ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015-2/77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК II-6

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДВУТАВРОВЫЕ БАЛКИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

16131-05
ЦЕНА 0-75 +0,42

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1979 года

Заказ № 10406 Тираж 1600 экз

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.015-2/77

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ОДНОЯРУСНЫЕ ЭСТАКАДЫ ПОД ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУБОПРОВОДЫ

ВЫПУСК II-6

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДВУТАВРОВЫЕ БАЛКИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
ПРОЕКТНЫМ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ
ИНСТИТУТОМ ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
С УЧАСТИЕМ НИИЖБ ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИИ
И ПИ №1 ГОССТРОЯ СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.07.79г.
ГОССТРОЕМ СССР
ПОСТАНОВЛЕНИЕ № 50 ОТ 2.04.1979г.

Эк. группы зоны

Содержание.

Лист		Стр.
	Содержание	2
	Пояснительная записка	3-14
1.	Опалубочный чертеж балок Б-1; Б-2; Б-3; Б-4	15
2.	Опалубочный чертеж балок. Схемы расположения закладных деталей для крепления траверс (вид 3-3)	16
3.	Балки Б-1 А IV-а, б, в; Б-1 А т V-а, б, в. Арматурный чертеж	17
4.	Балки Б-1; Б-2; Б-3; Б-4. Расположение напрягаемой арматуры	18
5.	Выборка арматурных изделий и закладных деталей	19
6.	Выборка арматурных изделий и закладных деталей	20
7.	Выборка арматурных изделий и закладных деталей. Спецификация напрягаемой арматуры	21
8.	Выборка стали на одну балку	22
9.	Вариант установки закладных деталей МИЧ-43 в балках при опирании их на центрифугированные опоры диаметром $Д_н \geq 600$ мм	23

Гл. инж. пр.	Шонин	Исполнитель	Лобанова
Нач. отдела	Бродский	Проверил	Зорин
Гл. конструкт	Водопьянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инженер	Кудричевская		

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

ТК 1977	Содержание	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист

Пояснительная записка.

I. Общая часть.

1. В настоящем выпуске II-6 серии 3.015-2/77 даны рабочие чертежи сборных железобетонных предварительно-напряженных двутавровых балок.
2. Серия 3.015-2/77 состоит из следующих выпусков:

Выпуск I — Материалы для проектирования;

Выпуск II-1 — Рабочие чертежи сборных железобетонных колонн, траверс и вставок;

Выпуски II-2, II-3, II-4 — Рабочие чертежи сборных железобетонных колонн;

Выпуск II-5 — Рабочие чертежи сборных железобетонных решетчатых балок;

Выпуск II-6 — Рабочие чертежи сборных железобетонных двутавровых балок;

Выпуск III — Чертежи стальных конструкций ферм, опор, траверс, вставок и связей.

3. Материалы для проектирования, включающие габаритные схемы, монтажные схемы температурных блоков, таблицы для подбора траверс, колонн, вставок, балок, детали узлов сопряжения несущих конструкций, помещены в выпуске I настоящей серии.
4. Марки балок по проекту состоят из букв и цифр (например, Б-1АIV-а, Б-2К7-б).

Начальная буква обозначает вид конструкций эстакады — балки, цифра после тире обозначает категорию балки по несущей способности, индекс при цифре — класс стали предварительно-напряженной арматуры.

Вр II — высокопрочная проволока,

К-7 — семипроволочные канаты,

АIV, АтV — соответственно стержни из стали классов А-IV, Ат-V;

Конечные буквы (а, б, в) обозначают различие балок по закладным деталям. Дополнительный индекс „Э" в марках балок с арматурой класса АIV обозначает возможность изготовления их электротермическим способом натяжения арматуры.

5. Балки по данному выпуску выполняются в опалубке серии 1.462-1 вып. I и II „Железобетонные предварительно-напряженные балки с параллельными поясами пролетом 12м для покрытий зданий"

ТК 1977	Пояснительная записка.	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Нач. отдела Ст. конструкт. Рук. группы — Предсеин Водолянов Здрин

16131-05 4

В таблицах выборки каркасов, отдельных стержней и закладных деталей на одну балку на листах 5,6,7 помещены марки балок по настоящему выпуску и соответствующие им марки по серии 1.462-1, имеющие дополнительные условные знаки. Знак * обозначает, что балки по данному выпуску отличаются от балок по серии 1.462-1 в.I только закладными деталями. Знак ** обозначает, что балки по настоящему выпуску отличаются от балок по серии 1.462-1 в.I только закладными деталями и маркой бетона. Марка бетона в этом случае принимается по номенклатуре балок на странице 11.

6. Балки допускается применять для объектов, строящихся в районах с расчетной зимней температурой воздуха до -55°С.

II. Конструктивные решения.

7. Балки запроектированы из тяжелого бетона марок 300, 400 и 500.

8. В качестве напрягаемой арматуры принята:

а) горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-IV по ГОСТ 5781-75; арматурная сталь термически упрочненная периодического профиля класса Ат-V по ГОСТ 10884-71;

Примечание: Вместо арматурной стали класса А-IV может быть принята без изменения диаметра арматурная сталь термически упрочненная периодического профиля класса Ат-IV по ГОСТ 10884-71.

б) высокопрочная арматурная проволока периодического профиля диаметром 5 мм класса Вр-II по ГОСТ 8480-63.

в) арматурные канаты – спиральные семипроволочные класса К-7 диаметром 15 мм по ГОСТ 13840-68*.

Ненапрягаемая арматура принята из горячекатаной стали периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-75* и ГОСТ 5781-75 и холоднотянутой обыкновенной гладкой проволоки класса В-I по ГОСТ 6727-53*

При разработке конкретного проекта класс напрягаемой арматуры и марка стали класса А-III назначаются согласно таблицы приложения 3 СНиП II-21-75, в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха в районе строительства.

9. Для закладных деталей принята прокатная сталь марки ВСт3кп2 по ГОСТ 380-71*.

При температуре наружного воздуха ниже -30°С марки стали назначать согласно таблицы

Гл. инж. пр.	Ясинин		
Нач. отдела	Бовкалей		
Гл. констр.	Болобанова		
Рук. группы	Зорин		

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

приложения 4 СНиП II-21-75.

10. Конструкции балок предназначены для применения в обычной, слабо- и среднеагрессивной средах. Защитные мероприятия в каждом конкретном случае разрабатываются в соответствии со СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии.

Закладные детали в зависимости от степени агрессивности воздушной среды должны быть защищены от коррозии в соответствии с п п 6.24; 6.25 СНиП II-28-73 „Защита строительных конструкций от коррозии (дополнение)."

Балки с арматурой периодического профиля класса Ат-V могут применяться только в неагрессивной среде.

III. Нагрузки и расчет балок.

11. Схемы и таблицы нагрузок на балки приведены на странице 14 настоящего выпуска. При этом приняты следующие обозначения:

P – сосредоточенная вертикальная временная нагрузка в тс;

G – сосредоточенная постоянная нагрузка в тс;

P_y – сосредоточенная горизонтальная временная нагрузка перпендикулярная оси эстакады в тс;

P_x – сосредоточенная горизонтальная временная нагрузка вдоль оси эстакады в тс;

W – сосредоточенная нагрузка от ветра в тс;

q – равномерно-распределенная постоянная нагрузка в тс/м.

12. Расчет балок произведен в соответствии с главой СНиП II-21-75, по предельным состояниям первой и второй групп.

13. При расчете балок эстакад, входящих в блок, на прочность и трещиностойкость момент от ветровой нагрузки из плоскости балки, в соответствии с протоколом технического совещания в НИИЖБ от 29 июля 1970 г, учтен с коэффициентом $K = \frac{1}{1+0.95n}$, где n – количество траверс.

14. Расчет балок по прочности произведен на изгиб, внецентренное сжатие и внецентренное растяжение в плоскости балки.

15. Расчет балок по трещиностойкости произведен на изгиб и внецентренное растяжение.

16. Кубиковая прочность бетона на сжатие при отпуске натяжения арматуры принята не

ГИП	Бодеский		
Нач. отдела	Дольников		
Гл. конструктор	Зорин		
Рук. группы			
Инж.			

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

ТК 1977	Пояснительная записка.	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист

16131-05 6

менее 70% от проектной прочности.

17. По степени опасности образования трещин балки, армированные прядевой и проволочной арматурой, отнесены ко 2ой категории трещиностойкости;

балки, армированные стержневой арматурой класса А-IV – к 3ей категории трещиностойкости.

Допустимая ширина раскрытия трещин для балок в зависимости от категории трещиностойкости и степени агрессии среды в соответствии со СНиП II-21-75 и СН и П II-28-73 приведена в таблице:

Степень агрессивного воздействия среды на железобетон	Категория требований по трещиностойкости (числитель) и допускаемая ширина раскрытия трещин (знаменатель) в мм.		
	для напрягаемой арматуры классов		
	A IV	Ат V	Вр-II К-7
неагрессивная среда	3 / 0.30	3 / 0.30	2 / 0.15
слабо-агрессивная среда	3 / 0.20	—	2 / 0.00
средне-агрессивная среда	3 / 0.10	—	2 / 0.00

Согласно п. 2.23 СНиП II-21-75 в агрессивной среде рекомендуется применять сталь класса A IV.

18. Величина контролируемого напряжения арматуры при механическом и электротермическом способах натяжения принята в соответствии с п. 1.24 СНиП II-21-75.

19. Величины потерь предварительного напряжения при механическом и электротермическом способах натяжения на упоры приняты по п. 1.26 и таблице 4 СНиП II-21-75.

20. При определении деформаций и ширины раскрытия трещин вся нагрузка принята длительно действующей.

Предельный прогиб балок от вертикальной нагрузки не превышает $\frac{1}{200}$ l.

21. При расчете балок расположение напрягаемой арматуры при различных классах стали принято по серии 1.462-1, в. I, за исключением марок балок Б-1АIV, Б-1АтV

IV. Изготовление балок.

22. Изготовление балок предусматривается в заводских условиях, в металлических формах в вертикальном положении, с передачей усилия от натяжения арматуры на упоры стенда или силовой формы

23. При изготовлении балок необходимо выполнять

ТК 1977	Пояснительная записка.	3.015-2/77	
		выпуск II-6	лист

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ
Гл. инж. пр. Конный
Нач. отдела Богомазов
Гл. констр. Зорин
Вед. группы

требования следующих нормативных и инструктивных документов.

а) Главы СНиП II-21-75 „Бетонные и железобетонные конструкции"

б) Главы СНиП III-16-73 „Бетонные и железобетонные конструкции сборные."

в) ГОСТ'а 10922-75 „Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний"

г) ГОСТа 13015-75 „Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования"

д) „Руководства по применению арматурных прядей и канатов в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" (НИИЖБ, 1966г.).

е) „Указаний по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН 393-69).

ж) „Рекомендаций по технологии заготовок и натяжения эффективных видов напрягаемой арматуры" (ЦНИИОМТП и НИИЖБ, 1970г).

з) „Указаний по назначению режимов тепловой обработки предварительно напряженных конструкций, изготовляемых по стендовой технологии" (НИИЖБ, 1964г).

24. При изготовлении балок не допускается передача какой-либо нагрузки (от опалубки, арматурных каркасов и т.д.) на напрягаемую арматуру.

25. Передача усилий натяжения на бетон должна производиться плавно. При механическом способе натяжения напрягаемую арматуру можно перерезать только после передачи усилий на бетон;

при электротермическом способе перерезку стержней следует вести попарно, симметрично оси балки.

26. Стыкование стержней при заготовке арматуры должно производиться с помощью контактной стыковой электросварки. При отсутствии машин для контактной сварки допускается соединение стержней другими способами в соответствии с указаниями СН 398-69.

Стыки наружных стержней рекомендуется

ХАРСКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ
Гл. инж. пр. Начальник Гл. конструкт. Рук. группы
Мочин Бродский Ефремьянов Зорин

размещать вразбежку, причем в одном сечении должно стыковаться не более 25% арматуры. Расстояние между группами стыков должно быть не менее 30 d.

27 Обрезка прядевой напрягаемой арматуры должна производиться так, чтобы ее концы выступали за торец балки не более чем на 10-12 мм. Стержневая и проволочная арматура обрезается заподлицо с торцевой поверхностью балок.

Торцы балок в пределах расположения напрягаемой арматуры необходимо защитить цементно-песчаным раствором состава 1:3 толщиной 10-15 мм.

Торцы прядей необходимо заплавить.

28. На боковой поверхности опорных узлов готовых балок должны быть нанесены несмываемой краской марка, номер и дата изготовления.

V Контроль производства, проверка качества и приемка готовых балок.

29 Контроль производства, проверка качества и приемка готовых балок должны производиться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.

Работы по изготовлению, перемещению и складированию балок должны производиться под контролем ответственных лиц из инженерно-технического персонала.

30. В журнале пооперационного контроля необходимо регистрировать следующие сведения:

а) качество заготовки, сварки и сборки арматуры и закладных деталей;

б) данные о случаях замены арматуры;

в) величина сил натяжения арматуры;

г) качество материалов, примененных для приготовления бетонной смеси;

д) укладываемость (осадка конуса) бетонной смеси;

е) режим тепловлажностной обработки;

ж) прочность бетона в кгс/см² при отпуске натяжения;

и) прочность бетона в кгс/см² при приемке балок ОТК;

к) плотность бетона по водонепроницаемости по ГОСТ 4800-59 и морозостойкости по таблице 8 и таблице 2 приложения 1 СНиП II-21-75

ТК 1977	Пояснительная записка.	3.015-2/77	
		выпуск II-6	лист.

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

Гл. инж. пр. Монин
Нач. отдела Бродскин
Гл. конструкт. Водопьянов
Рук. группы Зорин

31. Внешний вид балок, допускаемые отклонения от толщины защитного слоя должны соответствовать требованиям ГОСТа 13015-75.
Искривление боковых поверхностей допускается до 2мм на 1 метр длины, но не более 10мм на всю длину.

32. Приемка балок ОТК предприятия-изготовителя производится поштучно с соблюдением требований ГОСТ 13015-75.
На каждую принятую и разрешенную к отпуску потребителю партию балок предприятие-изготовитель составляет паспорт.
Количество балок в партии уточняется предприятием-изготовителем, но не более 100 штук.

33. Приемка поступающих на монтаж балок осуществляется поштучно в соответствии с требованиями главы СНиП III-16-73.
Монтаж балок допускается только после достижения бетоном проектной прочности. Отрыв и съем балок из опалубки разрешается производить после достижения бетоном 70% проектной прочности.
Прочность бетона балок при отпуске их в зимнее время должна иметь 100% проектной.

VI Контрольные испытания балок.

34. Для проверки качества изготовления балок при освоении производства одна балка должна быть испытана до разрушения. В дальнейшем из каждой однородной партии в 100 штук должна быть испытана одна балка.

35. Испытания балок производят в вертикальном (рабочем) положении по схеме, показанной на странице 13.
Методика испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости принимаются в соответствии с ГОСТ 8829-66 „Изделия сборные железобетонные. Методы испытаний и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости."
Данные по технике проведения испытаний (отбор балок, проведение испытаний, оборудование, установка приборов) содержатся в „Указаниях по производственным испытаниям крупноразмерных предварительно-

ТК 1977	Пояснительная записка.	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ
Нач. отдела Гл. конструкт. Рук. группы
Бродский Водольянов Зорин

напряженных железобетонных конструкций" (У-1-62 НИИОМТП).

36 Контрольные величины нагрузок и прогибов приведены на странице 12.

Все контрольные величины вычислены по характеристикам бетона, соответствующим проектной марке.

Контрольный прогиб дан от нижней грани балки.

37. При сроках испытания, не совпадающих с табличными, контрольные величины принимаются по линейной интерполяции.

38. Если разрушение балки происходит из-за текучести арматуры, то партия признается годной, если фактическая разрушающая нагрузка равна или превышает контрольную, вычисленную при $C=1.4$.

Если разрушение произошло из-за разрыва арматуры, или по косой трещине, или из-за разрушения бетона на сжатие при прогибах меньших, чем двойной фактический прогиб при нормативной нагрузке, то партия признается годной, если фактическая разрушающая нагрузка превышает контрольную, вычисленную при $C=1.6$.

39. В величины контрольных нагрузок входит вес домкратов, траверс и т. п.

40. При испытании балок должна быть обеспечена устойчивость их из плоскости.

VII. Перевозка, хранение и монтаж балок

41. Балки должны перевозиться и храниться только в вертикальном положении.

Строповку балок при подъеме производить захватами за отверстия, окаймленные стальными трубками.

Подъем балок производится с помощью специальной жесткой траверсы.

При хранении балки рекомендуется опирать на деревянные подкладки, установленные под опорными закладными деталями.

Допускается располагать подкладки на участке длиной 900мм (от торца балки до трубки)

Схема строповки балок и установки их при перевозке и хранении приведена на странице 11.

42. Монтаж и приемка смонтированных балок должна производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-16-73 и правилами техники безопасности.

43. При хранении балок более 4х месяцев со дня изготовления, вопрос о возможности их применения под проектную нагрузку решается повторным испытанием.

ТК 1977	Пояснительная записка.	3 015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист

ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ Г. ХАРЬКОВ
Гл. конструкт. Рук. группы Водольянов Зорин

Номенклатура балок и расход материалов

Марка балки	Вес балки т	Бетон		Расход стали кг	
		Марка	Объем $м^3$	Всего	В том числе закладных деталей
Б-1АIV-а; Б3-1АIV-а	4.5	400	1.8	182.4	52.5
Б-1АIV-б; Б3-1АIV-б	4.5	400	1.8	177.9	48.0
Б-1АIV-в; Б3-1АIV-в	4.5	400	1.8	173.4	43.5
Б-2АIV-а; Б3-2АIV-а	4.5	300	1.8	239.1	52.5
Б-2АIV-б; Б3-2АIV-б	4.5	300	1.8	234.6	48.0
Б-2АIV-в; Б3-2АIV-в	4.5	300	1.8	230.1	43.5
Б-3АIV-а; Б3-3АIV-а	4.5	400	1.8	239.1	52.5
Б-3АIV-б; Б3-3АIV-б	4.5	400	1.8	234.6	48.0
Б-3АIV-в; Б3-3АIV-в	4.5	400	1.8	230.1	43.5
Б-4АIV-а; Б3-4АIV-а	4.5	400	1.8	280.3	52.5
Б-4АIV-б; Б3-4АIV-б	4.5	400	1.8	275.8	48.0
Б-4АIV-в; Б3-4АIV-в	4.5	400	1.8	271.3	43.5
Б-1Ат V-а	4.5	400	1.8	191.6	52.5
Б-1Ат V-б	4.5	400	1.8	187.1	48.0
Б-1Ат V-в	4.5	400	1.8	182.6	43.5
Б-2Ат V-а	4.5	400	1.8	223.4	52.5
Б-2Ат V-б	4.5	400	1.8	218.9	48.0
Б-2Ат V-в	4.5	400	1.8	214.4	43.5
Б-2К7-а	4.5	400	1.8	188.1	52.5
Б-2К7-б	4.5	400	1.8	183.6	48.0
Б-2К7-в	4.5	400	1.8	179.1	43.5
Б-3К7-а	4.5	400	1.8	214.7	52.5
Б-3К7-б	4.5	400	1.8	210.2	48.0
Б-3К7-в	4.5	400	1.8	205.7	43.5
Б-2ВрII-а	4.5	500	1.8	186.4	52.5
Б-2ВрII-б	4.5	500	1.8	181.9	48.0
Б-2ВрII-в	4.5	500	1.8	177.4	43.5
Б-3ВрII-а	4.5	400	1.8	208.4	52.5
Б-3ВрII-б	4.5	400	1.8	203.9	48.0
Б-3ВрII-в	4.5	400	1.8	199.4	43.5

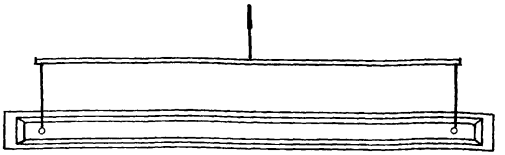


Схема строповки балок при подъеме

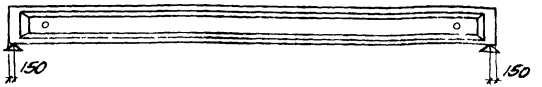


Схема опирания балок при перевозке и хранении.

Примечание.

Марки балок по серии 1.462-1 вып. I соответствующие маркам, приведенным на данном листе, смотрите в таблицах выборки арматурных изделий и закладных деталей на листах 5, 6, 7, данного выпуска.

ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ
Гл. конструктор проекта
Рук. группы
Ст. инженер
Привязан
Здание
Кладовая
Калиниченко

Таблица данных для испытания балок

Марки балок	Величины контрольных нагрузок $P_в$, $P_{гор}$, W (тс)			Величины контрольных нагрузок $P_в$, $P_в'$ (тс) (см. примеч.)												Величины контрольных нагрузок $P_{гор}$ и W по образованию или раскрытию трещин по жесткости		Контрольный прогиб (см)
	Вид нагрузки	по прочности		по образованию трещин в нижнем поясе				по ширине раскрытия трещин в нижнем поясе				по жесткости						
				Время после отпуска напряжения (в сутках)								Время после отпуска напряжения (в сутках).						Время после отпуска напряжения (в сутках)
		C=1.4	C=1.6	7	14	28	100	7	14	28	100	7	14	28	100	$P_г^x$ (тс)	W (тс)	от 7 до 100
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Б-1А IV-а, б, в БЭ-1А IV-а, б, в	$P_в$ $P_в'$	3.7 3.7	4.4 4.4	—	—	—	—	2.3				2.3				2.0	0.05	0.92
Б-1Ат V-а, б, в	$P_г$ W	3.1 0.07	3.5 0.08	—	—	—	—	2.3				2.3						0.92
Б-2А IV-а, б, в БЭ-2А IV-а, б, в	$P_в$	6.7	7.8	—	—	—	—	4.6	4.6	4.6	4.0	4.6	4.6	4.6	4.0	4.0	0.05	3.45
Б-2Вр II-а, б, в	$P_в'$ $P_г$	6.7 6.2	7.8 7.0	4.4	4.3	4.3	4.2	—	—	—	—	4.0	4.0	4.0	4.0			0.89
Б-2К7-а, б, в	W	0.07	0.08	4.5	4.4	4.3	4.0	—	—	—	—	4.5	4.4	4.3	4.0			3.45
Б-3А IV-а, б, в БЭ-3А IV-а, б, в	$P_в$	7.2	8.5	—	—	—	—	5.6/22.1	5.6/22.1	5.6/22.1	4.5/17.7	5.6/22.1	5.6/22.1	5.6/22.1	4.5/17.7	8.0	0.08	4.12
Б-3Вр II-а, б, в				4.5/17.7	4.5/17.7	4.5/17.7	4.5/17.7	—	—	—	—	4.5/17.7	4.5/17.7	4.5/17.7	4.5/17.7			4.12
Б-3К7-а, б, в	$P_в'$	28.8	33.7	5.1/20.1	5.0/20.0	4.9/19.3	4.7/18.6	—	—	—	—	4.5/17.7	4.5/17.7	4.5/17.7	4.5/17.7			4.12
Б-2Ат V-а, б, в	$P_г$	12.3	14.1	—	—	—	—	4.5/17.7	4.5/17.7	4.5/17.7	4.5/17.7	4.5/17.7	4.5/17.7	4.5/17.7	4.5/17.7			4.50
Б-4А IV-а, б, в БЭ-4А IV-а, б, в	W	0.14	0.16	—	—	—	—	5.6/22.1	5.6/22.1	5.2/20.3	4.5/17.7	5.6/22.1	5.6/22.1	56/22.1	4.5/17.7			3.00

Примечания.

1. Испытание балок разрешается производить не ранее семи дней со дня их изготовления, кубиковая прочность бетона должна быть не менее 90% от проектной (ГОСТ 8829-66).
2. Контрольные нагрузки $P_в$ и $P_в'$ при проверке образования и ширины раскрытия трещин в нижнем поясе указаны для испытаний на 7, 14, 28 и 100 день; при промежуточных сроках контрольные нагрузки определяются по линейной интерполяции.
3. При испытаний по образованию и раскрытию трещин и по жесткости величины контрольных нагрузок $P_г$ и W принимаются по таблице, независимо от срока испытаний.

ТК 1977	Пояснительная записка.	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист

16131-05 13

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ Г. ХАРЬКОВ

Гл. инж. пр. — Монин
Нач. отдела — Бродский
Гл. конструкт. — Водольянов
Рук. группы — Зорин
Ст. инженер — Кудрявская

Рассчитал — Кудрявская
Исполнитель — Лобанова
Проверил — Кудрявская

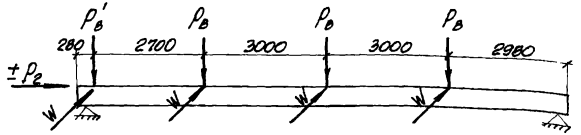


Схема нагрузок на продольные балки эстакад

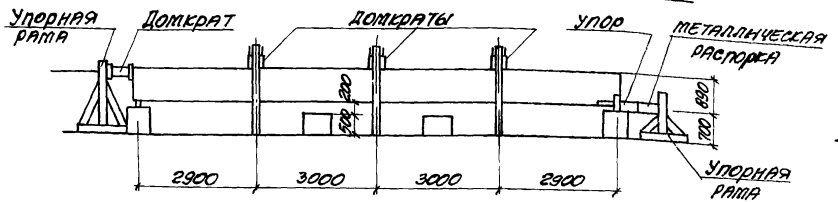


Схема испытаний с сжимающей продольной силой

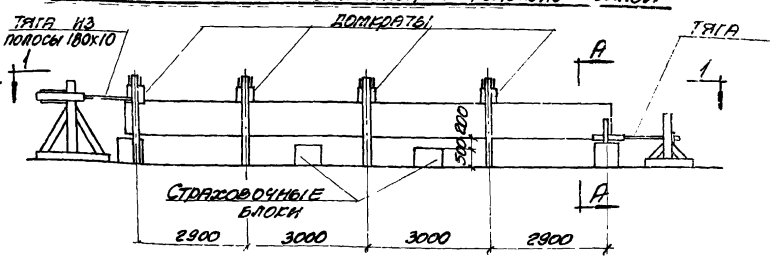
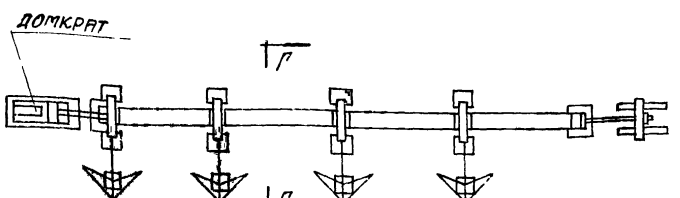
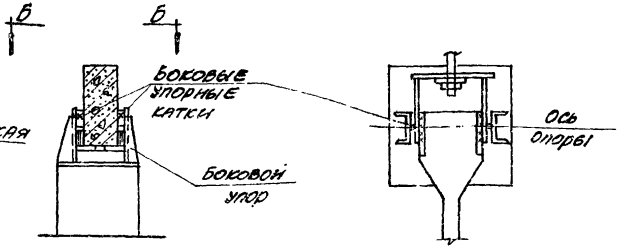


Схема испытаний с растягивающей продольной силой

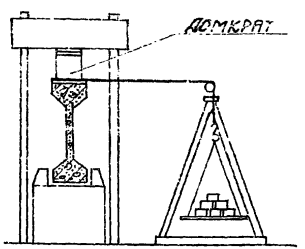


1-1



А-А

Б-Б



Г-Г

Примечания

1. При испытании балок на действие растягивающей продольной силы тяги привариваются к закладным деталям МИ4-40, МИ2-2 швами h=10мм, суммарной длиной не менее 200мм.
2. Тяги для подвески грузов, имитирующих ветровую нагрузку, привариваются к закладным деталям МИ2-2, МИ1-29 швами h=10мм длиной 100мм.

ТК 1977	Пояснительная записка.	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист

16131-05 14

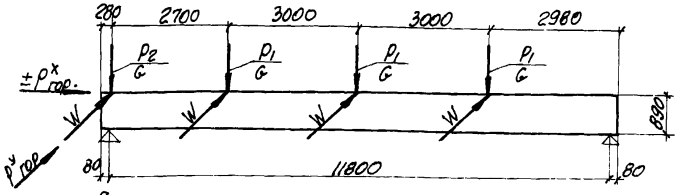
Нач. отдела Бродский
Гл. конструкт. Водольянов
Рук. группы Зорин
Ст. инженер Кудричевская

Исполнитель Лобанова
Проверил Кудричевская

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ Г. ХАРЬКОВ

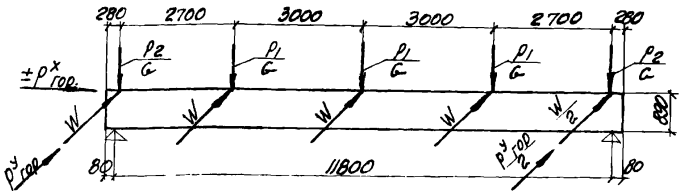
Таблица нормативных и расчетных нагрузок на продольные балки эстакад типов III ж ÷ VIII ж.

Тип эстакады и нагрузка на погонный метр тс/м	Нормативные нагрузки							Расчетные нагрузки							Марки балок									
	Вертикальные нагрузки			Горизонтальные нагрузки				Вертикальные нагрузки			Горизонтальные нагрузки				Характеристика среды									
	Собственный вес продольных балок тс/м	Собственный вес траверс G тс	Суммарная технологическая нагрузка $\frac{P_1}{P_2}$ тс	Продольное технологическое усилие $P^x_{гор}$ тс	Поперечное технологическое усилие $P^y_{гор}$ тс	Поперечное усилие от ветра W тс: ветровая нагрузка 35 кгс/м²	Поперечное усилие от ветра W тс: ветровая нагрузка 55 кгс/м²	Собственный вес продольных балок тс/м	Собственный вес траверс G тс	Суммарная технологическая нагрузка $\frac{P_1}{P_2}$ тс	Продольное технологическое усилие $P^x_{гор}$ тс	Поперечное технологическое усилие $P^y_{гор}$ тс	Поперечное усилие от ветра W тс: ветровая нагрузка 35 кгс/м²	Поперечное усилие от ветра W тс: ветровая нагрузка 55 кгс/м²	Неагрессивная среда: арматура класса				Слабоагрессивная среда: арматура класса				Среднеагрессивная среда: арматура класса			
															A-IV	A-V	Вр-II	К-7	A-IV	Вр-II	К-7	A-IV	Вр-II	К-7
Тип III ж P=1.0 тс/м	0.38	0.3	$\frac{1.8}{1.8}$	±2.0	0.5	0.1	0.2	0.42	0.3	$\frac{2.0}{2.0}$	±2.2	0.55	0.1	0.2	Б-1	Б-1	—	—	Б-1	—	—	Б-1	—	—
Тип IV ж P=1.5 тс/м	0.38	0.4	$\frac{2.7}{2.7}$	±3.0	0.75	0.1	0.2	0.42	0.4	$\frac{3.0}{3.0}$	±3.3	0.82	0.1	0.2	Б-2	Б-2	Б-2	Б-2	Б-2	Б-2	Б-2	Б-2	Б-2	Б-2
Тип V ж P=2.0 тс/м	0.38	0.4	$\frac{3.6}{3.6}$	±4.0	1.0	0.1	0.2	0.42	0.4	$\frac{4.0}{4.0}$	±4.4	1.1	0.1	0.2										
Тип II ж P=2.0 тс/м	0.38	1.2	$\frac{3.6}{3.6}$	±4.0	1.0	0.2	0.4	0.42	1.3	$\frac{4.0}{4.0}$	±4.4	1.1	0.3	0.4	Б-3	Б-2	Б-3	Б-3	Б-4	Б-3	Б-3	Б-4	Б-3	Б-3
Тип VII ж P=3.0 тс/м	0.38	1.2	$\frac{3.3}{9.9}$	±6.0	1.5	0.2	0.4	0.42	1.3	$\frac{3.6}{10.9}$	±6.6	1.65	0.3	0.4										
Тип VIII ж P=4.0 тс/м	0.38	1.2	$\frac{3.3}{16.5}$	±8.0	2.0	0.2	0.4	0.42	1.3	$\frac{3.6}{18.2}$	±8.8	2.2	0.3	0.4										



1-я схема нагрузок на продольные балки эстакад

(при усиленной траверсе из одного элемента)



2-я схема нагрузок на продольные балки эстакад

(при усиленной траверсе из двух элементов)

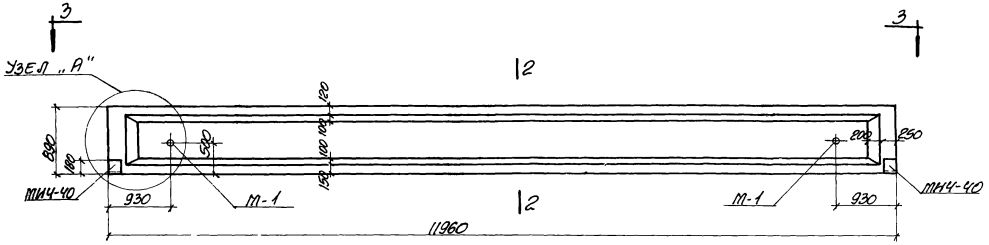
Примечания.

1. Расчетная схема балки с шагом траверс 3м принята за основную, как наиболее невыгодная и при этом незначительно отличающаяся от балок с шагом траверс 4м и 6м.
2. В марках балок индексы, обозначающие вид армирования и различие по закладным деталям, условно не показаны.
3. 1-я схема нагрузок относится к балкам эстакад типов III ж, IV ж, VI ж для всех длин траверс и к типу VII ж для длин траверс 4.8 м и 6.0 м.
   2-я схема нагрузок относится к балкам эстакад типов V ж, VIII ж для всех длин траверс и к типу VII ж для длин траверс 7.2 м.

ТК 1977	Пояснительная записка.	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист

16134-05 15

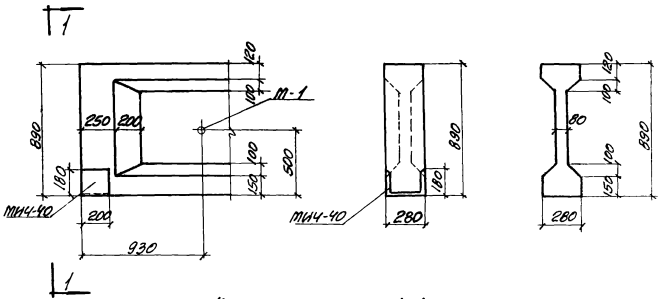
ГИП инж. Попонин
Нач. отдела Бродский
Гл. конструкт. Водопьянов
Рук. группы Зорин
Гл. инженер Кудинченко
Рассчитал Кудинченко
Нарисовал Подвинцев
Проверил Кудинченко
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ



Балки Б-1; Б-2; Б-3; Б-4

Примечания.

1. Положение закладных деталей для крепления траверс на верхнем поясе балок показано на листе 2 (вид 3-3).
2. Расход материалов смотрите на странице 11.
3. Выборку арматурных изделий и закладных деталей на балки смотрите на листах 5,6,7.
4. Приведенный на настоящем листе опалубочный чертеж охватывает всю номенклатуру балок, разработанных в настоящем выпуске в соответствии с таблицей на странице 11.
5. В маркировке балок индекс, обозначающий тип армирования, условно не показан.



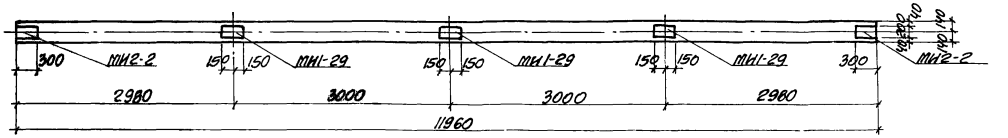
Узел „А" 1-1 2-2

ТК 1977	Опалубочный чертеж балок Б-1; Б-2; Б-3; Б-4.	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист 1

16131-05 16

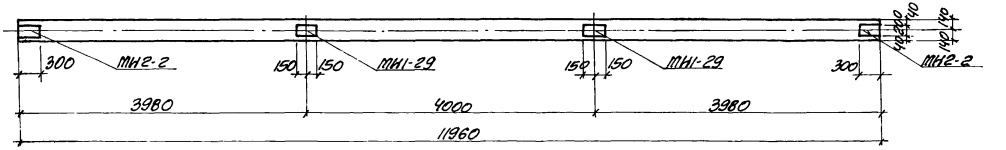
Ст. инж. пр.		Исполнитель	Лобанова
Нач. отдела	Бродский	Проверил	Кудрявцева
Гл. конструкт.	Водопьянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инженер	Кудрявцева		

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ



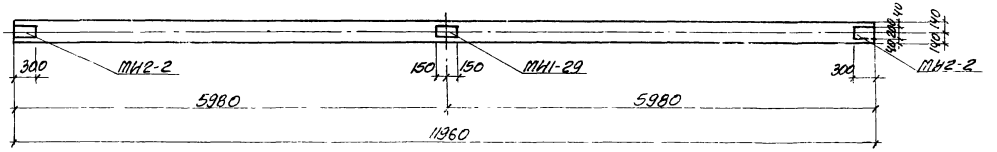
3-3

Балки Б-1-а, Б-2-а, Б-3-а, Б-4-а



3-3

Балки Б-1-б, Б-2-б, Б-3-б, Б-4-б



3-3

Балки Б-1-в, Б-2-в, Б-3-в, Б-4-в.

Примечания.

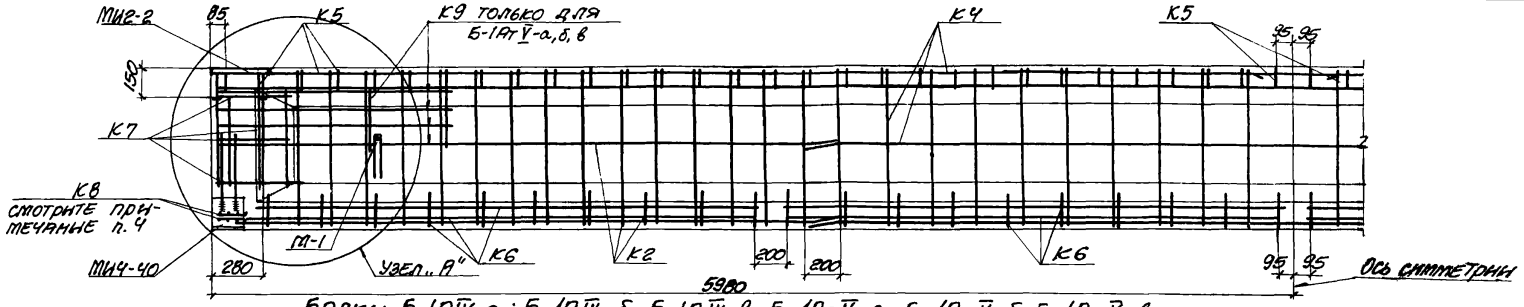
1. Опалубочный чертеж балок смотрите на листе 1.
2. В маркировке балок индекс, обозначающий тип армирования, условно не показан.

ТК 1977	Опалубочный чертеж балок. Схемы расположения закладных деталей для крепления траверс (вид 3-3).	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист 2

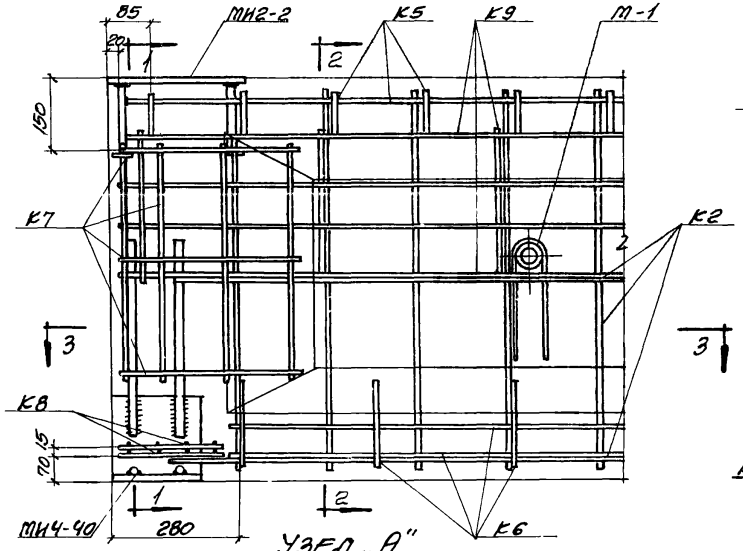
ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ Г. ХАРЬКОВ

Гл. конструкт. Водопьянов
Рук. группы Зорин
Гл. инженер Кудрявцева
Проверил
Кудрявцева

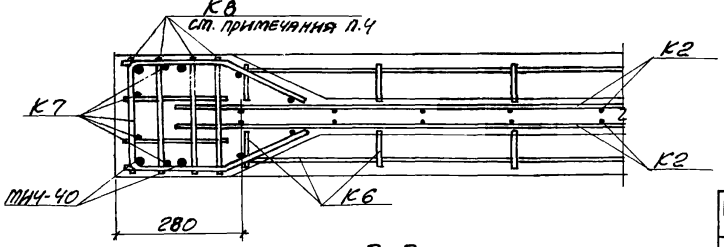
16131-05 17



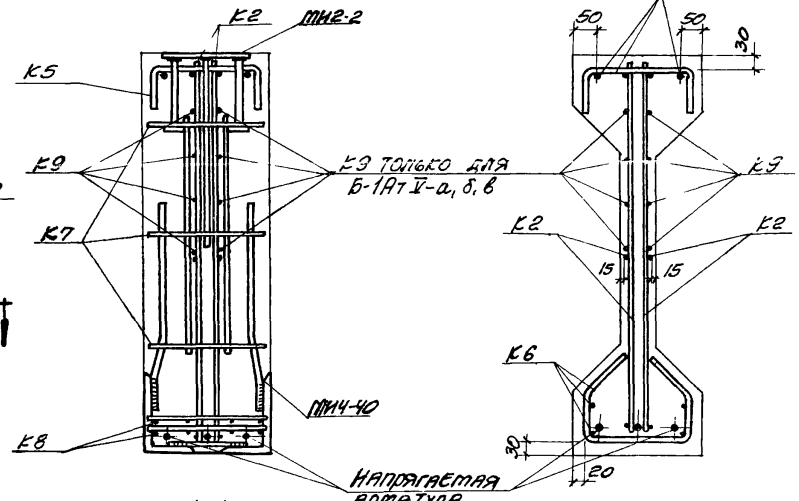
Балки Б-1АIV-а; Б-1АIV-б, Б-1АIV-в, Б-1АтV-а, Б-1АтV-б, Б-1АтV-в



Узел „А"



3-3



1-1

2-2

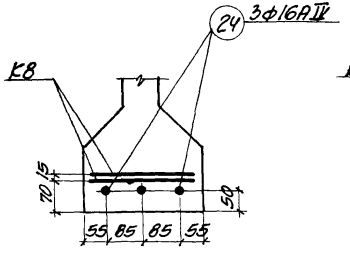
Примечания.

1. Опалубочный чертеж балок смотрите на листе 1.
2. Напрягаемая арматура на фасаде балок и в узле условно не показана.
3. Для балок Б-1АтV-а,б,в каркасы К9 перед установкой в опалубку привязать к каркасам К2.
4. Стержни К8 не варите, а после установки в опалубку связать.
5. Разбивку напрягаемой арматуры смотрите на листе 4.

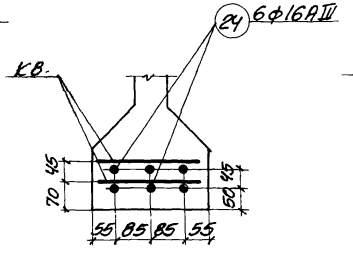
Гл. инж. пр.	Тонин		
Нач. отдела	Брусенский		
Гл. конструкт.	Довлатянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инженер	Кудинченская		
Инженеры	Кудинченская		
	Долгинцев		
	Проваторов		

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

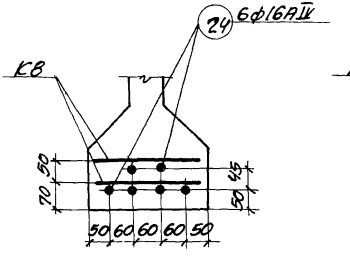
ТК 1977	Балки Б-1АIV-а,б,в, Б-1АтV-а,б,в. Арматурный чертеж.	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист 3



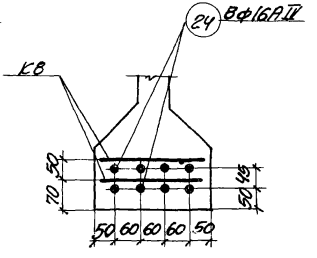
Б-1АIV
БЭ-1АIV



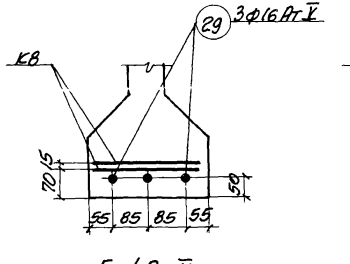
Б-3АIV
БЭ-3АIV



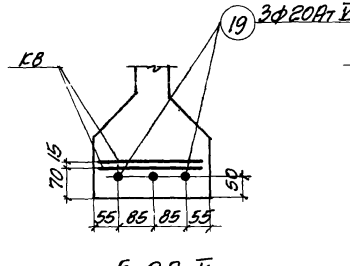
Б-2АIV
БЭ-2АIV



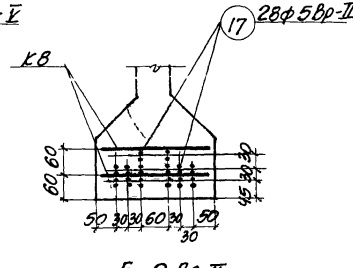
Б-4АIV
БЭ-4АIV



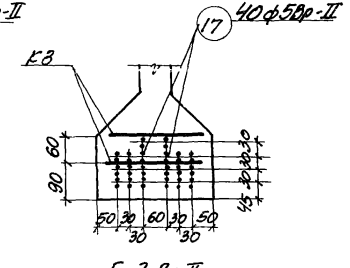
Б-1АтV



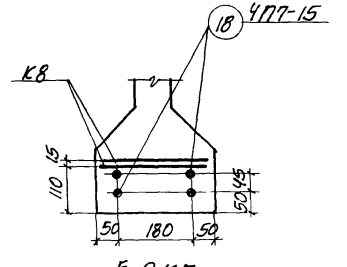
Б-2АтV



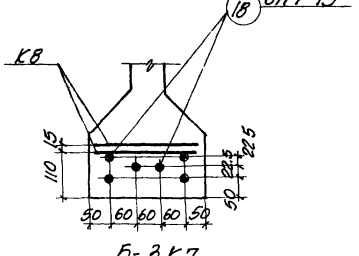
Б-2 ВрII



Б-3 ВрII



Б-2К7



Б-3К7

Примечания

1. Выборку каркасов, сеток и отдельных стержней на одну балку смотрите на листах 5, 6, 7. Выборку стали — на листе 8.
2. Величины контролируемого напряжения арматуры и кубиковой прочности бетона при отпуске натяжения смотрите п.п. 15, 17 пояснительной записки.

ТК 1977	Балки Б-1; Б-2; Б-3; Б-4. Расположение напрягаемой арматуры.	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист 4

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИЙПРОЕКТ г. Харьков

Нач. отдела Бродскин
Гл. конструкт. Водопьянов
Рук. группы Зорин
Ст. инженер Кудрявцевская

Исполнитель Лобанова
Проверил Кудрявцевская

Марка балки по серии 3.015-2 вып. II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в. 1	Спецификация изделий и материалов от стержня или закладной детали	Количество штук	Серия и № листа
Б-1АII-б Б9-1АII-б	—	К2	4	2
		К4	2	3
		К5	2	4
		К6	4	5
		К7	2	6
		К8	4	7
		24	3	18
		М-1	2	11
		МН4-40	2	37
		МН2-2	2	24
		МИ1-29	3	20
				3.400-6/76 / 1.462-1 в. II
Б-1АII-в Б9-1АII-в	—	К2	4	2
		К4	2	3
		К5	2	4
		К6	4	5
		К7	2	6
		К8	4	7
		24	3	18
		М-1	2	11
		МН4-40	2	37
		МН2-2	2	24
		МИ1-29	2	20
				3.400-6/76 1.462-1 в. II
Б-1АII-г Б9-1АII-г	—	К2	4	2
		К4	2	3
		К5	2	4
		К6	4	5
		К7	2	6
		К8	4	7
		24	3	18
		М-1	2	11
		МН4-40	2	37
		МН2-2	2	24
		МИ1-29	1	20
				3.400-6/76 1.462-1 в. II

Марка балки по серии 3.015-2 вып. II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в. 1	Спецификация изделий и материалов от стержня или закладной детали	Количество штук	Серия и № листа
Б-2АII-б Б9-2АII-б	* 16П12-1АIV	К2	4	2
		К4	2	3
		К5	2	4
		К6	4	5
		К7	2	6
		К8	4	7
		24	6	18
		М-1	2	11
		МН4-40	2	37
		МН2-2	2	24
		МИ1-29	3	20
				3.400-6/76 / 1.462-1 в. II
Б-2АII-в Б9-2АII-в		К2	4	2
		К4	2	3
		К5	2	4
		К6	4	5
		К7	2	6
		К8	4	7
		24	6	18
		М-1	2	11
		МН4-40	2	37
		МН2-2	2	24
		МИ1-29	2	20
				3.400-6/76 1.462-1 в. II
Б-2АII-г Б9-2АII-г		К2	4	2
		К4	2	3
		К5	2	4
		К6	4	5
		К7	2	6
		К8	4	7
		24	6	18
		М-1	2	11
		МН4-40	2	37
		МН2-2	2	24
		МИ1-29	1	20
				3.400-6/76 1.462-1 в. II

Марка балки по серии 3.015-2 вып. II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в. 1	Спецификация изделий и материалов от стержня или закладной детали	Количество штук	Серия и № листа
Б-3АII-б Б9-3АII-б	** 16П-12-1АIII 16П9-12-1АIV	К2	4	2
		К4	2	3
		К5	2	4
		К6	4	5
		К7	2	6
		К8	4	7
		24	6	18
		М-1	2	11
		МН4-40	2	37
		МН2-2	2	24
		МИ1-29	3	20
				3.400-6/76 / 1.462-1 в. II
Б-3АII-в Б9-3АII-в		К2	4	2
		К4	2	3
		К5	2	4
		К6	4	5
		К7	2	6
		К8	4	7
		24	6	18
		М-1	2	11
		МН4-40	2	37
		МН2-2	2	24
		МИ1-29	2	20
				3.400-6/76 1.462-1 в. II
Б-3АII-г Б9-3АII-г		К2	4	2
		К4	2	3
		К5	2	4
		К6	4	5
		К7	2	6
		К8	4	7
		24	6	18
		М-1	2	11
		МН4-40	2	37
		МН2-2	2	24
		МИ1-29	1	20
				3.400-6/76 1.462-1 в. II

Марка балки по серии 3.015-2 вып. II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в. 1	Спецификация изделий и материалов от стержня или закладной детали	Количество штук	Серия и № листа
Б-4АII-б Б9-4АII-б	** 16П12-2АIII 16П9-12-2АIV	К1	4	1
		К4	2	3
		К5	2	4
		К6	4	5
		К7	2	6
		К8	4	7
		24	8	18
		М-1	2	11
		МН4-40	2	37
		МН2-2	2	24
		МИ1-29	2	20
				3.400-6/76 1.462-1 в. II
Б-4АII-в Б9-4АII-в		К1	4	1
		К4	2	3
		К5	2	4
		К6	4	5
		К7	2	6
		К8	4	7
		24	8	18
		М-1	2	11
		МН4-40	2	37
		МН2-2	2	24
		МИ1-29	2	20
				3.400-6/76 1.462-1 в. II
Б-4АII-г Б9-4АII-г		К1	4	1
		К4	2	3
		К5	2	4
		К6	4	5
		К7	2	6
		К8	4	7
		24	8	18
		М-1	2	11
		МН4-40	2	37
		МН2-2	2	24
		МИ1-29	1	20
				3.400-6/76 1.462-1 в. II

Примечания

1. Знак * обозначает отличие балок данного выпуска от балок по серии 1.462-1 только по закладным деталям.
2. Знак ** обозначает отличие балок данного выпуска от балок по серии 1.462-1 только по закладным деталям к марке бетона. Марка бетона в этом случае принимается по таблице на странице 11.

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Гип. Шифр. Нач. отдела. Гл. конструктор. Рук. группы. Гл. инженер. Инв. № подл. Взам. инв. № Подпись и дата

ТК 1977

Выборка арматурных изделий и закладных деталей.

3.015-2/77
Выпуск II-6 Лист 5

Марка балки по серии 3.015-2 в. II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в. I	Марка изделия или № поз. отправочного элемента по чертежам КЖ	Количество штук	Серия и № листа	
Б-1АтV-а	Б-1АтV-б	К2	4	2	1.462-1 в. II
		К4	2	3	
		К5	2	4	
		К6	4	5	
		К7	2	6	
		К8	4	7	
		К9	4	8	
		М1	2	11	
		29	3	7	3.015-2/77 в. II-6
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	3	20	
Б-1АтV-в		К2	4	2	1.462-1 в. II
		К4	2	3	
		К5	2	4	
		К6	4	5	
		К7	2	6	
		К8	4	7	
		К9	4	8	
		М1	2	11	
		29	3	7	3.015-2/77 в. II-6
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	2	20	

Марка балки по серии 3.015-2 в. II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в. I	Марка изделия или № поз. отправочного элемента по чертежам КЖ	Количество штук	Серия и № листа	
Б-2АтV-а	*1БП12-1АтV	К2	4	2	1.462-1 в. II
		К4	2	3	
		К5	2	4	
		К6	4	5	
		К7	2	6	
		К8	4	7	
		К9	4	8	
		19	3	18	
		М1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	3	20	
Б-2АтV-б		К2	4	2	1.462-1 в. II
		К4	2	3	
		К5	2	4	
		К6	4	5	
		К7	2	6	
		К8	4	7	
		К9	4	8	
		19	3	18	
		М1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	2	20	
Б-2АтV-в		К2	4	2	1.462-1 в. II
		К4	2	3	
		К5	2	4	
		К6	4	5	
		К7	2	6	
		К8	4	7	
		К9	4	8	
		19	3	18	
		М1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	1	20	

Марка балки по серии 3.015-2 в. II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в. I	Марка изделия или № поз. отправочного элемента по чертежам КЖ	Количество штук	Серия и № листа	
Б-2К7-а	*1БП12-1п	К2	4	2	1.462-1 в. II
		К4	2	3	
		К5	2	4	
		К6	4	5	
		К7	2	6	
		К8	4	7	
		К9	4	8	
		18	4	18	
		М1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	3	20	
Б-2К7-б		К2	4	2	1.462-1 в. II
		К4	2	3	
		К5	2	4	
		К6	4	5	
		К7	2	6	
		К8	4	7	
		К9	4	8	
		18	4	18	
		М1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	2	20	
Б-2К7-в		К2	4	2	1.462-1 в. II
		К4	2	3	
		К5	2	4	
		К6	4	5	
		К7	2	6	
		К8	4	7	
		К9	4	8	
		18	4	18	
		М1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	1	20	

Марка балки по серии 3.015-2 в. II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в. I	Марка изделия или № поз. отправочного элемента по чертежам КЖ	Количество штук	Серия и № листа	
Б-3К7-а	*1БП12-2п	К2	4	2	1.462-1 в. II
		К4	2	3	
		К5	2	4	
		К6	4	5	
		К7	2	6	
		К8	4	7	
		К9	4	8	
		18	6	18	
		М1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	3	20	
Б-3К7-б		К2	4	2	1.462-1 в. II
		К4	2	3	
		К5	2	4	
		К6	4	5	
		К7	2	6	
		К8	4	7	
		К9	4	8	
		18	6	18	
		М1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	2	20	
Б-3К7-в		К2	4	2	1.462-1 в. II
		К4	2	3	
		К5	2	4	
		К6	4	5	
		К7	2	6	
		К8	4	7	
		К9	4	8	
		18	6	18	
		М1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	1	20	

Примечания.

1. Знак * обозначает отличие балок данного выпуска от балок по серии 1.462-1 только по закладным деталям.
2. Знак ** обозначает отличие балок данного выпуска от балок по серии 1.462-1 только по закладным деталям и марке бетона. Марка бетона в этом случае принимается по таблице на странице 11.

ТК 1977

Выборка арматурных изделий и закладных деталей.

3.015-2/77

Выпуск 1 Лист

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Нач. отд. Шишкин
Нач. отдела Бровская
Гл. конструкт. Воронцова
Рук. группы Зорин
Гл. инженер Кириченко

Н. контроль Кириченко
Исполнитель Попова
Проверил Кириченко
Зорин
Кириченко

Начальник тр.	Кудинченко		
Начальник сект.	Хобзанов		
Руководитель	Кудинченко		
Гл. специалист	Кудинченко		

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ Г. ХАРЬКОВ.

Главный инж.	Монит		
Нач. отдела	Борисенко		
Гл. конструктор	Колобанов		
Рук. группы	Зонин		
Гл. инженер	Кудинченко		

Марка балки по серии 3.015-2 в. II-6	Б-2 Вр II-а	Б-2 Вр II-б	Б-2 Вр II-в
Марка балки по серии 1.462-1 в. 1	** 15П12-1В		
Марки каркасов или плоских сеток, входящих в пространственный каркас балки	Количество штук	Серия и № чертежа	
К2	4	2	1.462-1 в. II
К4	2	3	
К5	2	4	
К6	4	5	
К7	2	6	
К8	4	7	
К9	4	8	
17	28	18	
М-1	2	11	
МН4-40	2	37	
МН2-2	2	24	
МН1-29	2	20	
К2	4	2	1.462-1 в. II
К4	2	3	
К5	2	4	
К6	4	5	
К7	2	6	
К8	4	7	
К9	4	8	
17	28	18	
М-1	2	11	
МН4-40	2	37	
МН2-2	2	24	
МН1-29	1	20	

Марка балки по серии 3.015-2 в. II-6	Б-3 Вр II-а	Б-3 Вр II-б	Б-3 Вр II-в
Марка балки по серии 1.462-1 в. 2	* 15П12-2В		
Марки каркасов или плоских сеток, входящих в пространственный каркас балки	Количество штук	Серия и № чертежа	
К2	4	2	1.462-1 в. II
К4	2	3	
К5	2	4	
К6	4	5	
К7	2	6	
К8	4	7	
К9	4	8	
17	40	18	
М-1	2	11	
МН4-40	2	37	
МН2-2	2	24	
МН1-29	3	20	
К2	4	2	1.462-1 в. II
К4	2	3	
К5	2	4	
К6	4	5	
К7	2	6	
К8	4	7	
К9	4	8	
17	40	18	
М-1	2	11	
МН4-40	2	37	
МН2-2	2	24	
МН1-29	2	20	
К2	4	2	1.462-1 в. II
К4	2	3	
К5	2	4	
К6	4	5	
К7	2	6	
К8	4	7	
К9	4	8	
17	40	18	
М-1	2	11	
МН4-40	2	37	
МН2-20	2	24	
МН1-29	1	20	

Спецификация напрягаемой арматуры

Марка элемента	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры: ф мм и класс Ар-IVВ	Выборка арматуры: общая длина м	Выборка арматуры: вес кг
№ позиций								
Одинаковая для перечисленных ниже марок балок	29	11960	Ф16АтV	11960	1	12.0	А16АтV	12.0	19.0

Примечания.

1. Опалубочный чертеж балок смотрите на листах 1, 2.
2. Разбивку напрягаемой арматуры в балках смотрите на листе 4.
3. Изготовление сеток и каркасов выполнять с соблюдением всех требований пояснительной записки серии 1.462-1 в. II.
4. Длина напрягаемой арматуры поз. 29 дана без учета крепления ее в натяжных устройствах.
5. Знак * обозначает отличие балок данного выпуска от балок по серии 1.462-1 только по закладным деталям.
6. Знак ** обозначает отличие балок данного выпуска от балок по серии 1.462-1 только по закладным деталям и марке бетона. Марка бетона в этом случае принимается по таблице на странице 11.

ТК 1977	Выборка арматурных изделий и закладных деталей. Спецификация напрягаемой арматуры	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист 7

Марка балки	Предварительно-напряженная арматура						Проволока класса В-II ГОСТ 6727-53*	Сталь класса A-III по ГОСТ				Закладные детали												Всего (кгс)
	ф мм					Итого (кгс)	ф мм	5781-75 ф мм		5.1459-72* ф мм	Итого (кгс)	Сталь класса A-III по ГОСТ				Итого (кгс)	Сталь прокатная марки Вст3кп2 по ГОСТ 380-71*					Итого (кгс)	
	16A-IV	16A-T-V	20A-T-V	15К-7	5Вр-II		5	6	8	12		ф мм 8	10	12	14		профиль Труба 57х3	L 80х80х10	δ=8	δ=10	δ=12		
Б-1А-IV-а; Б9-1А-IV-а	56.7					56.7	28.2	19.8	3.2	22.0	45.0	0.4	2.1	3.8	3.4	9.7	0.8	17.6	11.4	1.6	11.4	42.8	182.4
Б-1А-IV-б; Б9-1А-IV-б	56.7					56.7	28.2	19.8	3.2	22.0	45.0	0.4	1.4	3.8	3.4	9.0	0.8	17.6	7.6	1.6	11.4	39.0	177.9
Б-1А-IV-в; Б9-1А-IV-в	56.7					56.7	28.2	19.8	3.2	22.0	45.0	0.4	0.7	3.8	3.4	8.3	0.8	17.6	3.8	1.6	11.4	35.2	173.4
Б-2А-IV-а; Б9-2А-IV-а	113.4					113.4	28.2	19.8	3.2	22.0	45.0	0.4	2.1	3.8	3.4	9.7	0.8	17.6	11.4	1.6	11.4	42.8	239.1
Б-2А-IV-б; Б9-2А-IV-б	113.4					113.4	28.2	19.8	3.2	22.0	45.0	0.4	1.4	3.8	3.4	9.0	0.8	17.6	7.6	1.6	11.4	39.0	234.6
Б-2А-IV-в; Б9-2А-IV-в	113.4					113.4	28.2	19.8	3.2	22.0	45.0	0.4	0.7	3.8	3.4	8.3	0.8	17.6	3.8	1.6	11.4	35.2	230.1
Б-3А-IV-а; Б9-3А-IV-а	113.4					113.4	28.2	19.8	3.2	22.0	45.0	0.4	2.1	3.8	3.4	9.7	0.8	17.6	11.4	1.6	11.4	42.8	239.1
Б-3А-IV-б; Б9-3А-IV-б	113.4					113.4	28.2	19.8	3.2	22.0	45.0	0.4	1.4	3.8	3.4	9.0	0.8	17.6	7.6	1.6	11.4	39.0	234.6
Б-3А-IV-в; Б9-3А-IV-в	113.4					113.4	28.2	19.8	3.2	22.0	45.0	0.4	0.7	3.8	3.4	8.3	0.8	17.6	3.8	1.6	11.4	35.2	230.1
Б-4А-IV-а; Б9-4А-IV-а	151.0					151.0	28.2	23.4	3.2	22.0	48.6	0.4	2.1	3.8	3.4	9.7	0.8	17.6	11.4	1.6	11.4	42.8	280.3
Б-4А-IV-б; Б9-4А-IV-б	151.0					151.0	28.2	23.4	3.2	22.0	48.6	0.4	1.4	3.8	3.4	9.0	0.8	17.6	7.6	1.6	11.4	39.0	275.8
Б-4А-IV-в; Б9-4А-IV-в	151.0					151.0	28.2	23.4	3.2	22.0	48.6	0.4	0.7	3.8	3.4	8.3	0.8	17.6	3.8	1.6	11.4	35.2	271.3
Б-1Ат-V-а		56.7				56.7	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	2.1	3.8	3.4	9.7	0.8	17.6	11.4	1.6	11.4	42.8	191.6
Б-1Ат-V-б		56.7				56.7	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	1.4	3.8	3.4	9.0	0.8	17.6	7.6	1.6	11.4	39.0	187.1
Б-1Ат-V-в		56.7				56.7	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	0.7	3.8	3.4	8.3	0.8	17.6	3.8	1.6	11.4	35.2	182.6
Б-2Ат-V-а			88.5			88.5	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	2.1	3.8	3.4	9.7	0.8	17.6	11.4	1.6	11.4	42.8	223.4
Б-2Ат-V-б			88.5			88.5	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	1.4	3.8	3.4	9.0	0.8	17.6	7.6	1.6	11.4	39.0	218.9
Б-2Ат-V-в			88.5			88.5	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	0.7	3.8	3.4	8.3	0.8	17.6	3.8	1.6	11.4	35.2	214.4
Б-2К7-а				53.2		53.2	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	2.1	3.8	3.4	9.7	0.8	17.6	11.4	1.6	11.4	42.8	188.1
Б-2К7-б				53.2		53.2	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	1.4	3.8	3.4	9.0	0.8	17.6	7.6	1.6	11.4	39.0	183.6
Б-2К7-в				53.2		53.2	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	0.7	3.8	3.4	8.3	0.8	17.6	3.8	1.6	11.4	35.2	179.1
Б-3К7-а				79.8		79.8	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	2.1	3.8	3.4	9.7	0.8	17.6	11.4	1.6	11.4	42.8	214.7
Б-3К7-б				79.8		79.8	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	1.4	3.8	3.4	9.0	0.8	17.6	7.6	1.6	11.4	39.0	210.2
Б-3К7-в				79.8		79.8	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	0.7	3.8	3.4	8.3	0.8	17.6	3.8	1.6	11.4	35.2	205.7
Б-2Вр-II-а					51.5	51.5	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	2.1	3.8	3.4	9.7	0.8	17.6	11.4	1.6	11.4	42.8	186.4
Б-2Вр-II-б					51.5	51.5	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	1.4	3.8	3.4	9.0	0.8	17.6	7.6	1.6	11.4	39.0	181.9
Б-2Вр-II-в					51.5	51.5	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	0.7	3.8	3.4	8.3	0.8	17.6	3.8	1.6	11.4	35.2	177.4
Б-3Вр-II-а					73.5	73.5	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	2.1	3.8	3.4	9.7	0.8	17.6	11.4	1.6	11.4	42.8	208.4
Б-3Вр-II-б					73.5	73.5	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	1.4	3.8	3.4	9.0	0.8	17.6	7.6	1.6	11.4	39.0	203.9
Б-3Вр-II-в					73.5	73.5	29.0	19.8	3.2	30.4	53.4	0.4	0.7	3.8	3.4	8.3	0.8	17.6	3.8	1.6	11.4	35.2	199.4

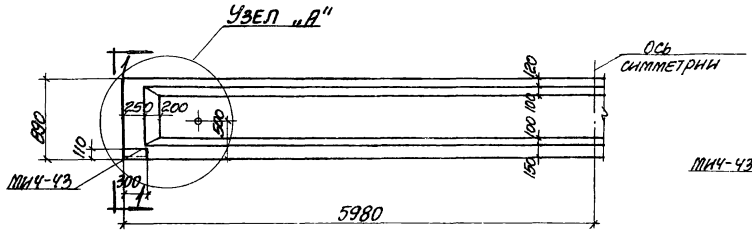
Рассчитал Кудинченко
Исполнитель Ковтун
Проверил Кудинченко
Нач. отдела Бровский
Гл. конструктор Волобуев
Рук. группы Зорин
Гл. инженер проекта Кудинченко

Харьковский ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

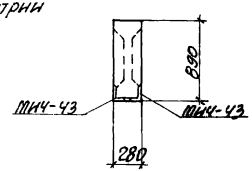
ТК 1977

Выборка стали на одну балку.

3.015-2/77
Выпуск II-6 Лист 8



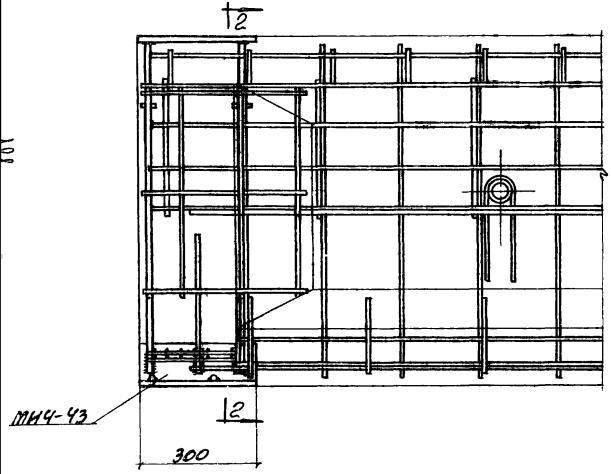
Балки Б-1; Б-2; Б-3; Б-4



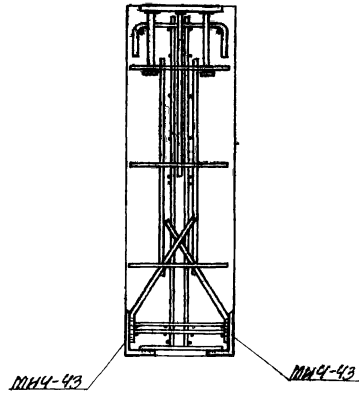
1-1

Примечания

1. На данном листе дан вариант замены опорных закладных деталей в балках МИ4-40 на закладные детали МИ4-43 при установке балок на центрифугированные опоры диаметром Dн ≥ 600мм.
2. Узлы опирания балок смотрите серию 3.015-2/77 вып. I.
3. В настоящем выпуске выборки арматурных изделий и закладных деталей в балках даны только для случая установки в них закладных деталей МИ4-40. Замену закладных деталей МИ4-40 на МИ4-43 и корректировку выборки стали необходимо выполнить при привязке конкретного проекта.



Узел „А"



2-2

Гл. инж. пр.	Монин						
Нач. отдела	Бодасский						
Гл. конструкт.	Адоратская						
Рук. группы	Зюмин						
Гл. инженер	Кононенко						
Инженер	Кононенко	Ульянова	Кононенко				
Конструктор	Кононенко	Проворов	Кононенко				
Рисунок		Изготовитель					

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ ГХАРП

gost.e-ecolog.ru

ТК 1977	Вариант установки закладных деталей МИ4-43 в балках при опирании их на центрифугированные опоры диаметром Dн ≥ 600мм	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист 9