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

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.

Зк. группы Зорин

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$\overline{IV}$-а, б, в; Б-1 Ат$\overline{V}$-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 МН4-43 в балках при опирании их на центрифугированные опоры диаметром $Д_н \geq 600$мм	23

Гл. инж. пр.	Лёонин		
Нач. отдела	Бродский		
Гл. конструкт.	Водольянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инженер	Кудричевская		
Исполнитель	Юбанова		
Проверил	Зорин		

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.

   ВрII — 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

Нач. отдела Инженер Водопьянов
Рук. группы Здрин
ХАРГИПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

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 5мм класса Вр-II по ГОСТ 8480-63.

в) арматурные канаты — спиральные семипроволочные класса К-7 диаметром 15мм 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.	Мочины		
Нач. отдела	Блоцкий		
Гл. конструкт.	Волобуева		
Рук. группы	Зорин		

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

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

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

Гл. инж. пр.			
Нач. отдела	Гл. инж. проекта	Гл. спец.	
Рук. группы	Бондевский	Водольянов	Зорин

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

ТК 1977

Пояснительная записка.

3.015-2/77

Выпуск II-6 | Лист

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 СНиП 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		
	А 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 А 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-1А IV, Б-1Ат V

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

Гл. инж. пр. Тонкий
Нач. отдела Бродский
Гл. констр. Водопьянова
Рук. группы Зорина
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

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) „Рекомендации 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 производится 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

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

Гл. инж. пр. Чернышева
Гл. конструктор Бровкина
Рук. группы Белоусова
Инж. Зорин

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

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 производится 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

Гл. инж. пр.	Монин		
Нач. отдела	Боярский		
Гл. конструкт.	Водолянов		
Рук. группы	Зорин		

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

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

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

Нач. отдела	Гл. конструктор	Гл. инж. проекта
Бродский	Вольянов	Зорин

ХАРГОСКОЛКИН ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

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

16131-05 11

Гл. конструктор	Водолянов	
Рук. группы	Зорин	

ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ ГХАРЬКОВ

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; БЭ1АIV-а	4.5	400	1.8	182.4	52.5
Б-1АIV-б; БЭ-1АIV-б	4.5	400	1.8	177.9	48.0
Б-1АIV-в; БЭ-1АIV-в	4.5	400	1.8	173.4	43.5
Б-2АIV-а; БЭ-2АIV-а	4.5	300	1.8	239.1	52.5
Б-2АIV-б; БЭ-2АIV-б	4.5	300	1.8	234.6	48.0
Б-2АIV-в; БЭ-2АIV-в	4.5	300	1.8	230.1	43.5
Б-3АIV-а; БЭ-3АIV-а	4.5	400	1.8	239.1	52.5
Б-3АIV-б; БЭ-3АIV-б	4.5	400	1.8	234.6	48.0
Б-3АIV-в; БЭ-3АIV-в	4.5	400	1.8	230.1	43.5
Б-4АIV-а; БЭ-4АIV-а	4.5	400	1.8	280.3	52.5
Б-4АIV-б; БЭ-4АIV-б	4.5	400	1.8	275.8	48.0
Б-4АIV-в; БЭ-4АIV-в	4.5	400	1.8	271.3	43.5
Б-1АтV-а	4.5	400	1.8	191.6	52.5
Б-1АтV-б	4.5	400	1.8	187.1	48.0
Б-1АтV-в	4.5	400	1.8	182.6	43.5
Б-2АтV-а	4.5	400	1.8	223.4	52.5
Б-2АтV-б	4.5	400	1.8	218.9	48.0
Б-2АтV-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

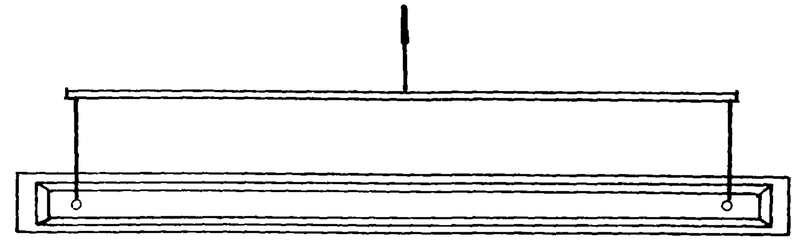


Схема строповки балок при подъеме

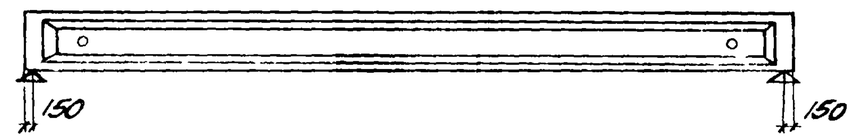


Схема опирания балок при перевозке и хранении.

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.

Гл. конструкт.	Водолазнив		
Рук. группы	Зорин		
Гл. инженер	Карпичевский		

ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

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

Таблица данных для испытания балок

Марки балок	Величины контрольных нагрузок $P_в$, $P_{гр}$, W (тс)			Величины контрольных нагрузок $P_в$, $P'_в$ (тс) (см. примеч.)												Величины контрольных нагрузок $P_{гр}$ и W по образованию или раскрытию трещин по жесткости		Контрольный прогиб (см)
				По образованию трещин в нижнем поясе				По ширине раскрытия трещин в нижнем поясе				По жесткости						
	Вид нагрузки	По прочности		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-1АIV-а,б,в БЭ-1АIV-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-1АтV-а,б,в	$P_г$ W	3.1 0.07	3.5 0.08	—	—	—	—	2.3				2.3						0.92
Б-2АIV-а,б,в БЭ-2АIV-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			3.45
Б-2ВрII-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	4.0	0.05	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-3АIV-а,б,в БЭ-3АIV-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			4.12
Б-3ВрII-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	8.0	0.08	4.12
Б-2АтV-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-4АIII-а,б,в БЭ-4АIV-а,б,в	W	0.14	0.16	—	—	—	—	5.5/22.1	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 дней; при промежуточных сроках контрольные нагрузки определяются по линейной интерполяции.
3. При испытании по образованию и раскрытию трещин и по жесткости величины контрольных нагрузок $P_г$ и W принимаются по таблице, независимо от срока испытаний.

Гл. инж. пр.	Тонян	
Нач. отдела	Бродский	
Гл. конструкт.	Вдовьянов	
Рук. группы	Зорин	
Ст. инженер	Кадочникова	
Рассчитал	Кадочникова	
Нормоконтроль	Бобанова	
Проверил	Кадочникова	

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

ТК 1977

Пояснительная записка.

3.015-2/77 Выпуск II-6 Лист

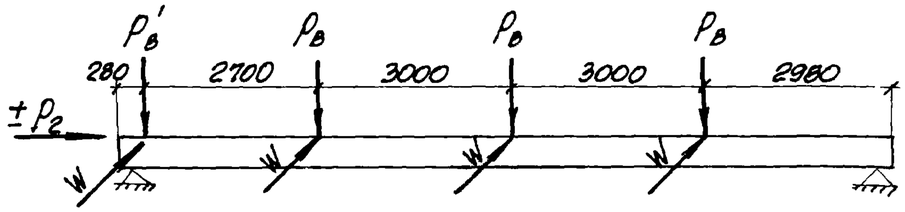
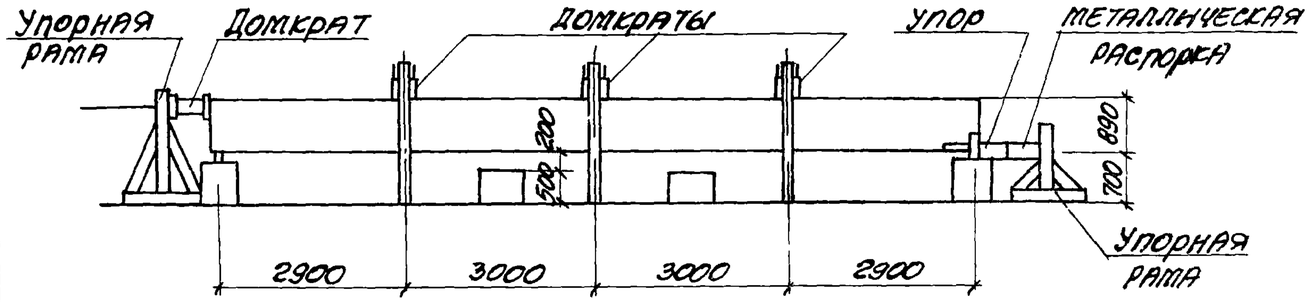


Схема нагрузок на продольные балки эстакад



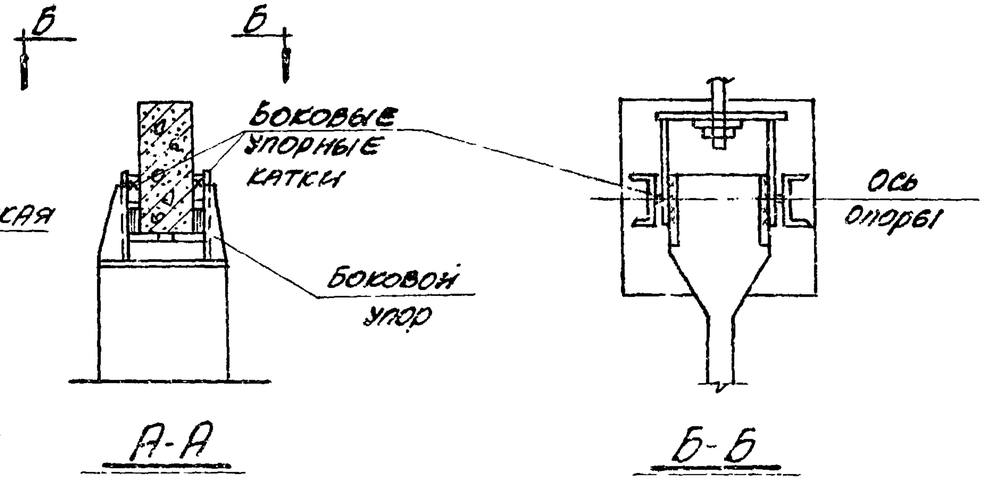
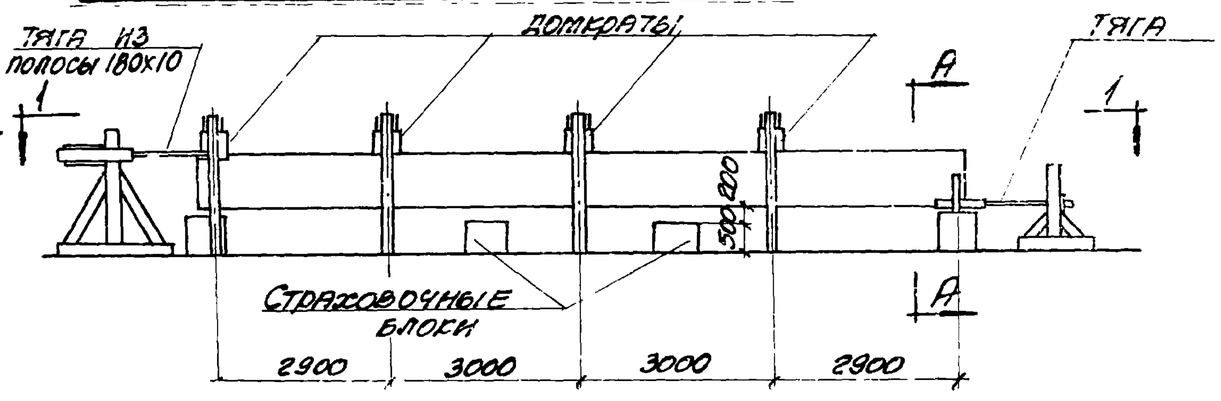


Схема испытаний с сжимающей продольной силой



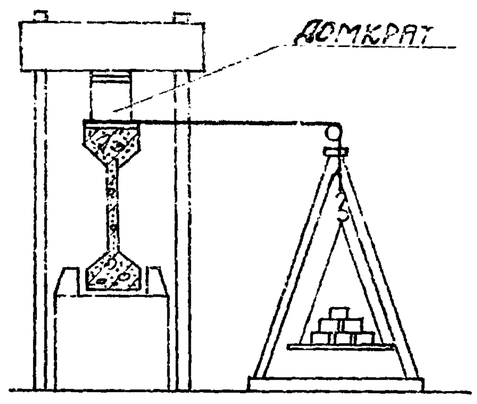
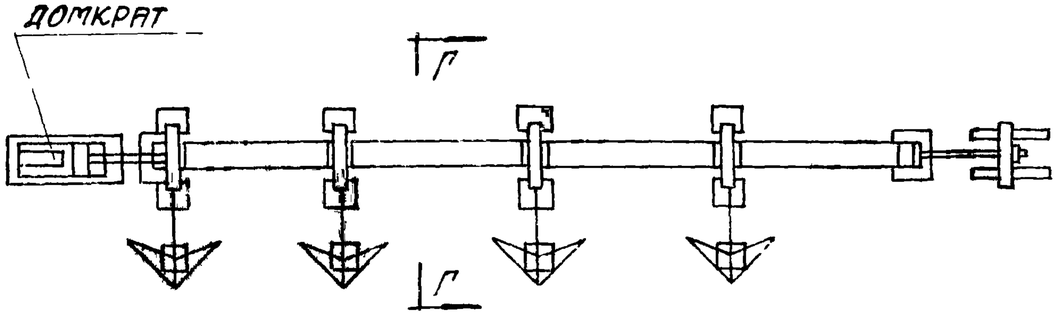


Схема испытаний с растягивающей продольной силой



Примечания

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

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

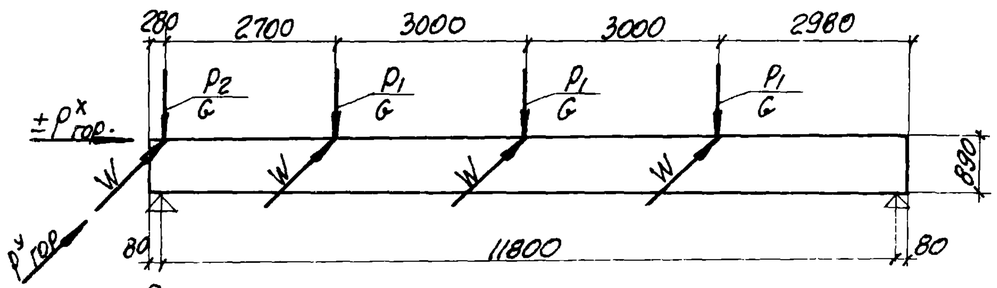
Харьковский Промстройниипроект Госстроя СССР

Нач. отдела Бродский
Гл. конструкт. Водопьянов
Рук. группы Зорин
Ст. инженер Кудрявцева

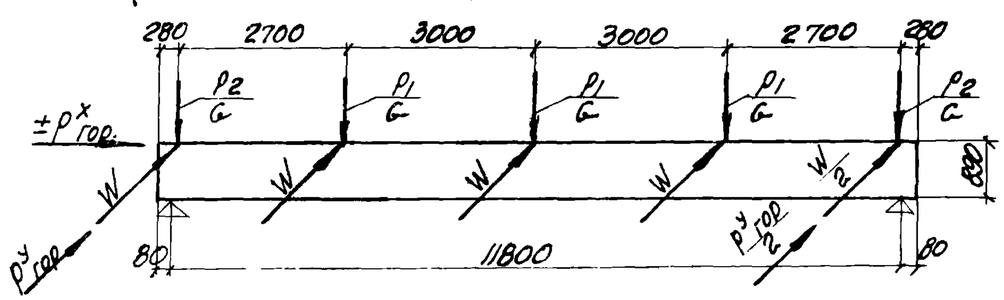
16131-05 14

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: вертикальные нагрузки: собственный вес продольных балок тс/м	собственный вес траверс G тс	суммарная технологическая нагрузка $\frac{P_1}{P_2}$ тс	горизонтальные нагрузки: продольное технологическое усилие $P^x_{гор.}$ тс	поперечное технологическое усилие $P^y_{гор.}$ тс	поперечное усилие от ветра $W_{тс}$: ветровая нагрузка 35кгс/м²	ветровая нагрузка 55кгс/м²	Расчетные нагрузки: вертикальные нагрузки: собственный вес продольных балок тс/м	собственный вес траверс G тс	суммарная технологическая нагрузка $\frac{P_1}{P_2}$ тс	горизонтальные нагрузки: продольное технологическое усилие $P^x_{гор.}$ тс	поперечное технологическое усилие $P^y_{гор.}$ тс	поперечное усилие от ветра $W_{тс}$: ветровая нагрузка 35кгс/м²	ветровая нагрузка 55кгс/м²	Марки балок: характеристика среды: неагрессивная среда: арматура класса АIV	АтV	ВрII	К-7	слабоагрессивная среда: арматура класса АIV	ВрII	К-7	среднеагрессивная среда: арматура класса АIV	ВрII	К-7
Тип III ж P=1.0тс/м	0.38	0.3	1.8/1.8	±2.0	0.5	0.1	0.2	0.42	0.3	2.0/2.0	±2.2	0.55	0.1	0.2	Б-1	Б-1	—	—	Б-1	—	—	Б-1	—	—
Тип IV ж P=1.5тс/м	0.38	0.4	2.7/2.7	±3.0	0.75	0.1	0.2	0.42	0.4	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=2.0тс/м	0.38	0.4	3.6/3.6	±4.0	1.0	0.1	0.2	0.42	0.4	4.0/4.0	±4.4	1.1	0.1	0.2										
Тип VI ж P=2.0тс/м	0.38	1.2	3.6/3.6	±4.0	1.0	0.2	0.4	0.42	1.3	4.0/4.0	±4.4	1.1	0.3	0.4										
Тип VII ж P=3.0тс/м	0.38	1.2	3.3/9.9	±6.0	1.5	0.2	0.4	0.42	1.3	3.6/10.9	±6.6	1.65	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 VIII ж P=4.0тс/м	0.38	1.2	3.3/16.5	±8.0	2.0	0.2	0.4	0.42	1.3	3.6/18.2	±8.8	2.2	0.3	0.4										



1я схема нагрузок на продольные балки эстакад
(при усиленной траверсе из одного элемента)



2я схема нагрузок на продольные балки эстакад
(при усиленной траверсе из двух элементов)

Примечания.

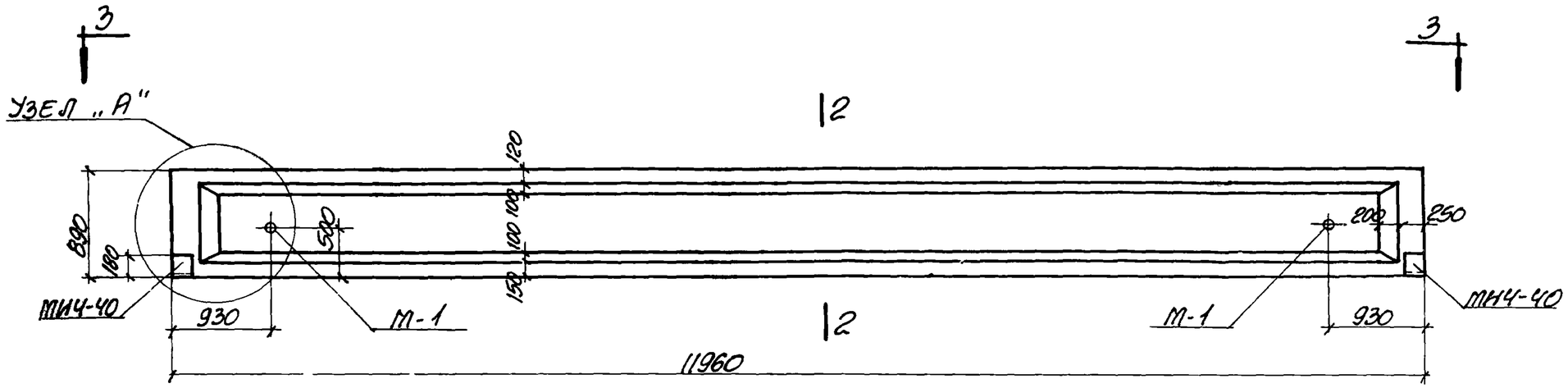
1. Расчетная схема балки с шагом траверс 3м принята за основную, как наиболее невыгодная и при этом незначительно отличающаяся от балок с шагом траверс 4м и 6м.
2. В марках балок индексы, обозначающие вид армирования и различие по закладным деталям, условно не показаны.
3. 1я схема нагрузок относится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

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

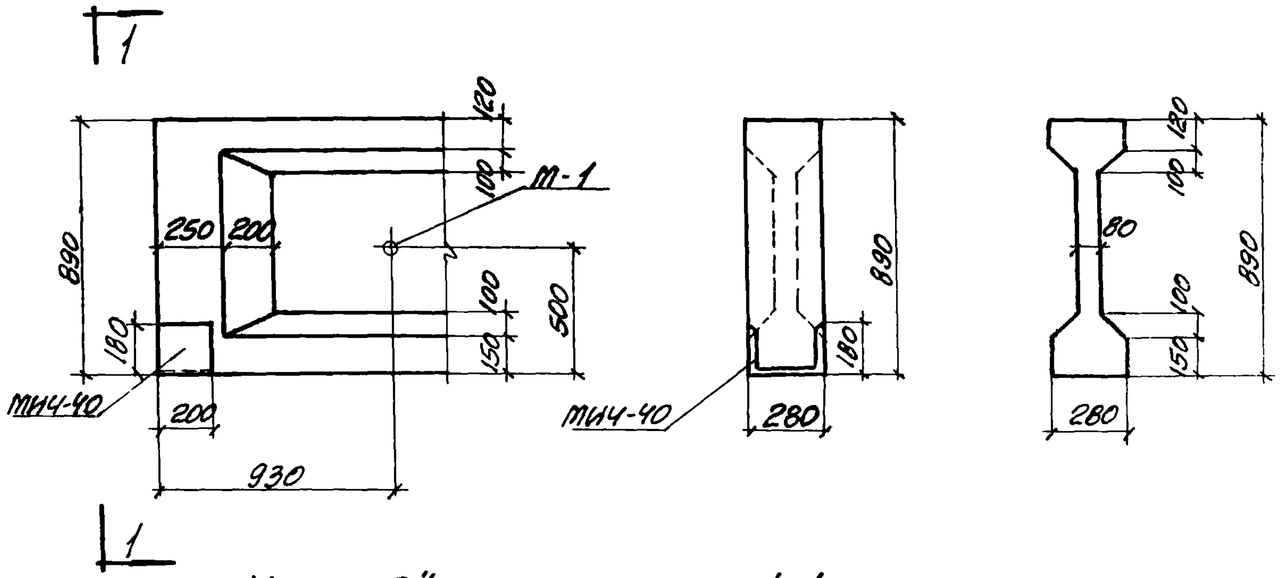
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

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

16131-05 15



БАЛКИ Б-1; Б-2; Б-3; Б-4



УЗЕЛ „А" 1-1 2-2

ПРИМЕЧАНИЯ.

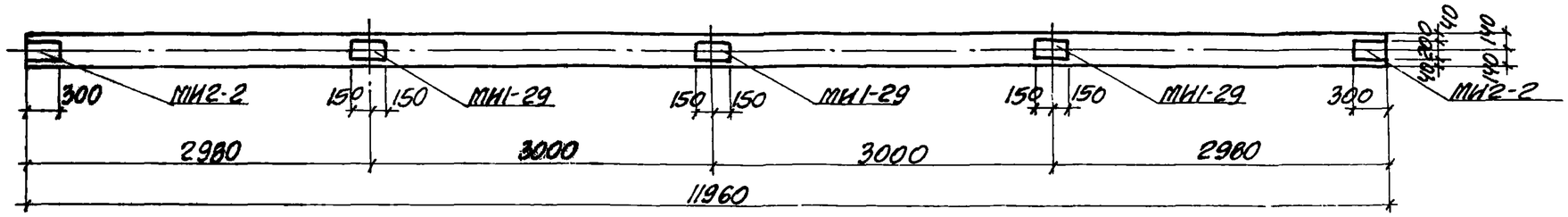
1. Положение закладных деталей для крепления траверс на верхнем поясе балок показано на листе 2 (вид 3-3).
2. Расход материалов смотрите на странице 11.
3. Выборку арматурных изделий и закладных деталей на балки смотрите на листах 5, 6, 7.
4. Приведенный на настоящем листе опалубочный чертеж охватывает 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.

Инж. ...			
Нач. отдела	Брагинский		
Гл. конструкт.	Водопьянов	Водопьянов	
Вед. группы	Зорин	Зорин	
Гл. инженер	Кудрявцевская	Кудрявцевская	
Исполнитель	Водопьянов	Водопьянов	
Проверил	Зорин	Зорин	

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

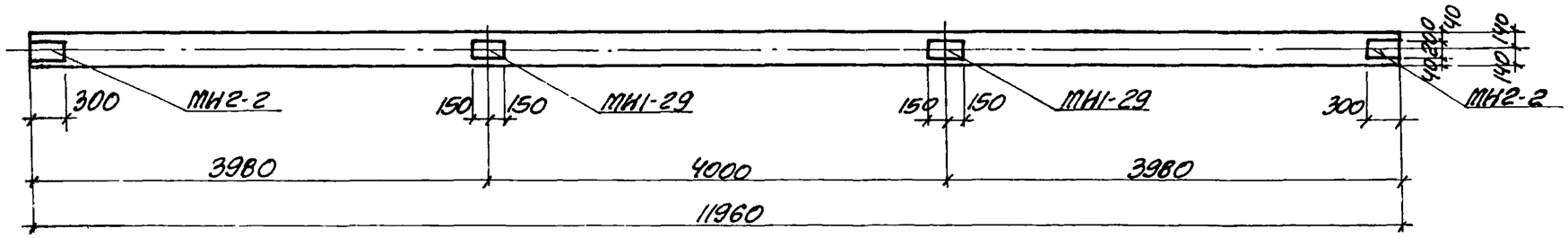
ТК 1977	Опалубочный чертеж балок Б-1; Б-2; Б-3; Б-4.	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист 1

16131-05 16



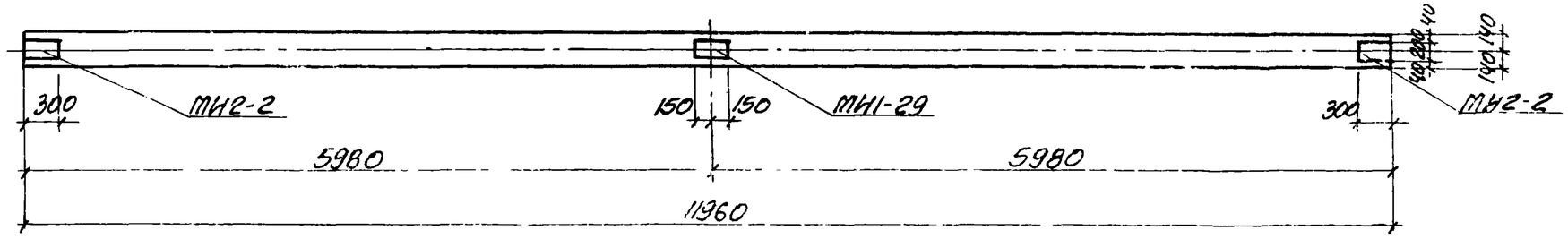
3-3

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.

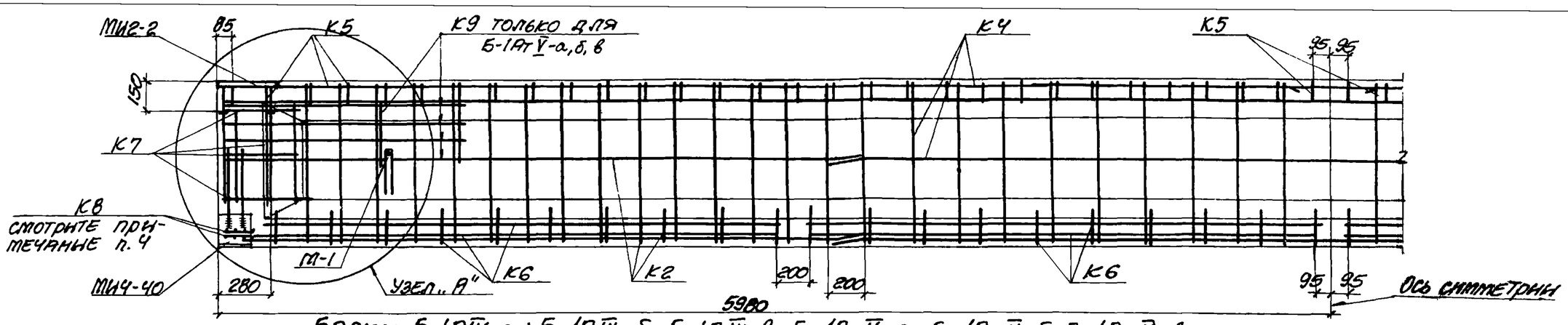
Примечания.

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

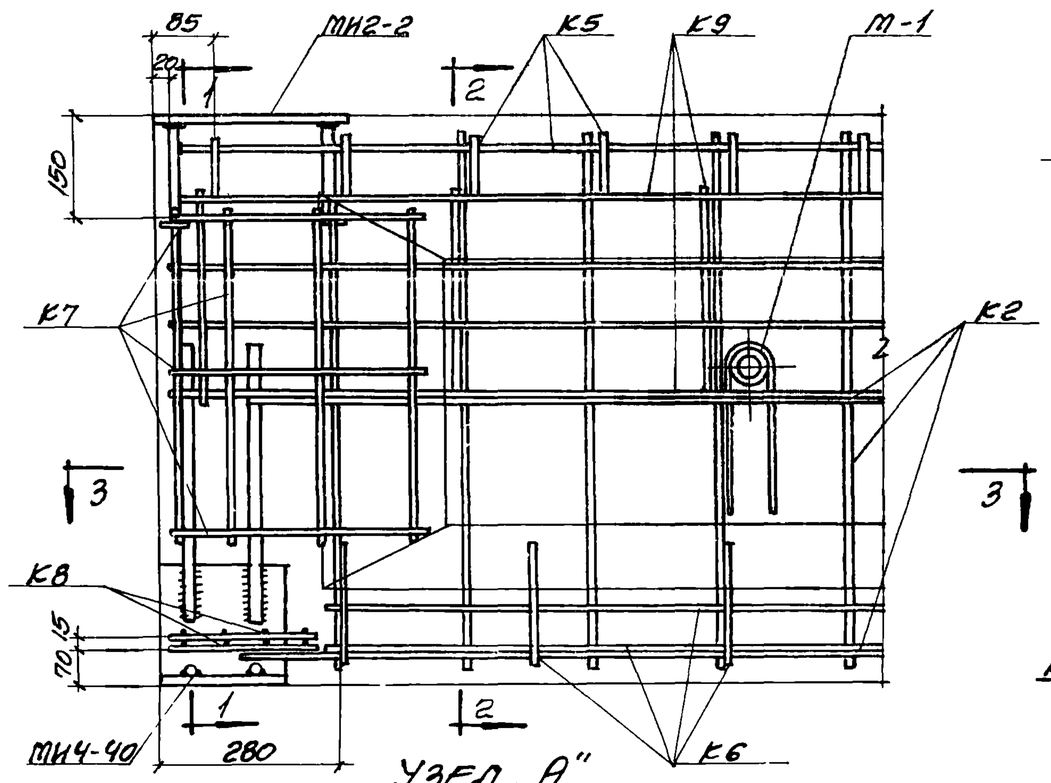
Гл. конструкт.	Водопьянов	
Рук. группы	Зорин	
Гл. инженер	Судниченко	

ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ
г. Харьков

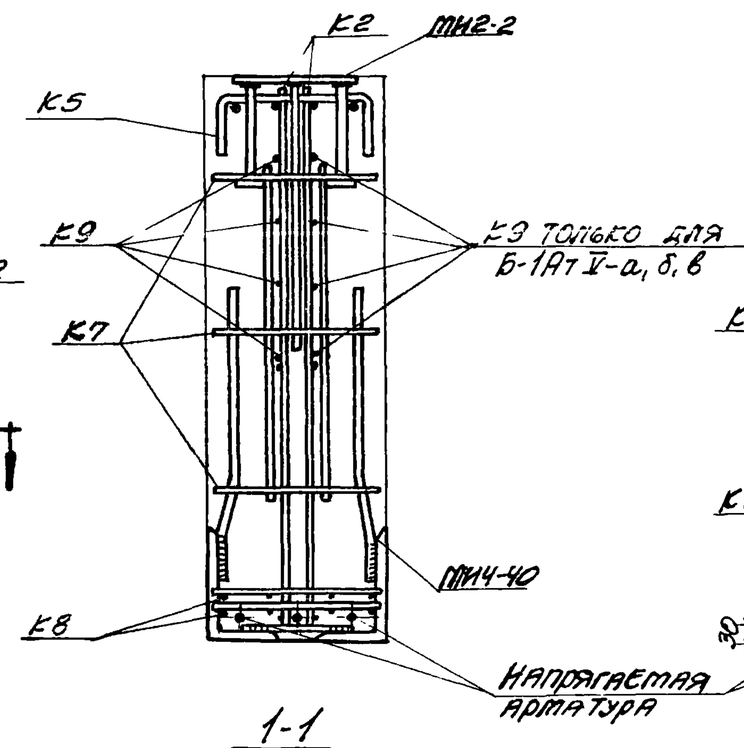
1977	Опалубочный чертеж балок. Схемы расположения закладных деталей для крепления траверс (вид 3-3).	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист 2



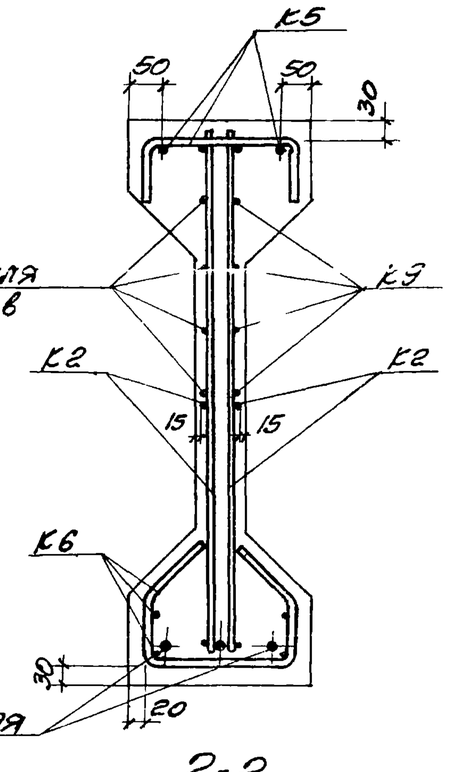
Балки Б-1АIV-а; Б-1АIV-б, Б-1АIV-в, Б-1АтV-а, Б-1АтV-б, Б-1АтV-в



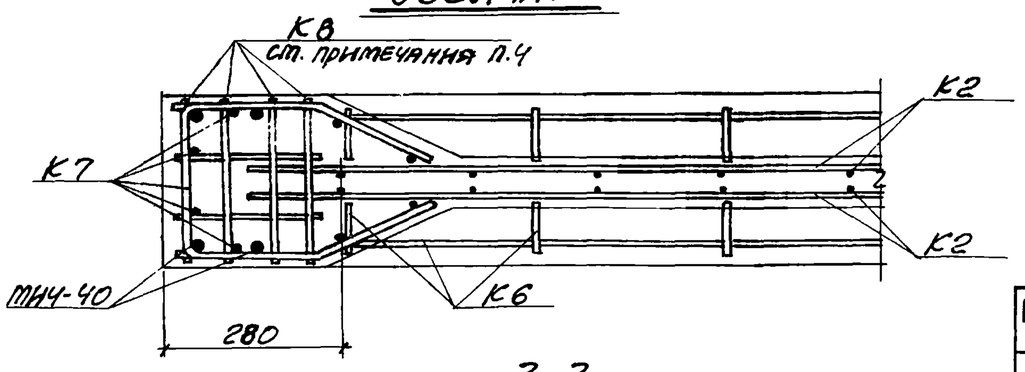
Узел „А"



1-1



2-2



3-3

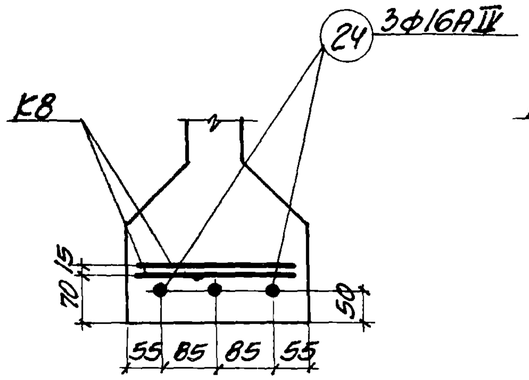
Примечания.

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 варить, а после установки в опалубку связать
5. Разбивку напрягаемой арматуры смотрите на листе 4.

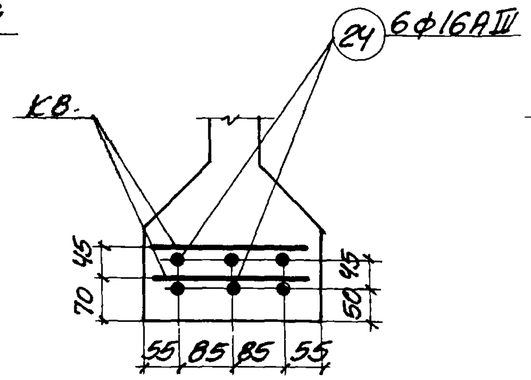
ТК 1977	Балки Б-1АIV-а,б,в, Б-1АтV-а,б,в. Арматурный чертеж.	3.015-2/77	
		Выпуск II-6	Лист 3

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

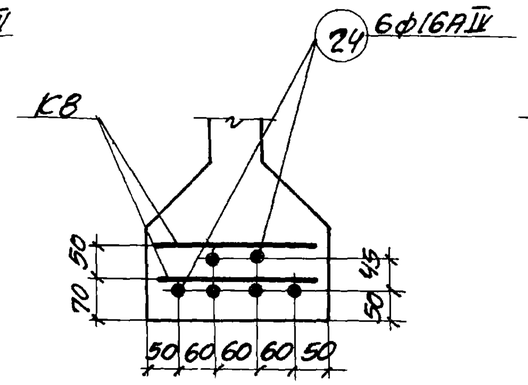
ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ



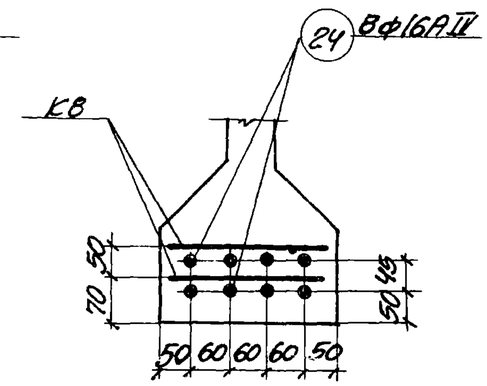
Б-1АIV
БЭ-1АIV



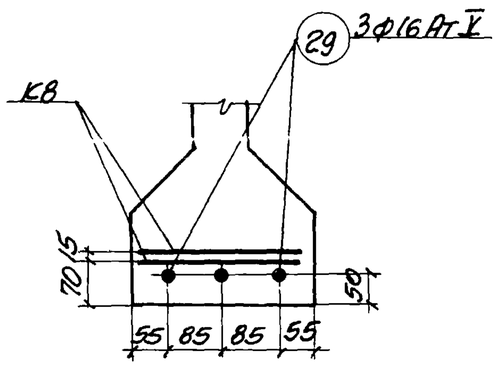
Б-3АIV
БЭ-3АIV



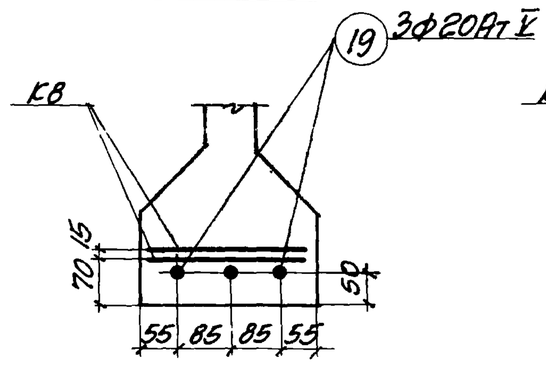
Б-2АIV
БЭ-2АIV



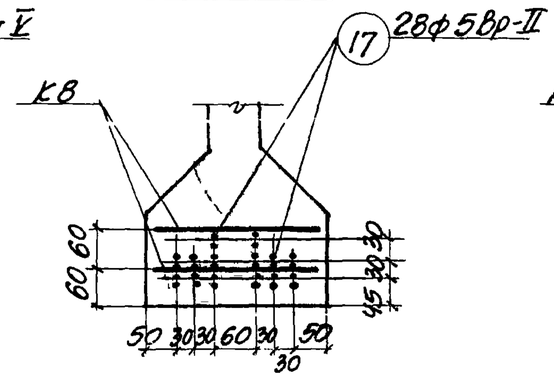
Б-4АIV
БЭ-4АIV



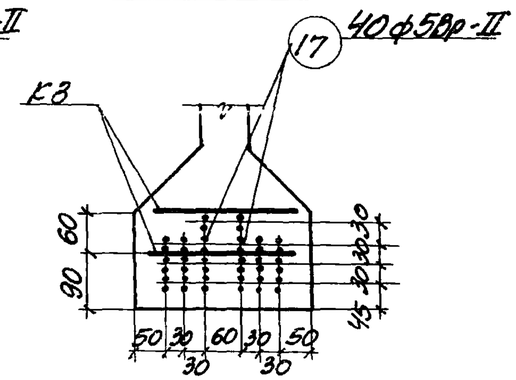
Б-1АтV



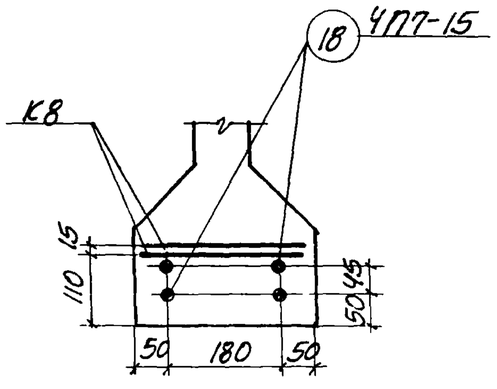
Б-2АтV



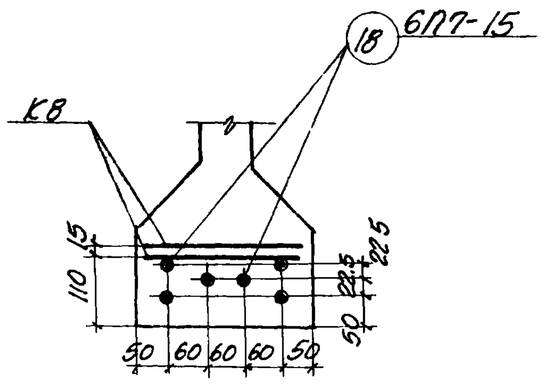
Б-2ВрII



Б-3ВрII



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

Гл. инж. пр. Бондарский
Нач. отдела Лобанова
Гл. конструкт. Воробьянов
Рук. группы Здорик
Ст. инженер Кудрявцева

Исполнитель Проскурина

Харьковский Промстройниипроект г. Харьков

Марка балки по серии 3.015-2 вып. 4-6	Марка балки по серии 1.462-1 в.2	Марка каркаса или № поз. отд. стержня или марка закладной детали	Количество штук	Серия и № листа
Б-1АIV-а Б9-1АIV-а	—	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
		МН1-29	3	20
Б-1АIV-б Б9-1АIV-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
		МН1-29	2	20
Б-1АIV-в Б9-1АIV-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
		МН1-29	1	20

Марка балки по серии 3.015-2 вып. 2-6	Марка балки по серии 1.462-1 в.2	Марка каркаса или № поз. отд. стержня или марка закладной детали	Количество штук	Серия и № листа
Б-2АIV-а Б9-2АIV-а	* 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
		МН1-29	2	20
Б-2АIV-б Б9-2АIV-б		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
		МН1-29	1	20

Марка балки по серии 3.015-2 вып. 2-6	Марка балки по серии 1.462-1 в.2	Марка каркаса или № поз. отд. стержня или марка закладной детали	Количество штук	Серия и № листа
Б-3АIV-а Б9-3АIV-а	** 16П-12-1АIV 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
		МН1-29	2	20
Б-3АIV-б Б9-3АIV-б		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
		МН1-29	1	20

Марка балки по серии 3.015-2 вып. 2-6	Марка балки по серии 1.462-1 в.2	Марка каркаса или № поз. отд. стержня или марка закладной детали	Количество штук	Серия и № листа
Б-4АIV-а Б9-4АIV-а	** 16П12-2АIV 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
		МН1-29	3	20
Б-4АIV-б Б9-4АIV-б		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
		МН1-29	2	20
Б-4АIV-в Б9-4АIV-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
		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 II-6	Лист 5

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ

Нач. отдела Б.Васаская
Гл. инженер проекта Водопьянов
Рук. группы Зорин
Ст. инженер Кудрявцева

Марка балки по серии 3.015-2 в.II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в.I	Марка закладной или № поз. отд. стержня или марка закладной	Количество штук	Серия и № листа
Б-1АтV-а		К2	4	1.462-1 в.II
		К4	2	
		К5	2	
		К6	4	
		К7	2	
		К8	4	
		К9	4	
		М1	2	
		29	3	3.015-2/77 в.II-6
		МН4-40	2	3.400-6/76
		МН2-2	2	
		МН1-29	3	
Б-1АтV-б		К2	4	1.462-1 в.II
		К4	2	
		К5	2	
		К6	4	
		К7	2	
		К8	4	
		К9	4	
		М1	2	
		29	3	3.015-2/77 в.II-6
		МН4-40	2	3.400-6/76
		МН2-2	2	
		МН1-29	2	
Б-1АтV-в		К2	4	1.462-1 в.II
		К4	2	
		К5	2	
		К6	4	
		К7	2	
		К8	4	
		К9	4	
		М1	2	
		29	3	3.015-2/77 в.II-6
		МН4-40	2	3.400-6/76
		МН2-2	2	
		МН1-29	1	

Марка балки по серии 3.015-2 в.II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в.I	Марка закладной или № поз. отд. стержня или марка закладной	Количество штук	Серия и № листа
Б-2АтV-а	*16П12-1АтV	К2	4	1.462-1 в.II
		К4	2	
		К5	2	
		К6	4	
		К7	2	
		К8	4	
		К9	4	
		19	3	
		М1	2	
		МН4-40	2	3.400-6/76
		МН2-2	2	
		МН1-29	3	
Б-2АтV-б		К2	4	1.462-1 в.II
		К4	2	
		К5	2	
		К6	4	
		К7	2	
		К8	4	
		К9	4	
		19	3	
		М1	2	
		МН4-40	2	3.400-6/76
		МН2-2	2	
		МН1-29	2	
Б-2АтV-в		К2	4	1.462-1 в.II
		К4	2	
		К5	2	
		К6	4	
		К7	2	
		К8	4	
		К9	4	
		19	3	
		М1	2	
		МН4-40	2	3.400-6/76
		МН2-2	2	
		МН1-29	1	

Марка балки по серии 3.015-2 в.II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в.I	Марка закладной или № поз. отд. стержня или марка закладной	Количество штук	Серия и № листа
Б-2К7-а	*16П12-1п	К2	4	1.462-1 в.II
		К4	2	
		К5	2	
		К6	4	
		К7	2	
		К8	4	
		К9	4	
		18	4	
		М1	2	
		МН4-40	2	3.400-6/76
		МН2-2	2	
		МН1-29	3	
Б-2К7-б		К2	4	1.462-1 в.II
		К4	2	
		К5	2	
		К6	4	
		К7	2	
		К8	4	
		К9	4	
		18	4	
		М1	2	
		МН4-40	2	3.400-6/76
		МН2-2	2	
		МН1-29	2	
Б-2К7-в		К2	4	1.462-1 в.II
		К4	2	
		К5	2	
		К6	4	
		К7	2	
		К8	4	
		К9	4	
		18	4	
		М1	2	
		МН4-40	2	3.400-6/76
		МН2-2	2	
		МН1-29	1	

Марка балки по серии 3.015-2 в.II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в.I	Марка закладной или № поз. отд. стержня или марка закладной	Количество штук	Серия и № листа
Б-3К7-а	*16П12-2п	К2	4	1.462-1 в.II
		К4	2	
		К5	2	
		К6	4	
		К7	2	
		К8	4	
		К9	4	
		18	6	
		М1	2	
		МН4-40	2	3.400-6/76
		МН2-2	2	
		МН1-29	3	
Б-3К7-б		К2	4	1.462-1 в.II
		К4	2	
		К5	2	
		К6	4	
		К7	2	
		К8	4	
		К9	4	
		18	6	
		М1	2	
		МН4-40	2	3.400-6/76
		МН2-2	2	
		МН1-29	2	
Б-3К7-в		К2	4	1.462-1 в.II
		К4	2	
		К5	2	
		К6	4	
		К7	2	
		К8	4	
		К9	4	
		18	6	
		М1	2	
		МН4-40	2	3.400-6/76
		МН2-2	2	
		МН1-29	1	

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	Лист

Харьковский Промстройниипроект г. Харьков

Нач. отдела	Бородский		
Гл. конструкт.	Водольянов		
Рук. группы	Зорин		
Ст. инженер	Кучерявенко		
Инженер	Шепелева		
Техник	Кудрявцева		

Марка балки по серии 3.015-2 в.II-6	Марка балки по серии 1.462-1 в.1	Марка каркаса или № поз. отд. стержня закладн. изделия	Количество штук	Серия и № листа	
Б-2 Вр II-а	** 15П12-1В	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	9	
		17	28	18	
		М-1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	3	20	
Б-2 Вр II-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	
		17	28	18	
		М-1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	2	20	
Б-2 Вр II-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	
		17	28	18	
		М-1	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 каркаса или № поз. отд. стержня закладн. изделия	Количество штук	Серия и № листа	
Б-3 Вр II-а	* 15П12-2В	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	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	3	20	
Б-3 Вр II-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	
		17	40	18	
		М-1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-2	2	24	
		МН1-29	2	20	
Б-3 Вр II-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	
		17	40	18	
		М-1	2	11	
		МН4-40	2	37	3.400-6/76
		МН2-20	2	24	
		МН1-29	1	20	

Спецификация напрягаемой арматуры

Марка арматурного изделия	№ позиции	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка арматуры ф мм и класс Ар-VI	Общая длина м	Вес кг
Отдельн. стержень	29	11960	ф16АтV	11960	1	12.0	ф16АтV	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.

Рассчитал	Кудрявцева	Кудр.	
Нач. отдела	Бондарь		
Проверил	Кудрявцева		
Гл. инж. пр.	Монин		
Нач. отдела	Бондарь		
Гл. конструктор	Богоявлянов		
Рук. группы	Эдоян		
Ст. инженер	Кудрявцева	Кудр.	

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. ХАРЬКОВ.

ТК 1977

Выборка арматурных изделий и закладных деталей. Спецификация напрягаемой арматуры

3.015-2/77 | Выпуск II-6 | Лист 7

16-131-05 22

Марка балки	Предварительно-напряженная арматура ф мм 16АIV	16АтV	20АтV	15К-7	5ВрII	Итого (кгс)	Проволока класса BI ГОСТ 6727-53* ф мм 5	Сталь класса AIII по ГОСТ 5781-75 ф мм 6	8	5.1459-72* ф мм 12	Итого (кгс)	Закладные детали. Сталь класса AIII по ГОСТ 5781-75 ф мм 8	5.1459-72* ф мм 10	12	14	Итого (кгс)	Сталь профильная марки Вст3кп2 по ГОСТ 380-71* профиль: Труба Ø57х3	L180х110х10	δ=8	δ=10	δ=12	Итого (кгс)	Всего (кгс)
Б-1AIV-а; БЭ-1AIV-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-1AIV-б; БЭ-1AIV-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-1AIV-в; БЭ-1AIV-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-2AIV-а; БЭ-2AIV-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-2AIV-б; БЭ-2AIV-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-2AIV-в; БЭ-2AIV-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-3AIV-а; БЭ-3AIV-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-3AIV-б; БЭ-3AIV-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-3AIV-в; БЭ-3AIV-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-4AIV-а; БЭ-4AIV-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-4AIV-б; БЭ-4AIV-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-4AIV-в; БЭ-4AIV-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-1АтV-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-1АтV-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-1АтV-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-2АтV-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-2АтV-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-2АтV-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-2ВрII-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-2ВрII-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-2ВрII-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-3ВрII-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-3ВрII-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-3ВрII-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

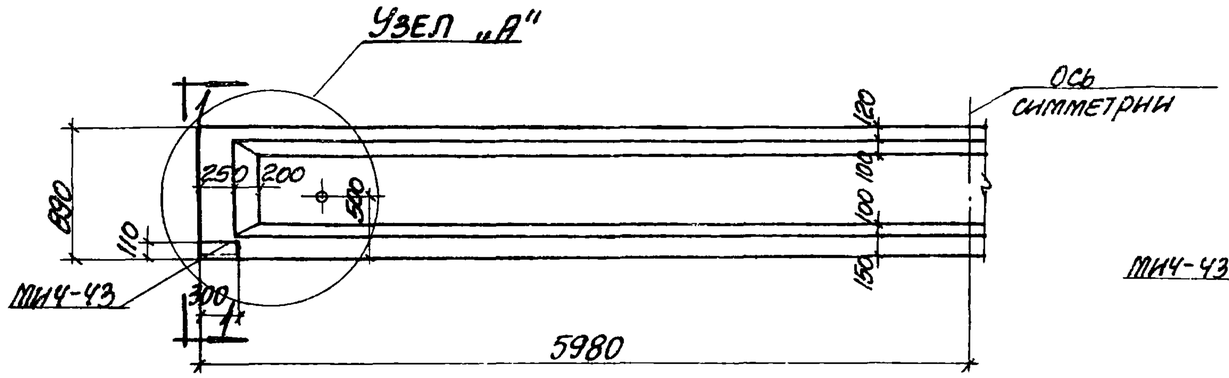
Разработал Кудрявцев; Исполнитель Лобанов; Проверил Кудрявцев; Нач. отдела Бородский; Гл. конструктор Водопьянов; Рук. группы Зорин; Гл. инженер Кудрявцева

Харьковский Промстройниипроект г. Харьков

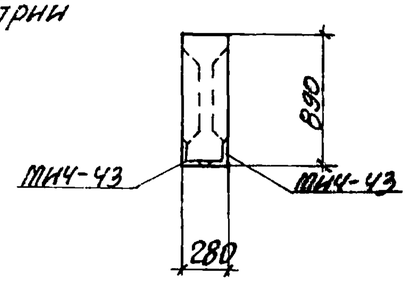
ТК 1977

Выборка стали на одну балку.

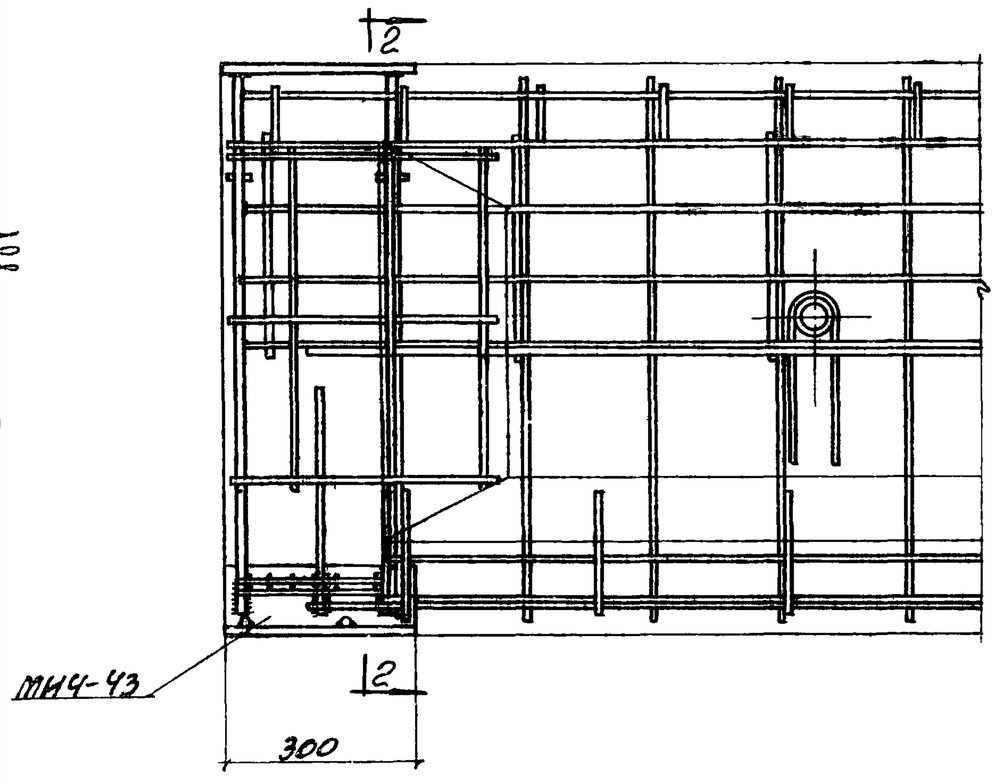
3.015-2/77 Выпуск II-6 Лист 8



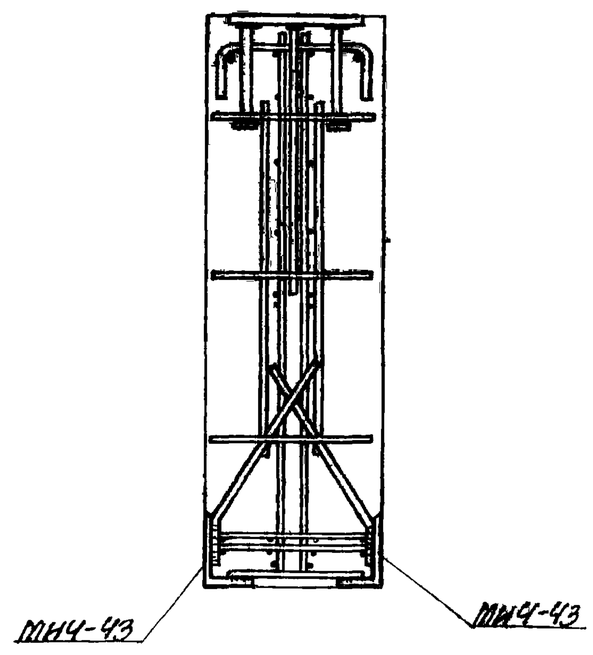
Балки Б-1; Б-2; Б-3; Б-4



1-1



Узел „А"



2-2

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 $Д_н \geq 600$ мм.
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.

Гл. инж. пр.	Монин		
Нач. отдела	Бондарский		
Гл. конструкт.	Аванесянов		
Рук. группы	Зорин		
Гл. инженер	Кудинченко		
Рассчитал	Кудинченко		
Исполнитель	Поланова		
Проверил	Кудинченко		

ХАРЬКОВСКИЙ ПРОМСТРОЙНИИПРОЕКТ г. Харьков

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