

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ23 - 12

РИГЕЛИ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ
ПРОЛОТОМ 6 М
ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ
/ ВАРИАНТ СЕРИИ ИИ23-3/70 /

12530
ЦЕНА 0-32

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул. 22

Сдано в печать 23.IV 1975 г.

Заказ № 2550 Тираж 200 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ23 - 12

РИГЕЛИ ИЗ ЛЕГКИХ БЕТОНОВ
ПРОЛЕТОМ 6 М
ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ

/ ВАРИАНТ СЕРИИ ИИ23-3/70 /

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ
при участии НИИЖБ

Одобрены 14/III - 1975.
Государственным комитетом
Совета Министров СССР
по делам строительства
Письмо от 17/III-75 № 213-410

ЦИОД.
ИИ 23-12
ЭРКА-МД

СОДЕРЖАНИЕ

Лист.		Стр.
1-13	Пояснительная записка	3-15
14	Номенклатура ригелей	16
15	Ключ для подбора рабочих марок ригелей	17
16	Контрольные нагрузки и контрольные прогибы	18
17	Технико-экономические показатели на один ригель	19

ВНИИ ВСКБ
Шорина
Селюк

С. С. С.

РК в рукоя
РК в рукоя
РК в рукоя

ЦИОПРОМЗДАНИИ
г. Москва

ТК
1972

Содержание

ИИ 23-12

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКАI. Общая часть

Ригели из легких бетонов для многоэтажных производственных зданий с сеткой колонн 6x6 м, являются вариантом типовых ригелей из тяжелого бетона серии ИИ23-3/70 - для здания с перекрытиями типа 2 с опиранием плит на ригели прямоугольного сечения.

Ригели из легких бетонов следует применять в условиях отсутствия агрессивной ~~среды~~ среды в тех районах, где их стоимость в деле не превышает стоимости соответствующих ригелей из тяжелого бетона, а производственная база может обеспечить изготовление конструкций из легких бетонов требуемого качества.

Для ригелей приняты легкие бетоны, удовлетворяющие требования ГОСТ ИСО-64, приготовленные на искусственных пористых заполнителях: керамзите, аглопорите и шлаковой пемзе. Изготовление ригелей из легких бетонов должно производиться в опалубочных формах для ригелей из тяжелого бетона серии ИИ23-3/70.

Армирование конструкций и марки легких бетонов приняты такие же, что и для ригелей из тяжелого бетона, а связи с чем изготовление ригелей из легких бетонов следует производить по рабочим чертежам ригелей серии ИИ23-3/70, руководствуясь при этом указаниями и ключами, приведенными в настоящем альбоме.

Марки и несущая способность разработанных ригелей приведены в таблице I. Обозначение марки ригелей состоит из 2-х частей. Первая часть марки обозначает типоразмер ригеля и состоит из буквенного обозначения: "Б" - вид элемента конструкции (ригель); "Л" - материал (легкий бетон) и порядкового номера типоразмера. Цифры второй части марки обозначают порядковый номер несущей способности ригеля. Цифровые

ТК

1972

Пояснительная записка

ИИ23-12

Лист 1

12530

4

обозначения типоразмеров ригелей приняты по серии ИИ23-3/70.

Поперечные ригели рассчитаны как элементы поперечных рам с жесткими узлами, с числом пролетов принятым в соответствии с унифицированными габаритными схемами, приведенными в серии ИИ20-3/70. Продольные ригели рассчитаны как элементы однопролетных рам с жесткими узлами.

Поперечные и продольные ригели перекрытий рассчитаны на нормативные временные длительные равномерно-распределенные нагрузки 1000, 1500, 2000 и 2500 кгс/м² и постоянную нормативную равномерно распределенную нагрузку. Постоянная нормативная нагрузка на поперечные ригели включает вес плит перекрытия, вес ригеля, вес бетона замоноличивания, а также вес пола и перегородок и составляет 610 кгс/м².

Постоянная нормативная нагрузка на продольные ригели включает вес ригеля, вес бетона замоноличивания, вес пола, перегородок и составляет 1650 кгс/м².

Продольные и поперечные ригели покрытия рассчитаны на нормативную равномерно распределенную нагрузку равную 1210 кгс/м², которая включает: постоянную нагрузку от веса плит покрытия, веса ригеля и бетона замоноличивания - равную 360 кгс/м², постоянную нагрузку от конструкции кровли равную 200 кгс/м², снеговую нагрузку для IУ снегового района равную 150 кгс/м² и эквивалентную (по изгибу) равномерно распределенную нагрузку от подвешеного транспорта грузоподъемностью до 5 т, равную 500 кгс/м².

Расчет и конструирование ригелей произведены в соответствии с требованиями "Строительных норм и правил" (СНиП П-В.1-62^X) с учетом "Рекомендаций по проектированию конструкций из легкого бетона" (Москва, 1970 г.) и "Указания по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН 390-69).

ИИ23-12
22КО-ИИТ

ИИ23-12

Проектная группа
ИИТ
Смоленск

ИИТ
Смоленск

ИИТ
Смоленск

ЦНИПРОМЗДАНИИ
Москва

ТК
1.72

Пояснительная записка

ИИ23-12

Лист 2

Ширина раскрытия трещин в ригелях при учете полной ветровой нагрузки не более 0,3 мм.

Ригели изготавливаются из бетона марок 200 и 300.

Начальный модуль упругости легкого бетона принят: при марке бетона 200 - $150000 \times 1,3 = 195000 \text{ кгс/см}^2$; при марке бетона 300 - $180000 \times 1,3 = 234000 \text{ кгс/см}^2$.

Рабочая продольная и поперечная арматура принята не напрягаемой из горячекатанной арматурной стали периодического профиля класса А-III с расчетным сопротивлением

$$R_a = 3400 \text{ кгс/см}^2.$$

Предел огнестойкости ригелей, армированных стержневой арматурой класса А-III, в соответствии с указаниями СНиП П-А.5-70 равен 2,0 часам.

Для строповки ригелей предусмотрены два отверстия $\varnothing 50 \text{ мм}$ на расстоянии 1,0 м от концов ригеля.

Кроме того, предусмотрен вариант решения ригелей, строповка которых осуществляется с помощью монтажных петель, изготавливаемых из стали класса А-I.

Марка стали арматуры и закладных деталей должны устанавливаться в проекте конкретного объекта в зависимости от температурных условий эксплуатации конструкции и характера нагрузок, в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и указаниями, приведенными в серии ИИ20-3/70.

Л. Технические требования к изготовлению ригелей

При изготовлении ригелей необходимо учитывать требования следующих нормативных и инструктивных документов:

ТК

1972

Пояснительная записка

ИИ23-12

Лист

3

12530

6

а) глав СНиП

- I-B.1-62* "Заполнители для бетона и растворов",
 I-B.2-69* "Вяжущие материалы неорганические и добавки для бетонов и растворов",
 I-B.3-62 "Бетоны на неорганических вяжущих и заполнителях",
 I-B.4-62 "Арматура для железобетонных конструкций",
 I-B.5-66 "Железобетонные изделия. Общие указания",
 I-B.5. I-62 "Железобетонные изделия для зданий".

б) ГОСТов:

- ГОСТ 10922-64 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний",
 ГОСТ 10180-67 "Бетоны тяжелые. Методы определения прочности",
 ГОСТ 13015-67 "Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования".
 ГОСТ 8829-66 "Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости".
 ГОСТ 9757-61 "Заполнители пористые неорганические для легких бетонов. Классификация",
 ГОСТ 9759-71 "Гравий керамзитовый",
 ГОСТ 11991-66 "Щебень аглопоритовый",
 ГОСТ 9760-61 "Щебень и песок из пористого металлургического шлака (шлаковая пемза)",
 ГОСТ 8736-67 "Песок для строительных работ. Общие требования",
 ГОСТ 8735-65 "Песок для строительных работ. Методы испытаний",

УФР

123-12

ОК-ИИ

В.Н.

Институт
Строительных
МатериаловИнститут
Строительных
МатериаловИнститут
Строительных
МатериаловЦНИИПРОМЗАДАНИЙ
г. Москва

ТК

Пояснительная записка

123-12

1372

Лист 4

- ГОСТ 9758-63 "Заполнители пористые неорганические для легких бетонов. Методы испытаний",
- ГОСТ 10178-62 "Портландцемент, шлако-портландцемент, пуццолановый портландцемент и их разновидности",
- ГОСТ 11051-70 "Бетон легкий на пористых заполнителях. Методы испытаний бетонной смеси",
- ГОСТ 11050-64 "Бетон легкий на пористых заполнителях. Методы определения прочности и объемного веса".

в) "Рекомендации по проектированию конструкций из легкого бетона" (Москва, 1970 г.),

г) рекомендации по выбору крупных пористых заполнителей для конструктивных легких бетонов марок 150-500",

д) "Указания по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций" (СН 393-69),

е) "Указания по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" (СН 390-69),

ж) "Инструкция по изготовлению крупногабаритных изделий из термозитобетона (шлакопемзобетона)", НИИЖБ и НИИСМИ (г.Киев), Стройиздат, 1969 г.

з) "Указания по применению аглопоритобетона в бетонных и железобетонных конструкциях" (УО2-60) НИИСМ (г.Минск). Изд.Белгосуниверситета им.В.И.Ленина, Минск, 1960.

При изготовлении ригелей из легких бетонов в качестве крупного заполнителя может применяться керамзит, аглопорит или шлаковая пемза при объемной насыпной массе более 700 кг/м³.

В качестве мелкого заполнителя для легких бетонов следует принимать плотный песок, удовлетворяющий требованиям ГОСТ 8736-65 "Песок для строительных работ. Общие требования".

ТК

1972

Пояснительная записка

УУ23-12

Лист

5

12530

8

Зерновой состав заполнителей должен удовлетворять требованиям СНиП I-B.1-62 "Заполнители для бетонов и растворов". Крупные заполнители должны отвечать соответственно требованиям ГОСТ 9759-71 "Гравий керамзитовый", ГОСТ II991-66 "Щебень аглопоритовый", ГОСТ 9760-64 ^{Щебень} песок из пористого металлургического шлака (шлаковая пемза). Объемная масса легкого бетона в высушенном состоянии должна быть не более 1800 кг/м³. Объем межзерновых пустот в уплотненной бетонной смеси, определенный по ГОСТ II051-70, не должен превышать 5%.

Собственный вес ригелей определен при объемной массе легкого бетона с установившейся влажностью равной 5% и с учетом веса арматуры - равный $\rho = 2000 \text{ кг/м}^3$.

Стальные закладные детали изготавливаются в соответствии с главой СНиП III-B.5-62^X "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки", и с "Инструкцией по технологии изготовления и установке стальных закладных деталей в сборных железобетонных и бетонных изделиях" (СН 313-65).

Плоские каркасы должны изготавливаться при помощи контактной точечной электросварки. Применение дуговой электросварки вместо предусмотренной контактной точечной не допускается.

Дуговая сварка арматурных стержней из стали класса АIII между собой и со стальными закладными деталями: из листовой, полосовой, уголкового стали должна производиться электродами типа Э50А-Ф, Э55А-Ф и Э36А-Ф. Сварка закладных деталей, указанных выше, должна производиться электродами типа Э46-Т или Э42-Т. Выбор типа электрода из числа приведенных выше, для каждого класса и марки стали должен производиться на основании указания СН 393-69.

Сталь для изготовления ригелей должна применяться тех марок, которые заданы в проекте конкретного здания.

ТК

Пояснительная записка

УУ23-12

1.72

Лист

6

12530

9

Широко
линейный
формат4/4
С.М.С.

С.М.С.

ИНИИ

1. Москва

Щ

Ригели армируются пространственными каркасами.

Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов, отдельных стержней и закладных деталей с применением контактной точечной сварки, электродуговой сварки и вязки вязальной проволокой.

Соединительные поперечные стержни, объединяющие плоские каркасы в пространственный, следует приваривать к продольным стержням плоских каркасов с помощью электросварочных клещей.

Применение дуговой электросварки вместо предусмотренной контактной точечной не допускается.

С целью обеспечения точности изготовления пространственного каркаса, в соответствии с допусками, проставленными на чертежах, сборка его должна производиться в кондукторе.

Сборка пространственных каркасов должна производиться в следующем порядке:

- а) устанавливаются опорные закладные детали марки МІ;
- б) устанавливаются плоские каркасы;
- в) плоские каркасы привариваются к МІ электродуговой сваркой;
- г) поперечные соединительные стержни позиции 38, 39 и 40 привариваются к нижним продольным стержням плоских каркасов;
- д) устанавливается верхняя продольная арматура в фиксирующие пазы кондуктора;
- е) положение стержней верхней продольной арматуры относительно друг друга фиксируется после выверки путем приварки к позиции 63;
- ж) верхние поперечные соединительные стержни (позиции 38, 39 или 40) привариваются электросварочными клещами контактно точечной сваркой к поперечной арматуре

ТК

1972

Пояснительная записка

УУ23-12

Лист

7

12530

10

40P
123 12
ГО.ММТ
В. №

плоских каркасов;

и) верхняя продольная рабочая арматура диаметром 36 мм приваривается электродуговой сваркой к верхним продольным стержням плоских каркасов прерывистым швом длиной 50 мм через 400 мм, а участки верхней рабочей арматуры диаметром 28 мм привариваются электродуговой сваркой к продольным стержням плоских каркасов с помощью коротышей (позиция 4I);

ч) устанавливаются закладные детали М4, которые привязываются к продольным стержням плоских каркасов. (Закладные детали К2 и М3 устанавливаются в опалубку после установки туда пространственного каркаса).

Окончательная фиксация положения закладных деталей производится при установке пространственного каркаса в опалубку.

При изготовлении пространственных каркасов должны быть учтены фактические допуски на размеры стальных форм по длине; они не должны превышать те допуски, которые указаны на чертежах ригелей.

В случае отсутствия электросварочных клещей необходимой мощности пространственные каркасы могут образовываться путем замены поперечных соединительных стержней на скобы, привариваемые электродуговой сваркой к хомутам плоских каркасов, или на шпильки, закрепляемые вязальной проволокой (примеры образования пространственных каркасов при отсутствии сварочных клещей даны в альбоме ИИ23-3/70 на листе 60).

Отклонения размеров ригелей от проектных, отклонения от проектного положения стальных закладных деталей и отклонения от размера толщины защитного слоя бетона до арматуры не должны превышать величин, поставленных на рабочих чертежах и указанных в ГОСТе 1301^с-67. При этом толщине защит-

ЦНИИПРОМЗАДАНИЙ
г. Москва
Инж. Зингер
Инж. Зингер

ТК
172

Пояснительная записка

ИИ23-12

Лист 8

ного слоя до поперечной арматуры должна быть не менее 20 мм с учетом нормированных допусков (при учете осадки стержней при контактной сварке).

Внешний вид и качество поверхностей ригелей должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015-67 для конструкций производственных зданий предназначенных под окраску.

Для обеспечения требуемой величины защитного слоя при изготовлении ригелей должны применяться подкладки из пластмасс или цементно-песчаного раствора; применение металлических фиксаторов, выходящих на поверхность бетона, не допускается.

Для предохранения лицевых поверхностей закладных деталей от растрескивания при транспортировании и хранении все эти поверхности должны быть покрыты цементно-казеиновой обмазкой слоем 0,5 мм.

На боковой грани ригеля (на расстоянии не более 1 м от торца) должны быть обозначены несмываемой краской марка ригеля, штамп ОТК, дата изготовления, вес ригеля в кг марка предприятия-изготовителя. Кроме того, с одной стороны ригеля наносится несмываемой краской буква "Т", обозначающая ориентировку ригеля в раме.

До начала производства ригелей завод-изготовитель должен разработать технические условия и технологические правила определяющие основные способы производства и контроля качества изготовления изделий.

При изготовлении ригелей должен быть обеспечен поперечный технологический контроль на всех стадиях производства, а также систематический контроль прочности бетона и арматуры и регистрации всех отклонений от проекта, согласованных с проектной организацией.

ТК

1972

Пояснительная записка

УУ23-12

Лист

9

12530

12

Для оценки качества изготовления ригелей следует систематически проводить их испытания в соответствии с ГОСТ 8829-66 "Изделия железобетонные сборные. Методы испытаний и оценки прочности, жесткости и трещиностойкости".

Оценку качества изготавливаемых ригелей следует производить по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости, характеризуемой шириной раскрытия трещин.

Схема испытания принимается по ГОСТ 8829-66, как для однопролетной свободно опертой балки согласно пункта 2.2.4 черт. I. Расстояние от концов изделия до центра шарнирных опор принимается равным 150 мм.

Величины контрольных нагрузок при испытании ригелей на прочность (R_k ; R_k'), жесткость и трещиностойкость (R_{pr}), а также величины контрольных прогибов приведены в таблице 3.

(Согласно принятой схемы испытания контрольные нагрузки R_k ; R_k' и R_{pr} представляют собой сосредоточенные грузы, приложенные на расстоянии $l/4$ пролета от осей шарнирных опор).

Ширина раскрытия трещин при испытаниях ригелей не должна превышать 0,2 мм. Допустимое отклонение - 50%.

Величина отпускной прочности бетона устанавливается в соответствии с пунктом 1.4 ГОСТа 13015-67 и должна быть равна не менее 20% проектной марки.

По согласованию с заводом-изготовителем и монтажной организацией ригели могут поставляться на строительство с измененной длиной выпусков арматуры, позволяющей исключить применение арматурных вкладышей при стыковании выпусков из ригелей с выпусками из колонн.

ТК

Пояснительная записка

УУ23-12

Лист

10

УУ23-12
Л.В. №

А. ПОЛОВСКОЕ
ШОРОШ 7
СЕНДЯСОВО
И. ИВАНОВА
И. ПЕТРОВА
И. ДРОЗДОВА
И. СЕРГЕЕВА

ИСПИТАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТРОПРОИЗВОДНИЙ Ц. МОСКВА

И. Указания по приемке, хранению и транспор-
тировке ригелей

Приемка ригелей должна производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015-67, ГОСТ 829-66 и рабочими чертежами ригелей.

При приемке следует обращать внимание на правильность маркировки ригелей, особенно для случаев, когда проектной организацией оговорены дополнительные условия эксплуатации ригелей или в ригелях имеются изменения по сравнению с типовыми (например, имеются дополнительные закладные детали).

Ригели должны храниться в штабелях, рассортированные по типоразмерам, маркам и партиям. В штабели ригели укладываются в рабочем положении на деревянные прокладки толщиной не менее 60 мм, располагаемые на расстоянии 1 м от торцов ригелей по одной вертикали.

По высоте в штабеле допускается не более 2-х рядов.

Транспортирование ригелей производится на автомашинах и железнодорожных платформах со специальным оборудованием, предохраняющем ригели от повреждения.

При перевозке ригелей автотранспортом следует руководствоваться "Временными указаниями по перевозке унифицированных сборных железобетонных деталей и конструкций промышленного строительства автомобильным транспортом". (Стройиздат, 1966 г.).

Перевозка ригелей железнодорожным транспортом должна осуществляться в соответствии с "Руководством по перевозке железнодорожным транспортом сборных крупногабаритных железобетонных конструкций промышленного и жилищного строительства" (НИИСТП, Стройиздат, 1967 г.).

ТК
1972

Пояснительная записка

УУ23-12

Лист 11

12530

14

Подъем ригелей должен производиться в соответствии с требованиями главы СНиП II-V.3-62^X и "Инструкции по монтажу сборных железобетонных конструкций промышленных зданий и сооружений" (СН ЗИ9-65).

IV. Указания по применению ригелей

Номенклатура ригелей из легких бетонов приведена в таблице I.

Назначение марок ригелей производится в проекте конкретного объекта в соответствии с маркировочными схемами, приведенными в альбоме ИИ20-3/70 с учетом ключа, приведенного в настоящем альбоме в таблице 2.

При действии многоразно повторяющихся и динамических нагрузок, принимаемых в расчете с коэффициентом динамичности не более I, I, назначение марок ригелей должно производиться на основе соответствующего решения с соблюдением требований СНиП II-V.1-62^X и "Инструкции по проектированию и расчету несущих конструкций зданий под машины с динамическими нагрузками". Динамические нагрузки, принимаемые в расчете с коэффициентом динамичности более I, I - не допускаются.

При применении ригелей настоящей серии в условиях постоянного воздействия температуры выше +50⁰C назначение марок ригелей должно производиться на основе расчета, с соблюдением требований главы СНиП II-V.7-67.

В случае нагрузок, отличающихся от равномерно-распределенных, принятых при расчете ригелей настоящей серии - назначение марок ригелей следует производить на основе расчета, руководствуясь указаниями, приведенными в альбоме ИИ20-3/70, используя при этом типовые ригели необходимой несущей способности.

В спецификациях к рабочим чертежам ригелей указан

ТК

Пояснительная записка

ИИ23-12

172

Лист 12

12530

15

ЦНИИПРОМЗАДАНИИ
с. Москва

Инструкция по монтажу
сборных железобетонных
конструкций промышленных
зданий и сооружений

ИИ23

ИИ23-12

ИИ23-12

ИИ23-12

только класс стали без указания марки стали. В проектах конкретных зданий должны быть указаны марки стали арматуры и закладных деталей. Назначение марок стали должно производиться в зависимости от температурных условий эксплуатации конструкций и характера нагрузок (статические, динамические), в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и указаниями, приведенными в альбоме ИИ20-3/70.

В проектах скрытых объектов должна указываться отпускная прочность бетона в летнее время года в тех случаях, когда по условиям загрузки конструкций прочность бетона, равная 70% проектной марки, является недостаточной.

ТК

1972

Пояснительная записка

ИИ23-12

Лист

13

12530

16

Номенклатура ригелей

16

Таблица I

Марка ригеля	Длина ригеля мм	Нормативная временная длительная нагрузка на перекрытия кгс/м ²	Местоположение ригеля в каркасе здания
I	2	3	4
Ригели поперечных рам			
БЛ7-1	4980	1000	Крайний ригель междуэтажного перекрытия (сечение колонн 600x400)
БЛ7-2		1500	
БЛ7-4		2000-2500	
БЛ8-1	5280	1000	Крайний ригель междуэтажного перекрытия (сечение колонн 400x400)
БЛ8-2		1500	
БЛ8-4		2000-2500	
БЛ8-20		1300	Крайний ригель покрытия
БЛ8-23	5280	1000	Средний ригель междуэтажного перекрытия (сечение колонн 600x400)
БЛ8-6		1500	
БЛ8-8		2000-2500	
БЛ9-2	5480	1000-1500	Средний ригель междуэтажного перекрытия (сечение колонн 400x400).
БЛ9-3		2000	
БЛ9-4		2500	
БЛ9-13		1300	Средний ригель покрытия
Ригели продольных рам			
БЛ29-1	5480	1000+2500	Ригели продольных рам

ТК

1972

Номенклатура ригелей

УУ23-12

Лист

14

Таблица В 3

Контрольные нагрузки и контрольные прогибы
для оценки прочности, жесткости и трещи-
стойкости ригелей из легкого бетона

Данна	Марка ригеля по альбому	Контрольные сосредоточенные нагрузки R_k и R_k' для оценки прочности ригелей в "г" (без учета собственного веса ригелей)		Контрольные сосредоточенные нагрузки ($R_{пр}$) для оценки жесткости и трещиностойкости ригелей в "г" (без учета собственного веса ригелей)	Контрольный прогиб f ригеля в см	
		R_k при $\sigma-I,4$	R_k' при $\sigma-I,6$		при 70% проектной прочности легкого бетона	при 100% проектной прочности легкого бетона
1	2	3	4	5	6	7
4980	БЛ7-1	36,9	42,24	26,4	0,57	0,55
	БЛ7-2	43,7	49,9	31,2	0,60	0,58
	БЛ7-4	61,4	70,2	43,9	0,64	0,62
5280	БЛ8-1	37,2	42,9	26,8	0,63	0,61
	БЛ8-2	52,4	59,8	37,4	0,69	0,67
	БЛ8-4	62,3	71,2	44,5	0,71	0,68
	БЛ8-20	37,5	42,9	26,8	0,69	0,66
	БЛ8-23	28,8	32,9	20,6	0,62	0,58
	БЛ8-6	28,5	32,6	20,4	0,61	0,57
5480	БЛ8-8	44,1	50,4	31,5	0,66	0,64
	БЛ9-2	32,9	37,6	23,5	0,69	0,67
	БЛ9-3	42,3	48,3	30,2	0,74	0,72
	БЛ9-4	55,1	63,0	39,4	0,78	0,75
	БЛ9-13	27,6	31,5	1,97	0,69	0,64
	БЛ29-1	35,5	-0,6	25,4	0,64	0,62

ТК

Контрольные нагрузки и контрольные прогибы

УУ 23-12

Лист

16

1972

12530

19

