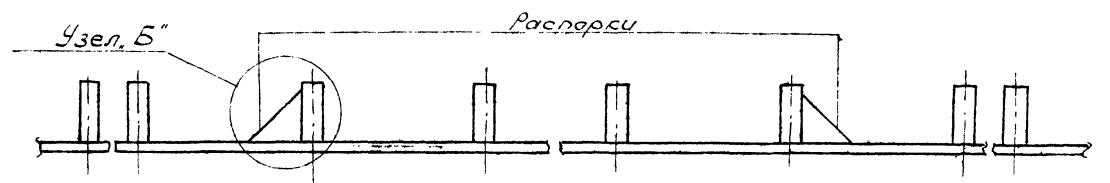
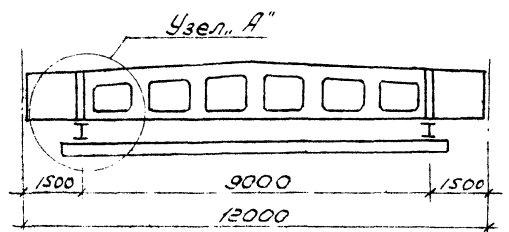
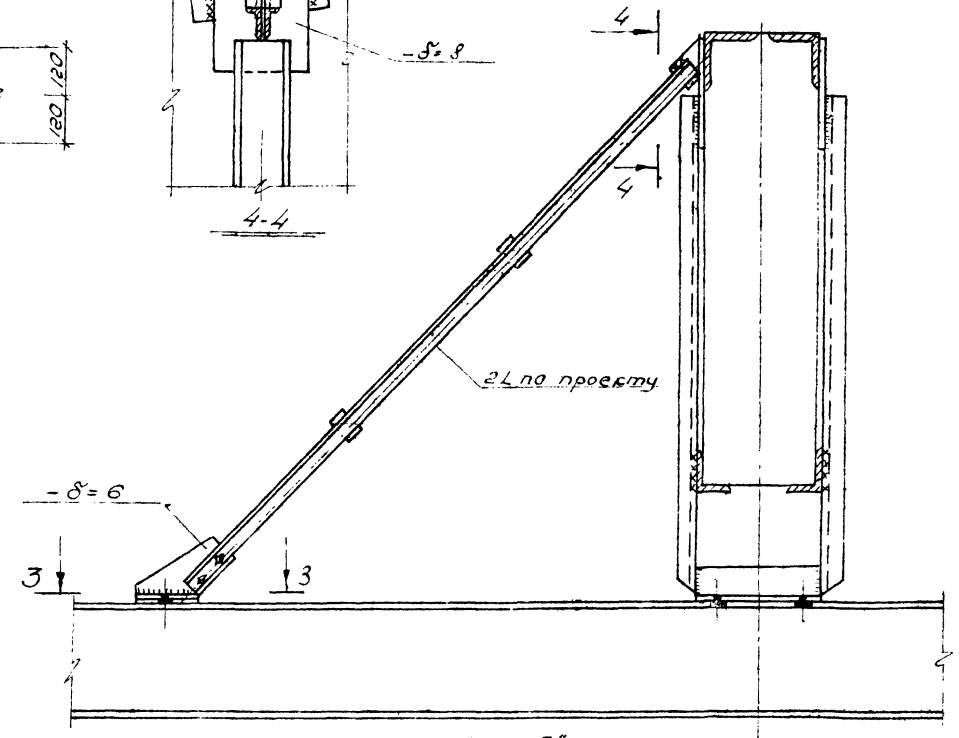
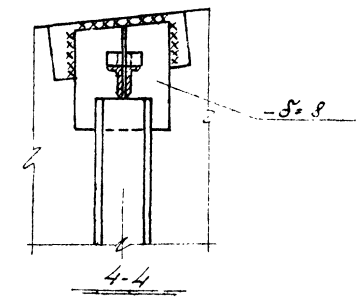
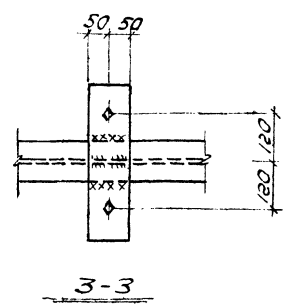
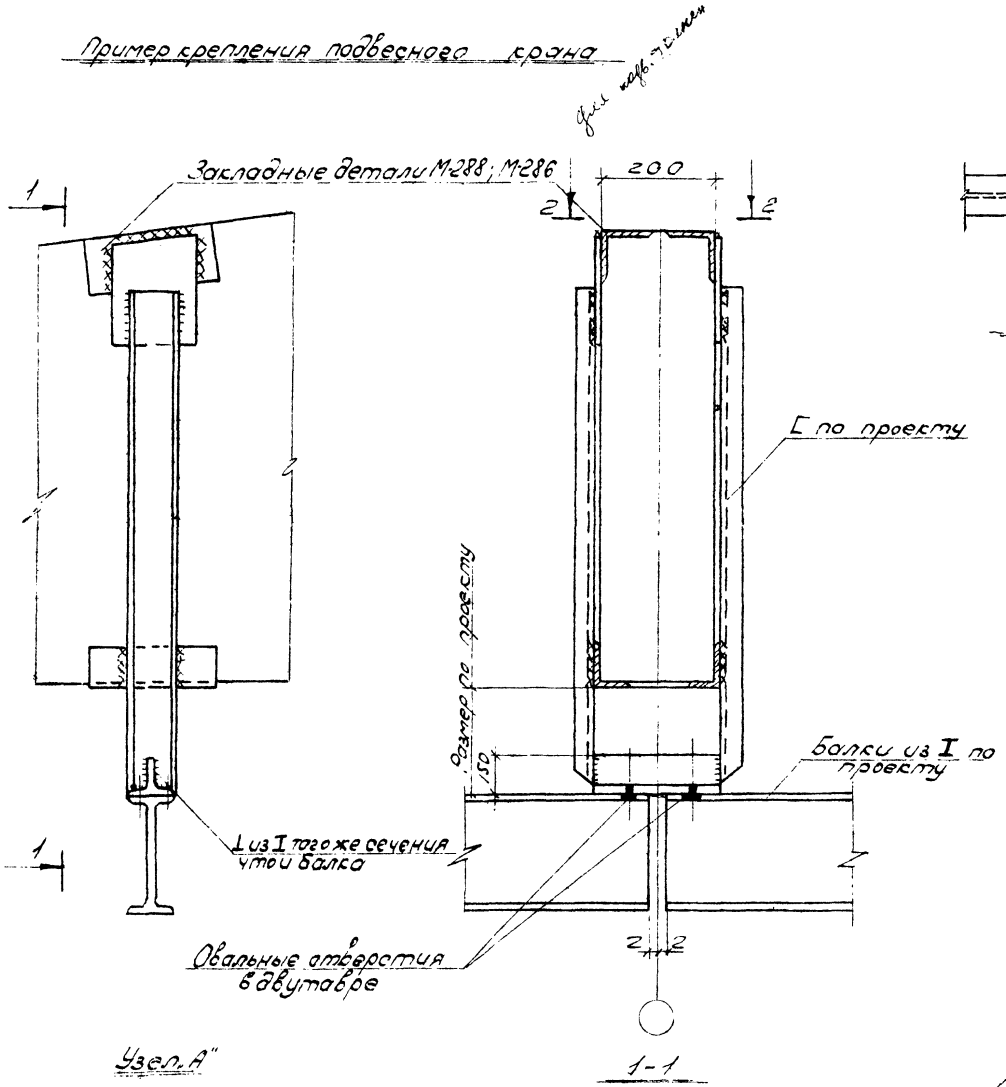


Схема расположения распорок в температурном блоке

Пример крепления подвешенного крана



Узел Б  
 Примечания

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

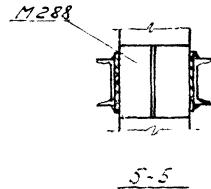
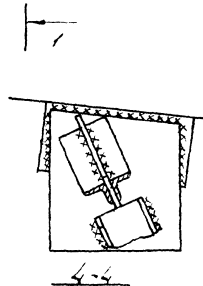
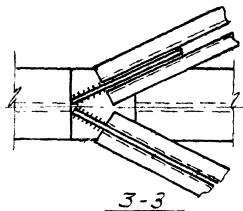
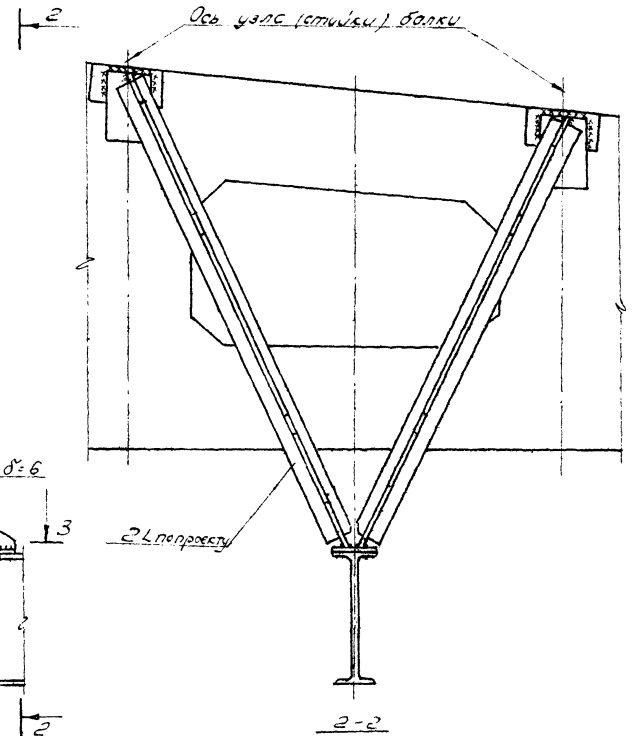
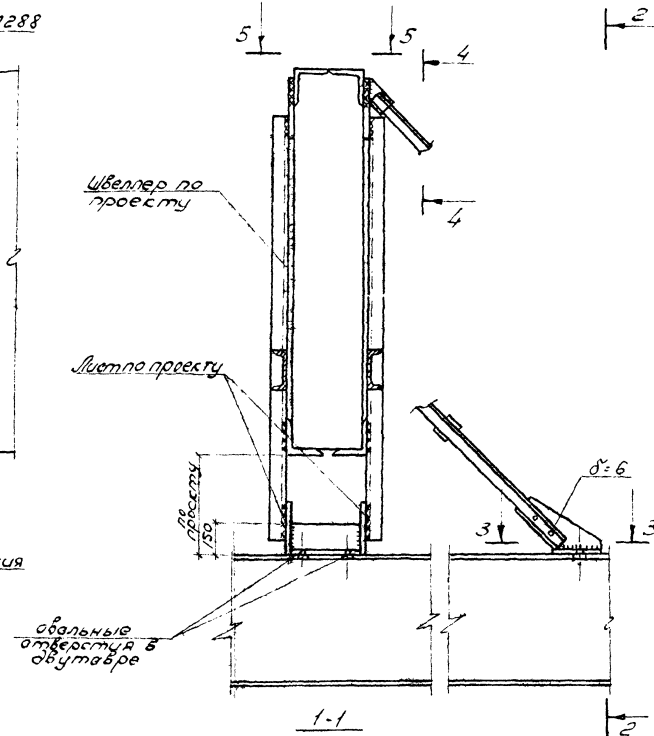
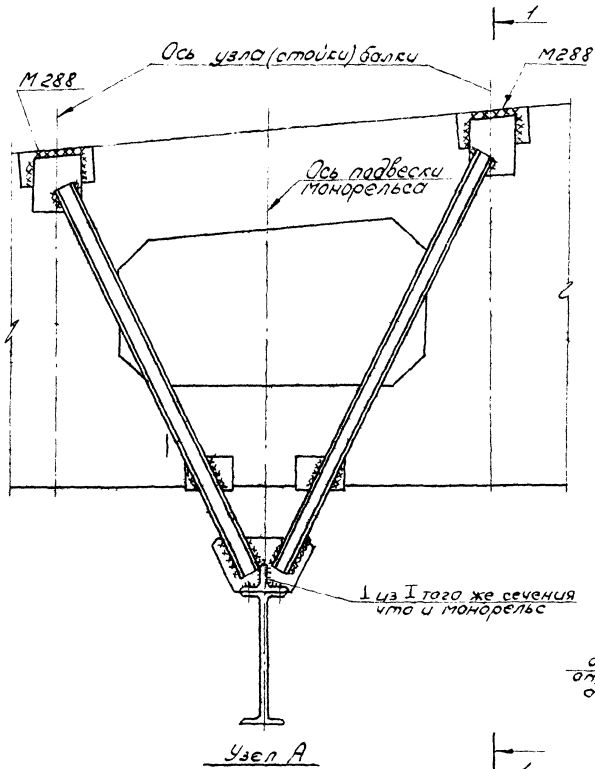
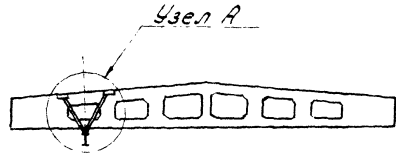
Инженер Каргаев  
 Техник Давыдов  
 Копировщик  
 Провер. Калашников  
 1972

Закладные детали  
 М-288; М-286;

|                                     |   |                 |
|-------------------------------------|---|-----------------|
| группа<br>"Оргтехстрой"<br>г. Пермь | Балки двускатные пролетом 12м             | Шифр<br>№ 896-4 |
| железобетонные<br>предварительно    | Примерное решение<br>крепления путей под- |                 |

Климович А.И. и др.

Шифр  
 У-896-1  
 Марка-лиц  
 КЖ-7  
 Инв. №



Примечания

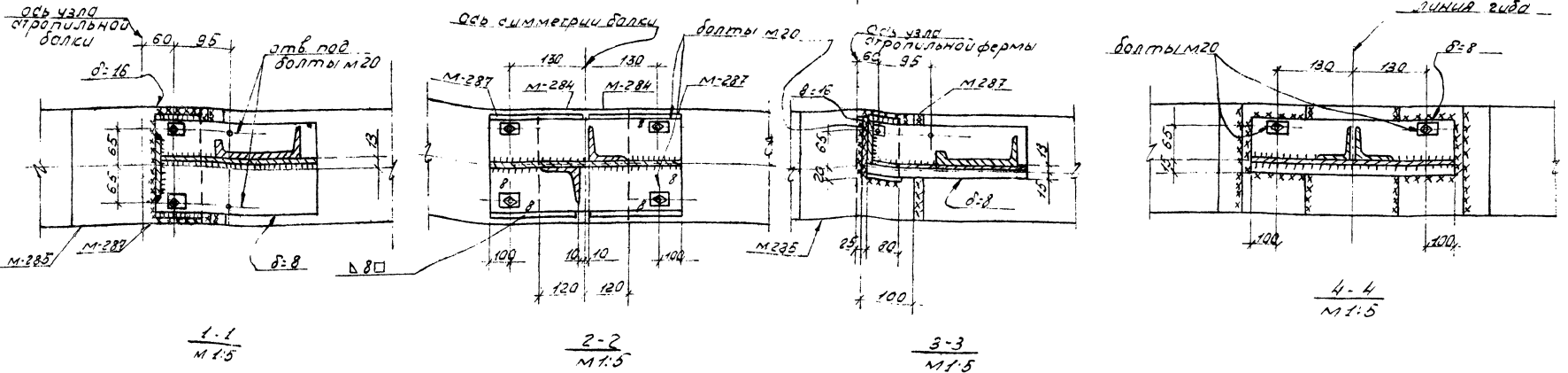
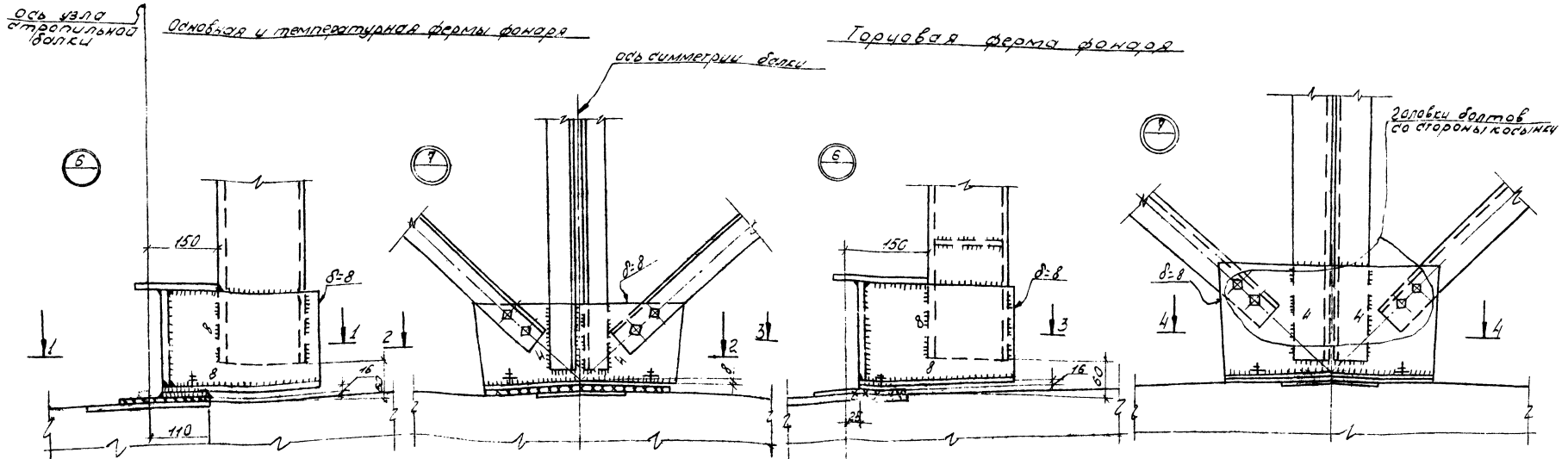
1. Схема расположения закладных деталей, сечения элементов крепления, величины сварных швов и диаметры болтов, разработаны в проекте здания.

|   |  |                   |
|---|--|-------------------|
| трост<br>"Оргтехстрой"<br>г. Пермь                                  | Балки двускатные<br>пролетом 12 м                                | Шифр<br>У-896-1   |
| Железобетонные<br>подарительно<br>монтажные<br>решетчатые<br>балки. | Примерное решение<br>крепления путей моно-<br>рельсы и распорок. | Марка-лиц<br>КЖ-7 |

Книжки чертёж № 1-1  
 Лист 1/10

Инженер  
 Голосов  
 Тельник  
 Корни  
 Курочко  
 Провер.  
 Шифр  
 У-896-1  
 Марка-лиц  
 КЖ-7  
 Инв. №

Опирание фермы фанаря на железобетонные стропильные решетчатые балки



1. Все неоговоренные фасонки Ø=8 мм
2. Все болты М20 нормальной точности
3. Все неоговоренные швы h=6 мм.

|  |  |                            |
|--|--|----------------------------|
| Проектно-технологический отдел<br>Организатор<br>г. Пермь  | Балки двухсоставные пролетом 12 м              | ИИИЭР                      |
| Железобетонные предварительно напряженные решетчатые балки | Узлы опирания ферм фанаря на стропильную балку | М 000-1<br>М 000-2<br>КХ-3 |

Кальку свершена  
Л. К. Уткин