Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

СЕРИЯ 1.041.1-5

Многопустотные плиты перекрытий межвидового назначения

ВЫПУСК 0.1

Общие материалы и указания по применению плит

Ц00141-02

gost.e-ecolog.ru

Типовые строительные конструкции, изделия и узлы

СЕРИЯ 1.041.1-5

Многопустотные плиты перекрытий межвидового назначения

ВЫПУСК 0.1

Общие материалы и указания по применению плит

ЦНИИпромзданий
Зам. директора _____ В.В. Гранев
(подпись)

Зав. отделом _____ Э.Н. Кодыш
(подпись)

Гл. инженер проекта _____ Ю.В. Герман
(подпись)

МГСУ
Проректор _____ А.В. Забегаев
(подпись)

Руководитель бюро _____ Н.Г. Головин
(подпись)

Научный сотрудник _____ А.М. Набатников
(подпись)

Согласовано ЦНИИЭПжилища
Зам. гл. инженера _____ Л.Б. Гендельман
(подпись)

Начальник ПКО-1 _____ Д.Г. Кузнецов
(подпись)

Гл. специалист _____ А.М. Розентул
(подпись)

НИИЖБ
Зам. директора _____ Т.И. Мамедов
(подпись)

Зав. лабораторией _____ Ф.А. Иссерс
(подпись)

Зав. сектором _____ В.Г. Крамарь
(подпись)

ИОЗ
Гл. инженер института _____ А.К. Ляхович
(подпись)

Начальник отдела _____ Э.Л. Шахова
(подпись)

Гл. инженер отдела _____ Л.Е. Герке
(подпись)

Утверждены Главпроектом Госстроя России, письмо от 15.12.1993 г. № 9-3-2/284.

Введены в действие ЦНИИпромзданий с 01.03.1994 г., приказ от 21.12.1993 г. № 82.

Обозначение	Наименование	Стр.
1.041.1-5.0.1-ПЗ	Пояснительная записка	3
1.041.1-5.0.1-1	Схемы типов плит	13
1.041.1-5.0.1-2	Продольные грани плит. Вид А1 ... А20	14
1.041.1-5.0.1-3	Торцевые грани плит для бескаркасных зданий. Вид Б1 ...Б4, В1 ...В4	19
1.041.1-5.0.1-4	Торцевые грани плит для каркасных зданий. Вид Б1-1 ...Б3-3, В1-1 ...В3-3	21
1.041.1-5.0.1-5	Узлы опалубочные I, Ia, II, IIa, III и IV	24
1.041.1-5.0.1-6	Узлы опалубочные V и VI	30

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл

1:041.1-5.0.1

Зав. отд.	Кодыш	Подпись	
ГИП	Герман		1.12.93
Вед. инж.	Баранова		
Н. сотр.	Набатников		
Н. контр.	Герман		

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЦНИИпромзданий

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Серия 1.041.1-5 содержит рабочие чертежи унифицированных сборных железобетонных многопустотных плит перекрытия с высотой сечения 220 мм и круглыми пустотами диаметром 159 мм, предназначенных для различных видов строительства.

1.2. Состав серии и краткое содержание ее выпусков приведены в выпуске 0.0.

1.3. Настоящий выпуск содержит описание конструкции плит, указания по применению плит, основные положения по расчету и правила маркировки, а также рабочие чертежи общих для всех рядовых и массовых связевых плит серии продольных и торцевых граней и деталей опалубки (см. схемы плит на документе 1.041.1-5.0.1-1).

1.4. Плиты настоящей серии имеют единое конструктивное решение. Кроме основных параметров, указанных в п. 1.1, плиты характеризуются:

а) постоянным шагом расположения пустот, равным 185 мм;

б) уменьшенным диаметром пустот (83 мм) у одного из торцов плиты;

в) наличием в необходимых случаях (см. п. 2.13 настоящей записки) бетонных вкладышей длиной 130 мм или заделки бетоном того же класса, что и бетон плиты, в торцах пустот диаметром 159 мм;

г) наличием на продольных гранях шпонок закрытого типа (см. также п. 2.8).

1.5. В отличие от плит, разработанных в действующих сериях, плиты настоящей серии имеют следующие внешние конструктивные усовершенствования:

а) шаг шпонок на продольных гранях кратен размерам разбивочных осей зданий и сооружений и принят равным 300 мм;

б) на приопорных зонах продольных граней шпонки отсутствуют (для удобства размещения арматуры на опорных участках крайних ребер);

в) крайние пустоты в плитах шириной 990 мм и 1190 мм запроектированы диаметром 121 мм с неизменным расположением осей пуансонов — с целью утолщения крайних ребер для упрощения установки арматуры и улучшения качества их пробетонирования (см. узлы Iа и IIа на документе 1.041.1-5.0.1-5);

г) шпонки на торцевых гранях плит, предназначенных для использования в каркасных зданиях, запроектированы трапециевидными, в соответствии с авторским свидетельством № 1574779.

1.6. Допускается вплоть до износа существующих на заводе форм изготавливать плиты шириной 990 мм и 1190 мм со старыми опалубочными характеристиками, т.е. только с пуансонами диаметром 159 мм.

1.7. В плитах применен тяжелый бетон классов В15...В30.

1.8. В качестве напрягаемой арматуры применены стали классов А-IIIв, А-IV по ГОСТ 5781—82 и Ат-V по ГОСТ 10884—81.

Допускается применять арматурную сталь класса А-V вместо стали класса Ат-V, класса Ат-IV и Ат-IVК вместо стали класса А-IV без изменения диаметра и количества стержней.

2. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

2.1. Все плиты серии 1.041.1-5 предназначены для использования в перекрытиях и покрытиях жилых, общественных и административно-бытовых зданиях со стенами из кирпича или крупных блоков из местных материалов.

2.2. Плиты длиной 2650, 5150, 5650, 6850 и 8650 мм предназначены главным образом для использования в перекрытиях и покрытиях общественных и производственных каркасных зданий с железобетонными колоннами сечением 300×300 мм, 400×400 мм и 400—600 мм и ригелями с полками для опирания плит. При этом каждому варианту размеров сечения колонн соответствуют варианты связевых плит (средних и пристенных), которые отличаются или очертанием торцов или закладными изделиями и связевыми арматурными каркасами, а рядовые плиты — одинаковы.

В случае использования таких рядовых плит в зданиях с кирпичными и крупноблочными стенами следует учитывать возможное снижение их несущей способности* (в связи с появлением дополнительных моментов в опорных зонах плоит от их защемления в стенах). Значение несущей способности плит при защемлении указаны в таблице 1 пояснительной записки в соответствующих выпусках. Указанное возможное снижение несущей способности не отражено в марке плиты.

В целях сохранения величин несущей способности этих плит возможна установка в опорных зонах поверху дополнительных сеток СМ (см. выпуск 2.0), при этом марка плиты корректируется (см. п. 4.1 г).

2.3. При незначительной доработке (установка закладных изделий и введение скосов по углам) плиты могут использоваться в крупнопанельных общественных и вспомогательных зданиях промышленных предприятий (см. серию 1.090.1-1/88).

2.4. Плиты с напрягаемой арматурой из стали классов А-IIIв, Ат-IV и АТ-V относятся к 3-й категории трещиностойкости, в них допускаются трещины при эксплуатации нормируемой ширины раскрытия (СНиП 2.03.01-84* табл. 2*). Эти плиты с индексом «Н» в марке (см. п. 4.1 настоящей записки) следует применять в зданиях с неагрессивной средой, с центральным отоплением, нормально работающей вентиляцией и качественно выполненной гидроизоляцией в санузлах, душевых и ванных комнатах.

2.5. Температура в отапливаемых зданиях, где применяются плиты, не должна быть выше +50 °С.

* По величине воспринимаемого момента имеющейся верхней продольной арматурой опорной зоны.

2.6. Плиты допускается применять в неотапливаемых зданиях и на открытом воздухе при расчетной температуре наружного воздуха до минус 40 °С включительно, при условии тщательной заделки торцов пустот и учете возможного снижения несущей способности плит с арматурой Ат-V и Ат-VI в связи с ограничением ширины раскрытия трещин при эксплуатации в этих условиях (СНиП 2.03.01-84* табл. 2*). Значения несущей способности плит, эксплуатируемых на открытом воздухе, указаны в таблице 1 пояснительной записки в соответствующих выпусках рабочих чертежей плит.

Указанное возможное снижение несущей способности не отражается в марке плиты.

Следует иметь ввиду, что заказчик должен оговаривать заводу-изготовителю возможность эксплуатации на открытом воздухе плит с индексом Н (в марке), армированных сталью классов Ат-V и Ат-VI, поскольку в этом случае при испытаниях плит контрольная ширина раскрытия трещин должно быть равна 0,2 мм. При этом в случае снижения несущей способности плиты контрольная нагрузка по трещиностойкости должна быть уменьшена на соотношение несущей способности на открытом воздухе к несущей способности в помещении (см. упомянутую табл. 1). При необходимости применения плит, эксплуатируемых на открытом воздухе, с несущей способностью, отвечающей номинальной нагрузке, обычную плиту (с индексом Н), если она по расчету несет при этом условии меньшую нагрузку, следует перепроектировать, повысив в ней предварительное напряжение или увеличив количество арматуры с целью обеспечения в период эксплуатации кратковременного раскрытия трещин не более 0,3 мм. Такая плита в марке должна иметь индекс А.

2.7. применение плит в условиях постоянного воздействия температуры выше +50 °С, а также в неотапливаемых зданиях и на открытом воздухе при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус 40 °С, допускается при соблюдении дополнительных условий, устанавливаемых в конкретном проекте в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84*, СНиП 2.03.04-84 и СНиП II-23-81* и оговариваемых в заказе на изготовление плит.

2.8. Для обеспечения совместной работы плит в составе жесткого диска перекрытий при действии как вертикальных, так и горизонтальных нагрузок (что создает требуемую пространственную устойчивость здания в целом), а также для распределения нагрузки на смежные плиты и улучшения звукоизоляции перекрытий, плиты на продольных гранях имеют шпонки закрытого типа. Применение плит с другими типами шпонок (открытыми или продольными) должно согласовываться с авторами проекта здания, где эти плиты намечено использовать.

В проектах должны быть даны указания о необходимости тщательного заполнения швов между ними бетоном класса не ниже В15 или раствором марки не ниже 150, а для плит длиной более 6,0 м и под нагрузку более 7,85 кН/кв. м — 200.

2.9. Плиты предназначены для зданий, возводимых в несейсмических районах, а в каркасных зданиях — и в районах с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов, кроме плит без приопорных каркасов и плит с укороченными (< 0,25 L) приопорными каркасами.

2.10. Плиты, предназначенные для применения в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 и 8 баллов, на продольных гранях обязательно должны иметь закрытые шпонки.

2.11. Плиты в перекрытие укладываются так, чтобы торцы их с отверстиями малого диаметра размещались по стенам, несущим большую нагрузку.

2.12. Глубина опирания плит на бетон должна быть не менее 90 мм и не менее 5d, где d — диаметр стержней рабочей арматуры, а на кирпич и для плит длиной 9 м — не менее 100 мм.

2.13. Применение плит без заделки торцов пустот диаметром 159 мм допускается в тех случаях, когда величина напряжений в стенах, на которые опирается плита, на уровне верхней поверхности плиты не превышает 1,65 МПа (17 кгс/кв.см). При величинах напряжений более 1,65 МПа (17 кгс/кв.см) торцы пустот должны быть усилены вкладышами.

2.14. Допускаемые напряжения от нагрузки на опорные участки плит могут быть приняты при глубине опирания 100 мм — не более 4,9 МПа (50 кгс/см^2), при глубине опирания 250 мм — не более 3,4 МПа (35 кгс/см^2).

При промежуточных значениях глубины опирания плиты величины напряжения определяются по интерполяции.

2.15. Назначение марок плит производится по нагрузкам конкретного объекта в соответствии с несущей способностью плит. В случае применения плит под нагрузки, отличающиеся от равномерно распределенных, принятых при расчете, следует производить поверочный расчет прочности и жесткости плит. При этом в зависимости от приложения местной нагрузки, дополнительно должна проверяться прочность наклонных сечений при совместном воздействии изгибающего момента и поперечных сил.

2.16. При выборе марки плит по несущей способности при конкретном проектировании величину расчетных нагрузок на перекрытие в соответствии с «Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций» (Постановление Госстроя СССР от 19.03.81 № 41) следует умножать на коэффициент надежности по назначению (0,9; 0,95; 1,0), в зависимости от класса ответственности здания или сооружения.

2.17. Предел огнестойкости плит со стержневой арматурой без приопорных каркасов (КР) — не ниже 0,75 часа, с приопорными каркасами — не ниже 1,0 часа.

2.18. Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости должна назначаться в зависимости от условий эксплуатации плит в здании или сооружении и должна быть не менее указанной в таблице 2 ГОСТ 95610—91 (раздел 2).

2.19. Марки сталей должны назначаться в зависимости от условий эксплуатации плит, в частности от температурных условий в соответствии со СНиП 2.03.01-84*, приложение 1 и 2.

3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО РАСЧЕТУ

3.1. Расчет и конструирование плит произведены в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84*, СНиП 2.01.07-85, СНиП 2.03.11-85 и СНиП 2.01.07-85 (дополнение, раздел 10).

3.2. Автоматизированный расчет плит выполнен по программе БА/КАН/92.

3.3. Плиты рассчитаны на равномерно распределенную нагрузку как свободно опертые балки таврового сечения (по прочности) или двутаврового сечения (по жесткости и трещиностойкости) и на моменты от защемления на опорах, равные 15 % от расчетного пролетного момента, подсчитанного без учета массы плиты.

3.4. Плиты связевые (средние — межколонные и крайние — пристенные), кроме равномерно распределенной нагрузки, рассчитаны на восприятие горизонтального знакопеременного усилия в диске перекрытия равного 98 кН.

3.5. Исходный ряд унифицированных расчетных равномерно распределенных нагрузок (без учета собственного веса плит) принят равным: для жилых и других зданий — 2,90; 4,40; 5,90 и 7,85 кН/кв.м (300, 450, 600 и 800 кгс/кв.м), кроме того, дополнительно для общественных и административно-бытовых зданий — 12,25 кН/кв.м (1250 кгс/кв.м), а для производственных каркасных зданий — до 15,50 кН/кв.м (до 1600 кгс/кв.м).

3.6. Состав исходных равномерно-распределенных нагрузок без учета собственного веса, принятых при расчете плит, см. в таблицах 3.1. Нагрузки от собственного веса плит с учетом заливки швов см. в таблице 3.2 и 3.3.

3.7. Коэффициент надежности по нагрузке принят для нормативной нагрузки равным 1, для расчетной нагрузки — 1,2, для расчетной нагрузки от собственного веса — 1,1.

3.8. В случае применения плит для нагрузок, отличающихся от равномерно распределенных, принятых при расчете, назначение марок плит следует производить на основе расчетов, используя при этом плиты необходимой несущей способности.

3.9. В выпусках, где разработаны рабочие чертежи плит, в пояснительных записках в таблице приведены проектные значения расчетных несущих способностей плит, соответствующие их конкретному армированию и принятому классу бетона. Эти значения в процессе расчета выбраны таким образом, чтобы полученные несущие способности плит были близки к исходному ряду унифицированных расчетных нагрузок.

3.10. Расчетный пролет плит, предназначенных для каркасных зданий, и плит в пролетом 9 м принят равным L — 130 мм, для плит, опирающихся на стены — L — 80 мм; где L — длина плиты в мм.

3.11. Плиты с рабочей арматурой из сталей классов Вр-I, А-III, А-IIIв, Ат-IV и Ат-V рассчитаны как конструкции III категории трещиностойкости.

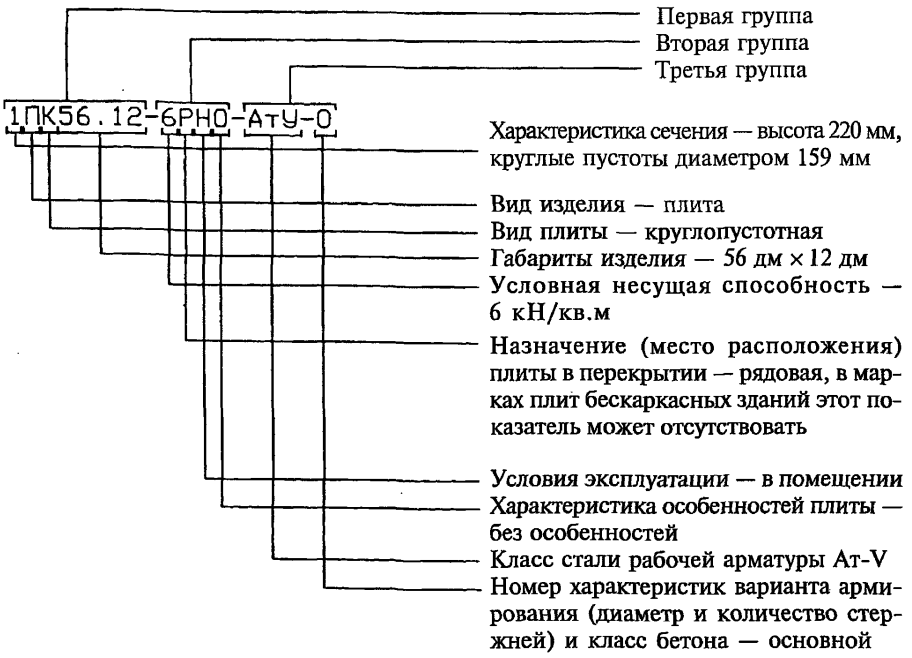
Предельно допустимая ширина раскрытия трещин a_{czc1} и a_{czc2}, обеспечивающая сохранность арматуры, принята соответственно 0,4 и 0,3 мм, а для плит с арматурой Ат-V (А-V), эксплуатируемых на открытом воздухе, — соответственно 0,3 и 0,2 мм (см. примечание 3 к таблице 2* СНиП 2.03.01-84*).

4. МАРКИРОВКА ПЛИТ

4.1. Марка состоит из буквенно-цифровых групп (см. схему на л. 7). Первая группа — а) цифровая характеристика сечения (например, I — для данной серии — толщина плиты 220 мм, пустоты круглые диаметром 159 мм); б) буквенная характеристика наименования изделия (П — плита); в) буквенная характеристика типа конструкции (К — круглопустотная); г) цифровой показатель длины и ширины плиты округленно в дм (например, 56, 12 — длина 5650 мм, ширина 1190 мм). Вторая группа — а) цифровой показатель условной несущей способности в кН/кв.м без учета собственного веса с округлением (например, 4—4,5 кН/кв.м); б) буквенная характеристика по назначению и местоположению для плит каркасных зданий (например, Р — рядовая или С — связевая по средним рядам колонн или К — пристенная, т.е. связевая по крайним рядам колонн); для плит бескаркасных зданий этот показатель может отсутствовать или характеризовать принципиальные отличия плиты от обычных (например, В — с типовым вырезом для пропуска вентиляции); в) буквенная характеристика условий эксплуатации плит (например, Н — в отапливаемых и закрытых помещениях, А — на открытом воздухе); г) цифровой показатель наличия и характера особенностей по сравнению с исходной простейшей плитой — нетиповые вырезы, отверстия, закладные изделия и другие конструктивные отличия, даже не отражающиеся на внешнем виде плиты (например, I — наличие дополнительных арматурных сеток над опорами, которые позволяют повысить несущую способность плиты, предназначенной для свободного опирания на ригель, — в зданиях с частичным ее защемлением на опорах; или I — наличие усиленных арматурных связевых каркасов в связевых и пристенных плитах, предназначенных для каркасов зданий с колоннами сечением 400×600 мм). Третья группа — а) класса стали; б) порядковый номер варианта характеристик рабочего армирования (диаметр, количество стержней) и класса бетона по прочности (например, О — основной вариант — расшифровку см. рабочие чертежи плиты); тяжелый бетон не обозначается.

4.2. Первая и вторая группы определяют вид конструкции и ее основные потребительские свойства, необходимые заказчику; третья группа — определяет вариантные характеристики материалов, из которых выполняется плита и которые в общем случае назначает завод-изготовитель в соответствии с наличием у него в настоящий момент конкретных материалов и в соответствии с технологическими условиями производства.

4.3. Пример: 1ПК56.12-6РНО-АтV-О — плита, толщиной 220 мм с круглыми пустотами диаметром 159 мм, длиной 5650 мм, шириной 1190 мм; под нагрузку 6 кН/кв.м, рядовая, для отапливаемых закрытых помещений, основной вариант (без конструктивных отличий), изготовленная с рабочей арматурой из стали класса Ат-V по основному варианту характеристик использованных материалов, указанных в спецификации (например, стержни диаметром 10 мм 5 штук, бетон класса В20, см. спецификацию выпуска 12.2).



4.4. Для упрощения нанесения марок на плиту допускается при согласовании с заказчиком применять сокращенную маркировку типовых плит. Например, вместо серийной марки 1ПК56.12-6РНО-АтУ-О — сокращенная марка — П56.12-6-3.

Сокращенная марка также состоит из трех групп: первая группа — а) буквенная характеристика наименования изделий — П — плита, б) цифровой показатель длины и ширины плиты в дм, округленно (например, 56.12 — длина 5650 мм, ширина — 1190 мм); вторая группа — а) цифровой показатель условной несущей способности в кН/кв.м без учета собственной массы плиты (например, 6 — 6 кН/кв.м), б) буквенная характеристика плиты по назначению и месту положения для связевых плит каркасных зданий (С — связевая по средним рядам колонн, К — связевая по крайним рядам колонн, рядовая плита — индекса не имеет); третья цифра — показатель сочетания характеристик материалов, из которых изготовлена плита; класс бетона, количество и диаметр стержней рабочего армирования и класс стали этих стержней. Эти характеристики расшифрованы в спецификации на плиту (например, для плиты с вышеуказанными параметрами — 1 — бетон класса В15, 5 стержней диаметром 12 мм из стали класса А-IIIв; 2 бетон класса В15, 5 стержней диаметром 10 мм из стали класса

А-IV; 3 — бетон класса В20, 4 стержня диаметром 10 мм из стали класса Ат-V).

В паспорте на плиту должны указываться обе марки: по серии и соответствующая ей сокращенная, например, 1ПК56.12-8КНО-АШв-О — П56.12-8К-1.

Перечень использованных нормативных документов

1. ГОСТ 9561—91	Плиты перекрытий многопустотные для зданий и сооружений. Технические условия.
2. СНиП 2.03.01-84*	Бетонные и железобетонные конструкции.
3. СНиП 2.03.04-84	Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур.
4. СНиП 2.03.11-85	Защита строительных конструкций от коррозии.
5. ГОСТ 23009—78	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки).
6. СНиП 2.01.07-85	Нагрузки и воздействия. Дополнение. Разд. 10. Прогибы и перемещения.
7. СНиП 3.01.01-85*	Организация строительного производства. Глава 5.
8. СНиП 2.01.02-85*	Противопожарные нормы.
9. СНиП II-23-81*	Стальные конструкции.

Таблица 3.1

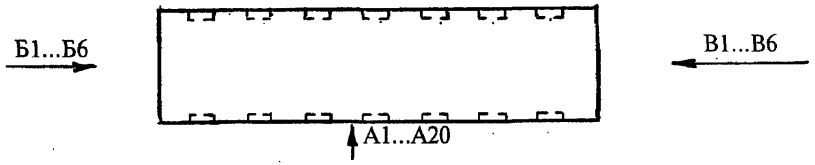
Вид нагрузки	Величина равномерно распределенной нагрузки без учета собственного веса, кН/кв.м (кгс/кв.м)					
Расчетная	2,95(300)*	4,4(450)*	5,9(600)	7,85(800)	12,25(1250)	15,70(1600)
Нормативная полная	2,45(250)	3,7(375)	4,9(500)	6,60(670)	10,20(1050)	13,1(1340)
Длительно действующая часть нормативной нагрузки	1,95(200)	2,7(275)	3,9(400)	5,60(570)	9,30(950)	13,1(1340)
Кратковременно действующая часть нормативной нагрузки	0,50(50)	1,0(100)	1,0(100)	1,00(100)	1,00(100)	0

* Плиты под нагрузки 2,45 кН/кв.м (250 кгс/кв.м) и 4,4кН/кв.м (450 кгс/кв.м) разработаны с учетом коэффициента надежности по назначению $\gamma = 0,95$ (постановление Госстроя № 41 от 19.03.81 г.).

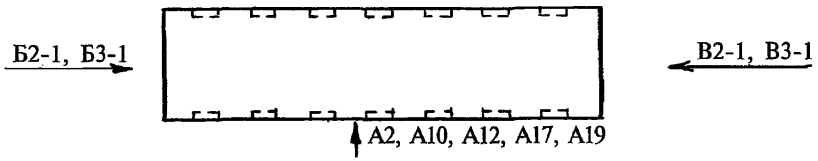
Таблица 3.2

Вид нагрузки	Величина собственного веса плит из тяжелого бетона с учетом заливки швов в кН/кв.м (кгс/кв.м) при ширине плиты в мм				
	940	990	1190	1490	1790 2380 2980
Расчетная	3,75(385)	3,7(375)	3,55(365)	3,4(350)	3,2(325)
Нормативная	3,40(350)	3,3(340)	3,25(330)	3,05(315)	2,9(295)

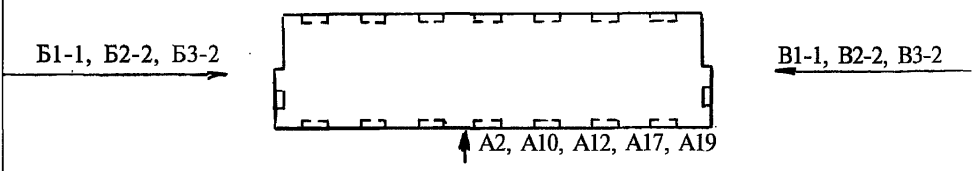
Плиты для бескаркасных зданий



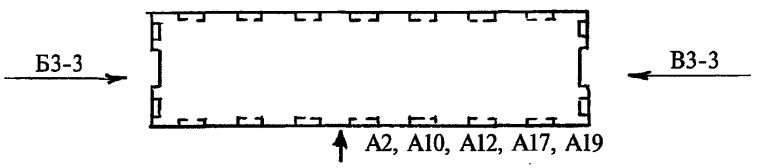
Плиты для каркасных зданий рядовые



Плиты для каркасных зданий связевые крайние



Плиты для каркасных зданий связевые средние



1. Типовые продольные грани — виды А — характеризуются длиной плиты и не зависят от ширины плиты (см. докум. 1.041.1-5.0.1-2);

2. Типовые торцевые грани — виды Б и В — характеризуются шириной и типом (назначением) плиты и не зависят от длины плиты (см. докум. 1.041.1-5.01-3 и 1.041.1-5.01-4).

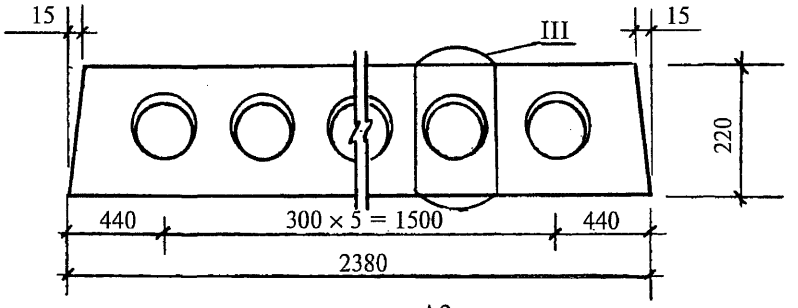
Взам. инв. №

Подпись и дата

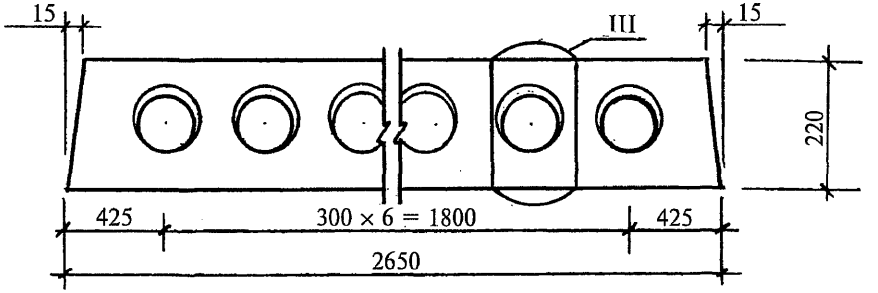
Инв. № подл

				1.041.1-5.0.1-1	
Зав. отд.	Кодыш	Подпись		Схемы типов плит	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
ГИП	Герман		1.12.93		ЦНИИпромзданий
Инж.	Антюфеева				
Н. контр.	Герман				

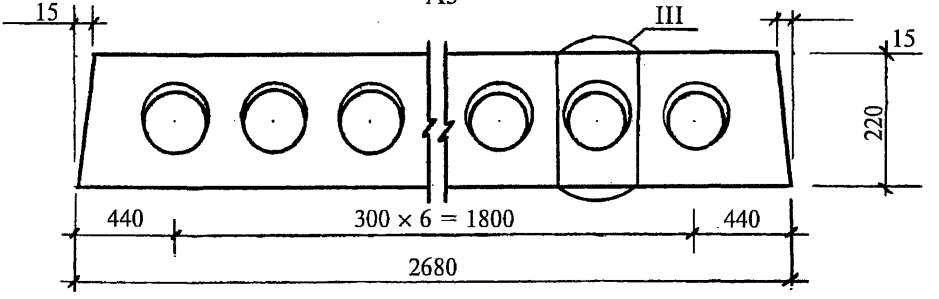
А1



А2



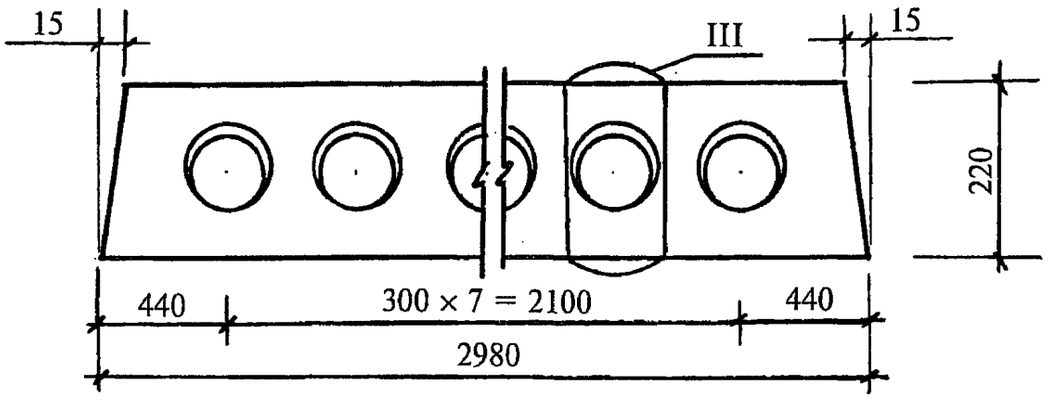
А3



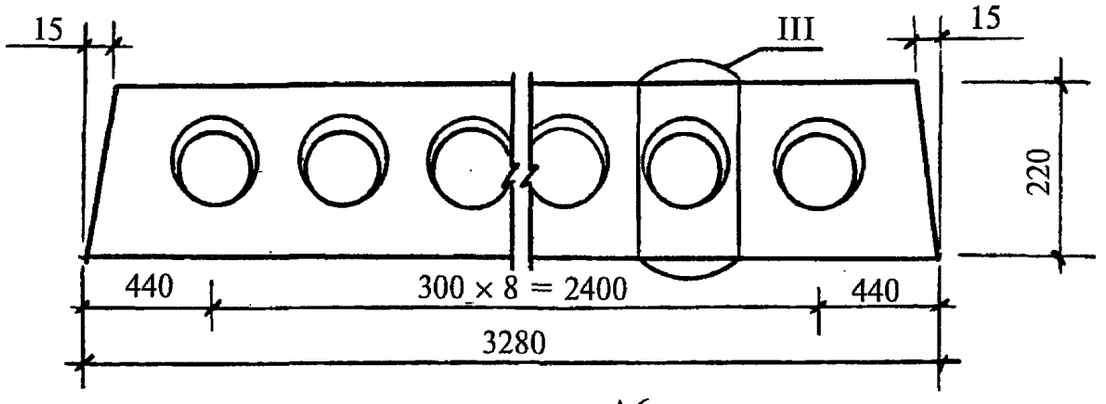
Узел III см. документ 1.041.1-5.0.1-5

Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инв. № подл		Нач. отд.	Кодыш	Подпись	1.12.93	1.041.1-5.0.1-2	
		ГИП	Герман				
		Н. контр.	Герман				
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	5
						Продольные грани плит Вид А1 ... А20	ЦНИИпромзданий	

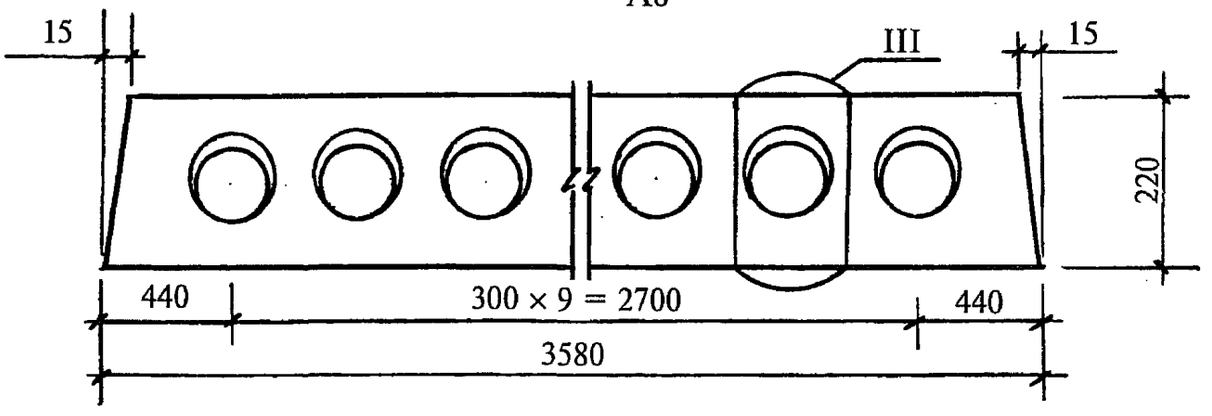
А4



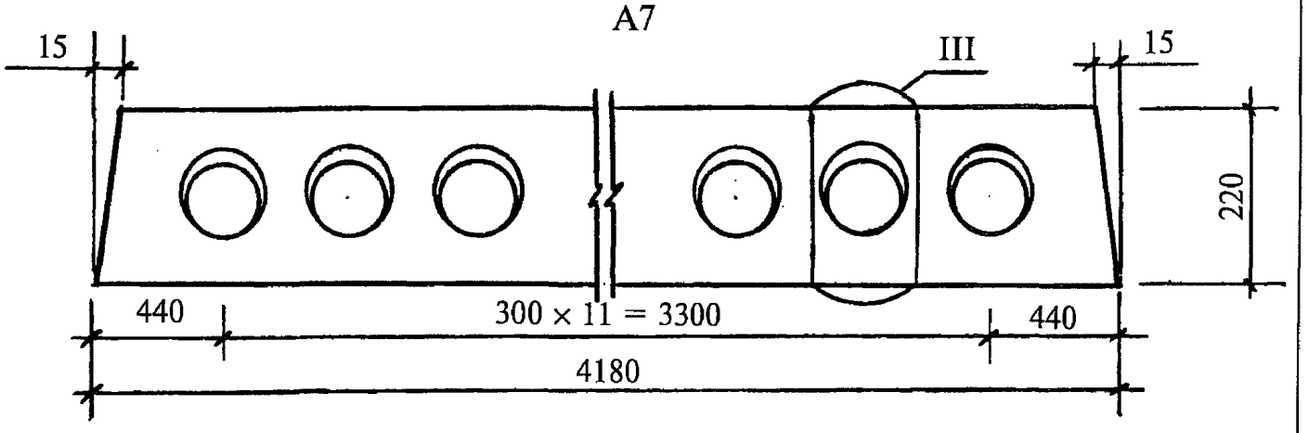
А5



А6



А7



Взам. инв. №

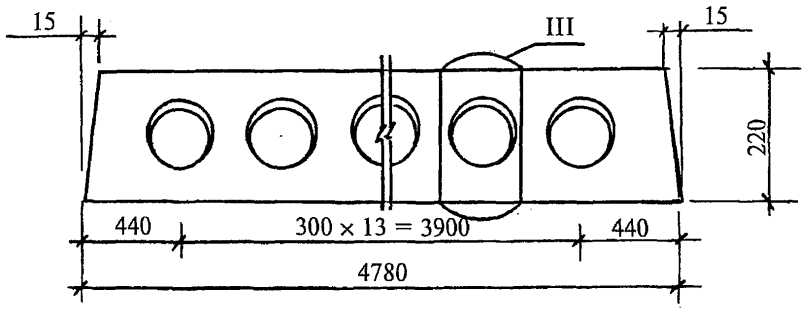
Подпись и дата

Инв. № подл

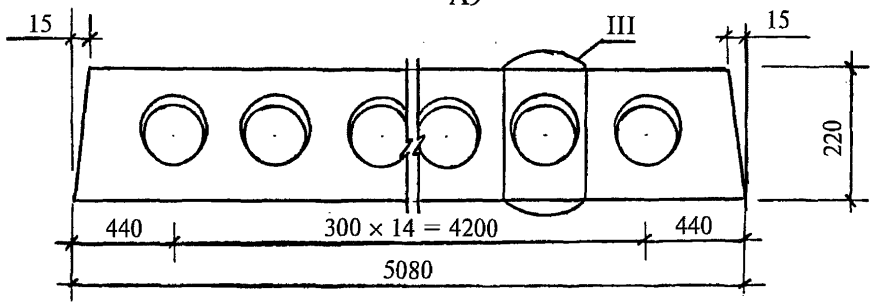
1.041.1-5.0.1-2

Лист 2

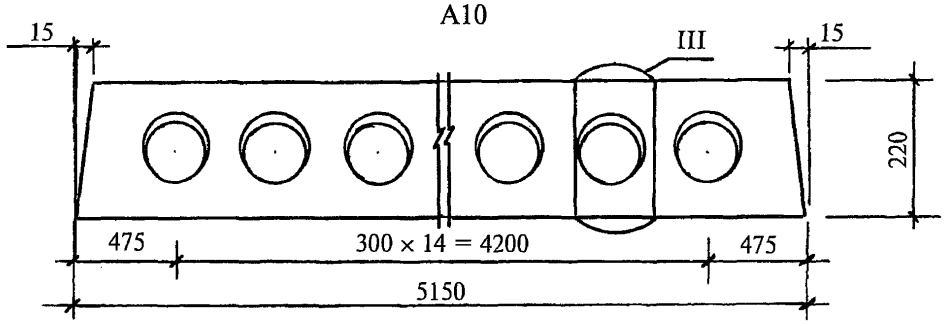
А8



А9

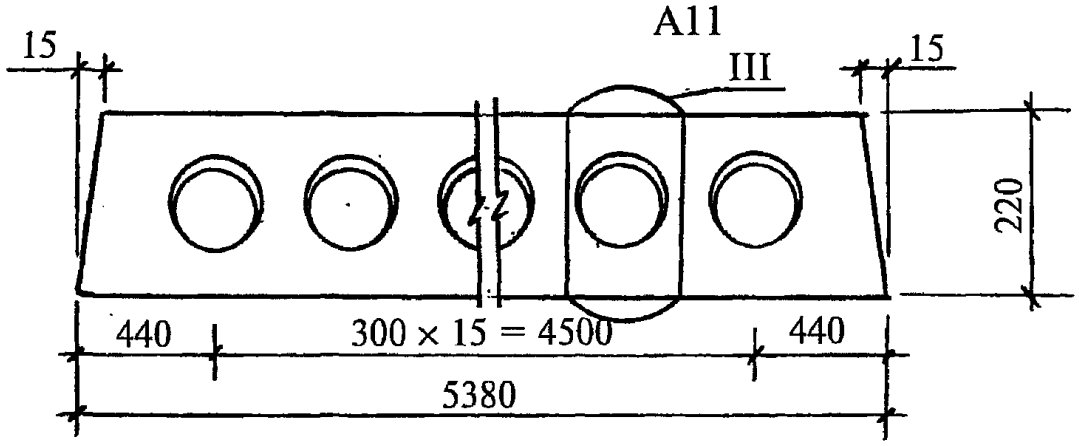


А10

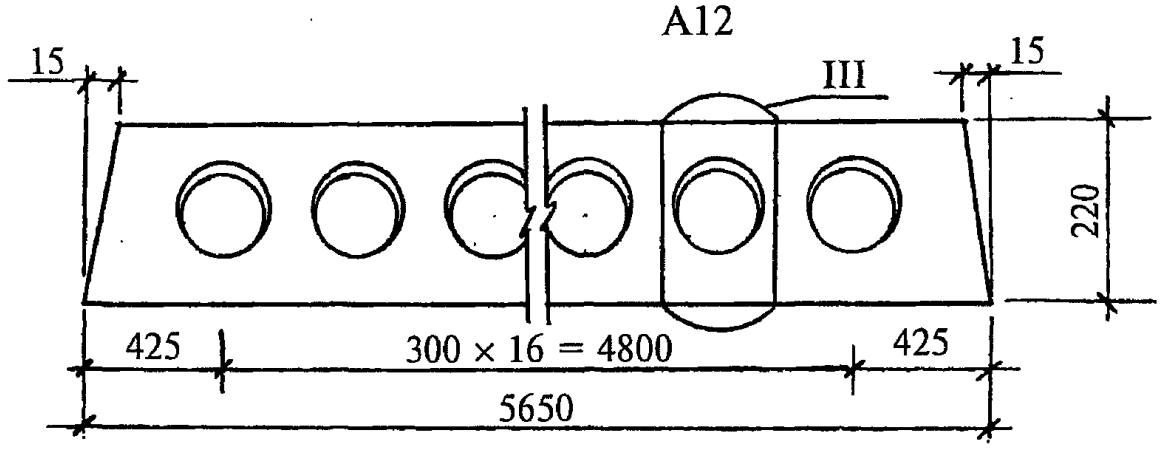


Узел III см. документ 1.041.1-5.0.1-6

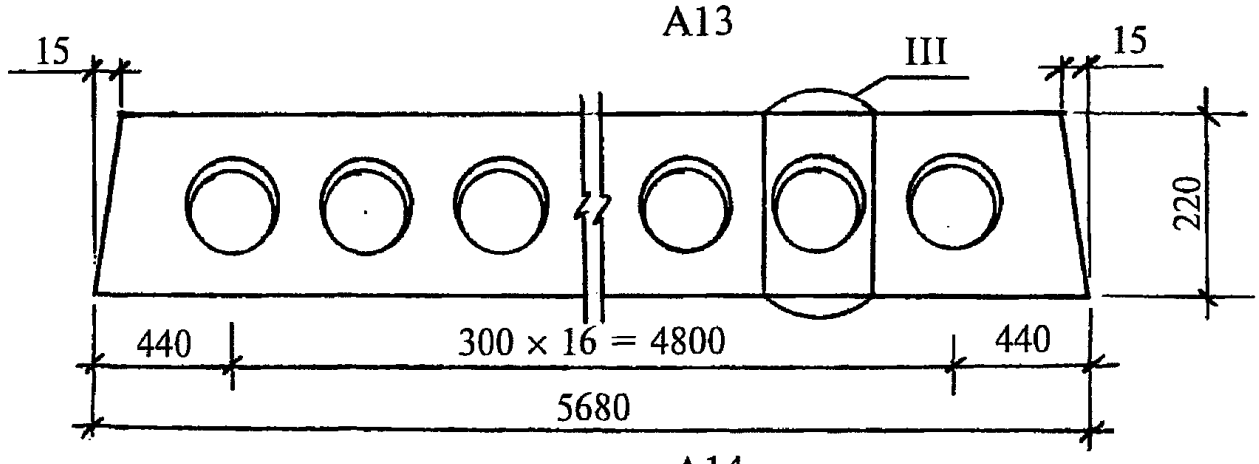
A11



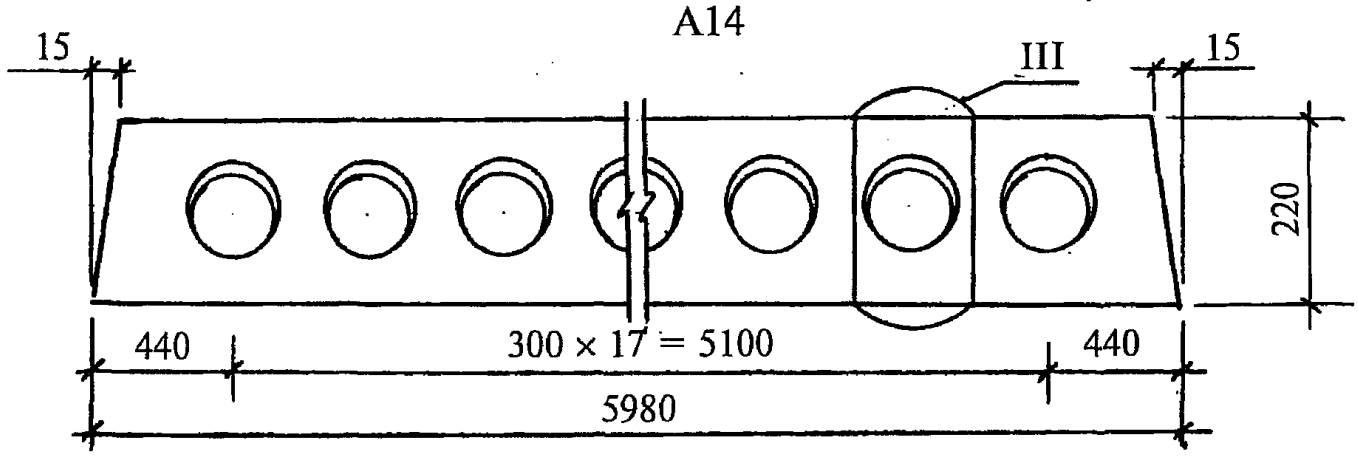
A12



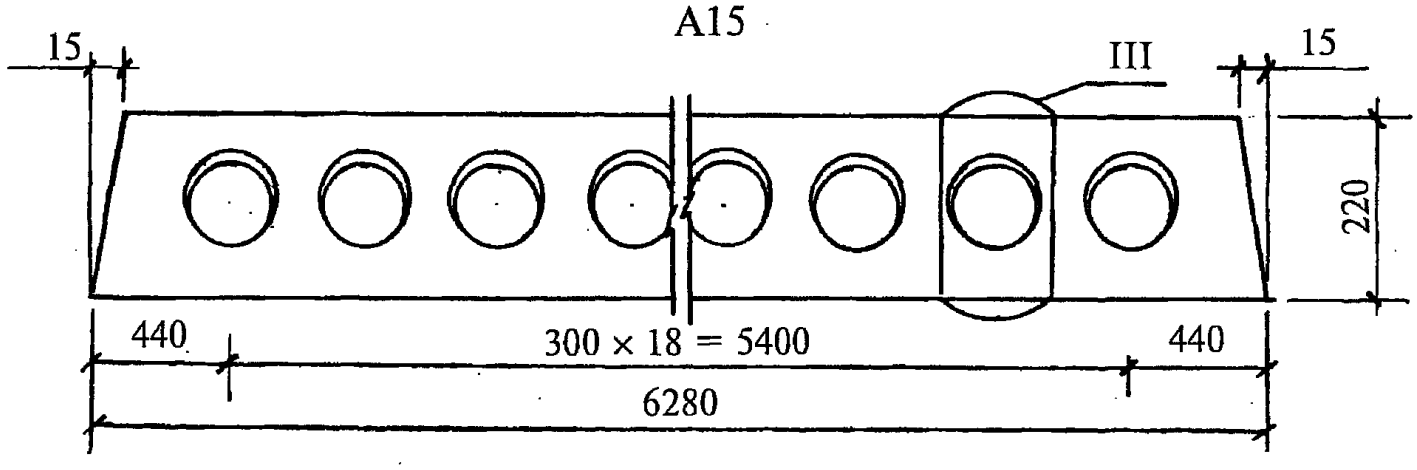
A13



A14

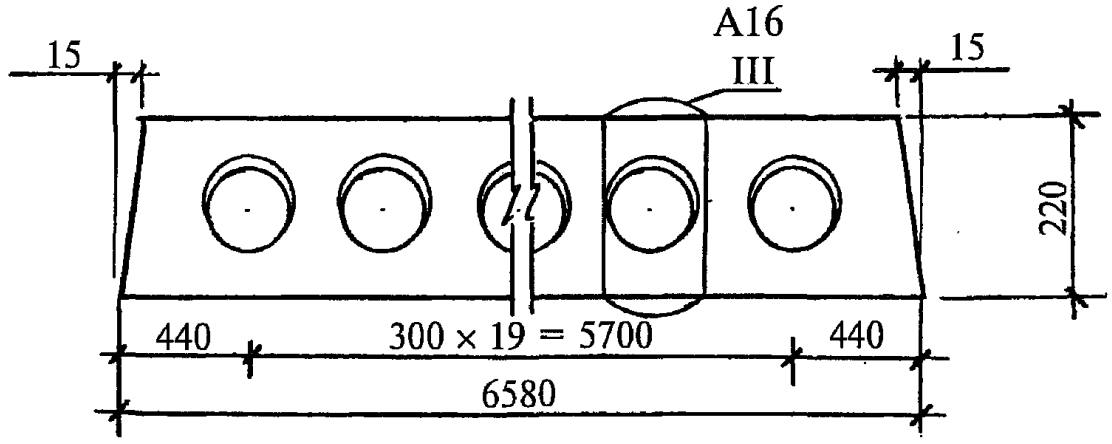


A15

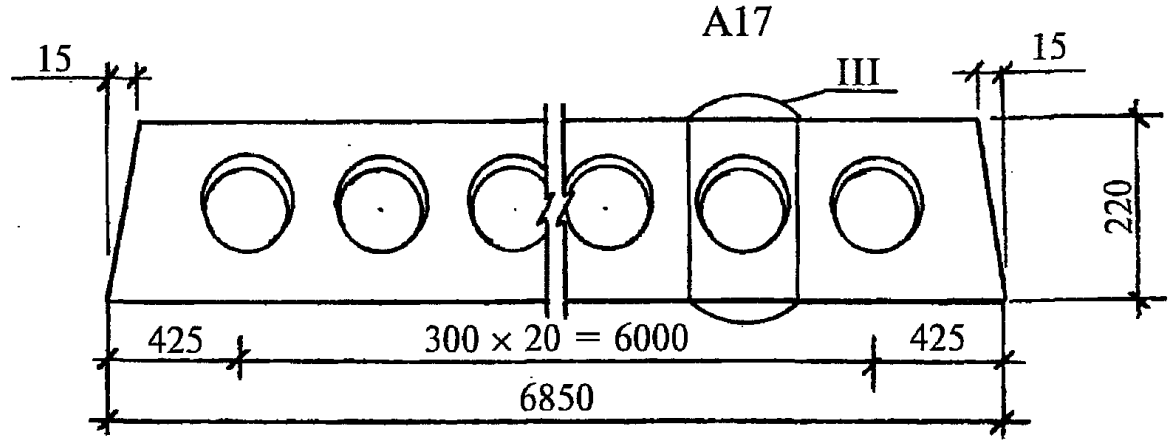


Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

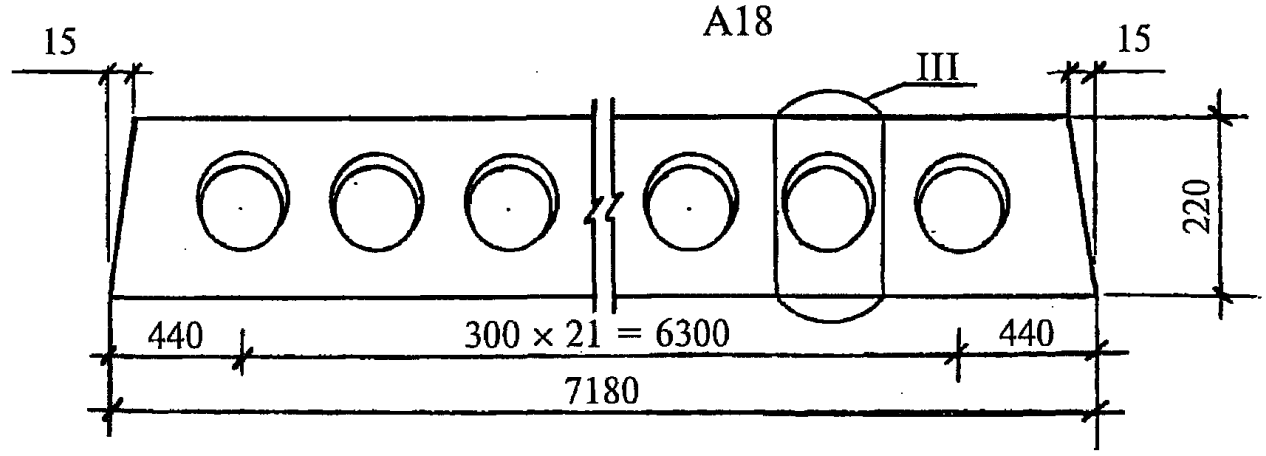
A16



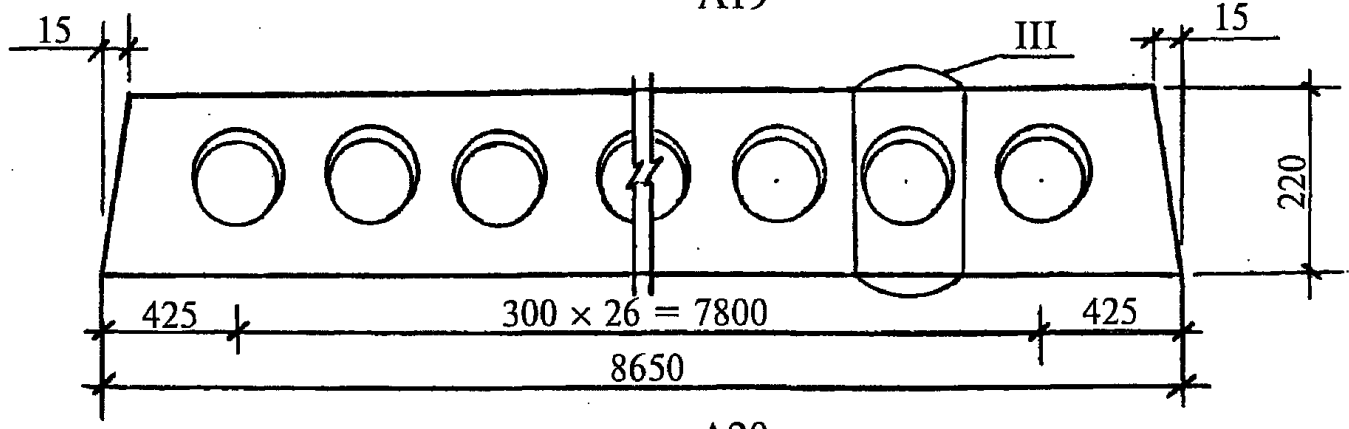
A17



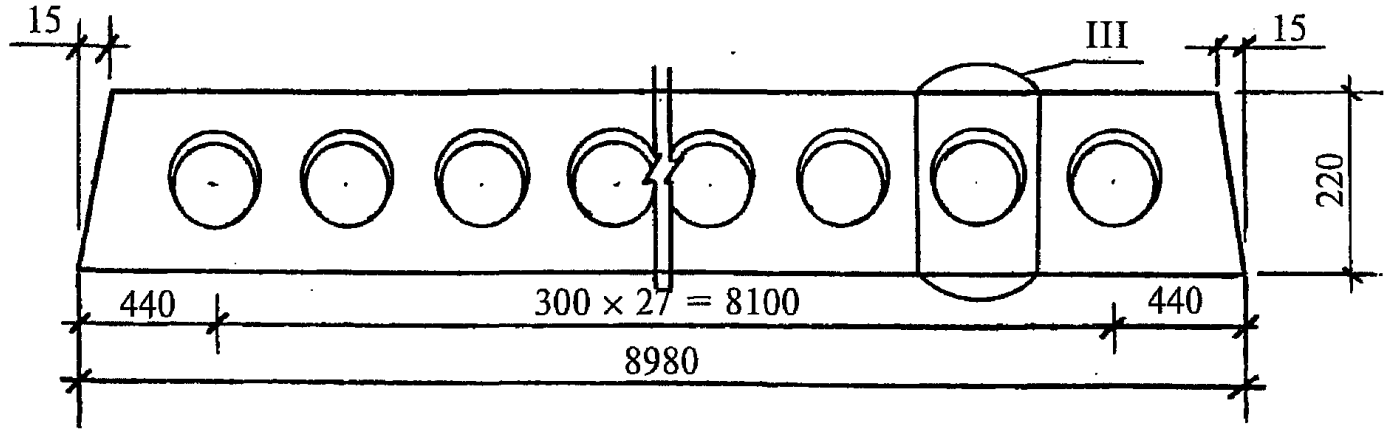
A18



A19



A20

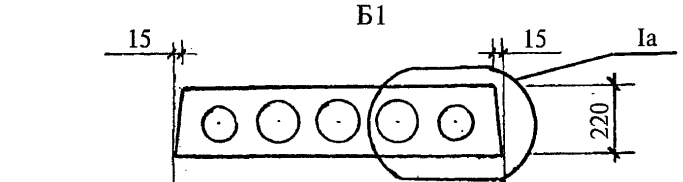


Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл	

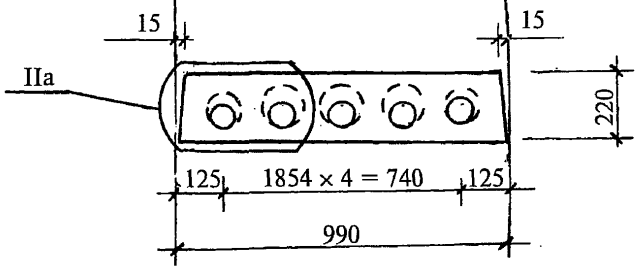
1.041.1-5.0.1-2

Лист 5

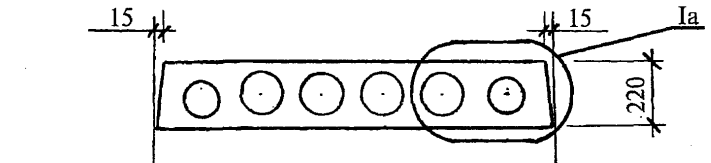
Б1



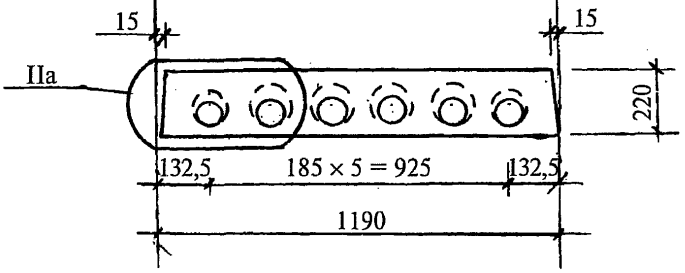
В1



Б2



В2



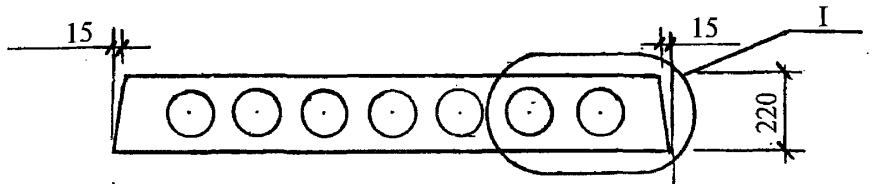
Узлы см. документ 1.041.1-5.0.1-5

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл	Нач. отд.	Кодыш	Подпись		1.041.1-5.0.1-3
	ГИП	Герман		1.12.93	
	Н. контр.	Герман			
					Торцевые грани плит для бескаркасных зданий. Вид Б1...Б4, В1...В4.

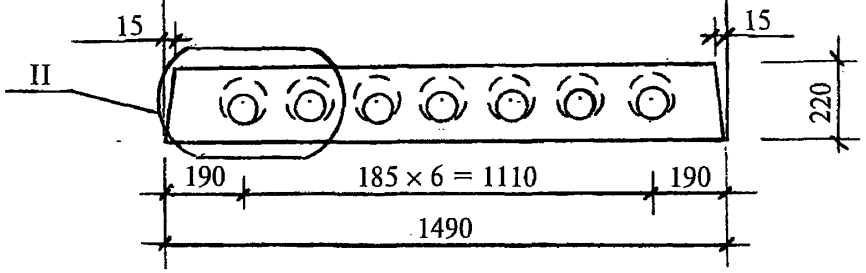
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ЦНИИпромзданий

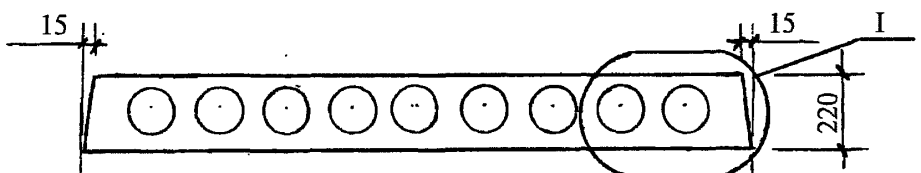
Б3


15
15
I
220

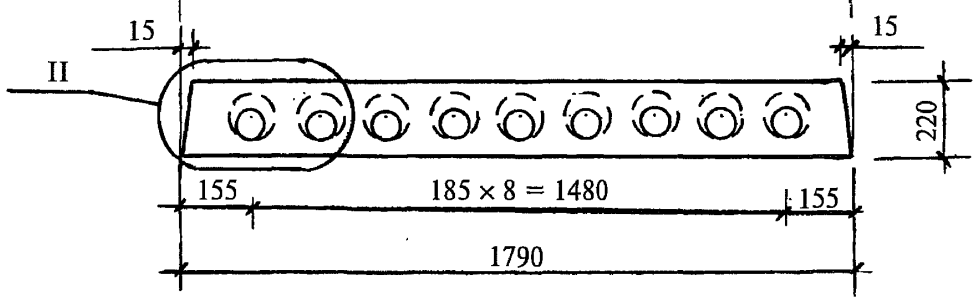
В3


15
15
II
220
190
185 × 6 = 1110
190
1490

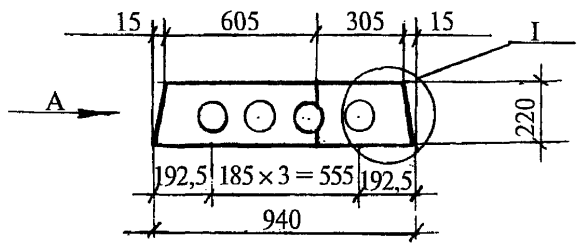
Б4


15
15
I
220

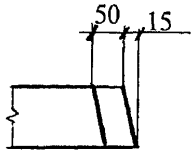
В4


15
15
II
220
155
185 × 8 = 1480
155
1790

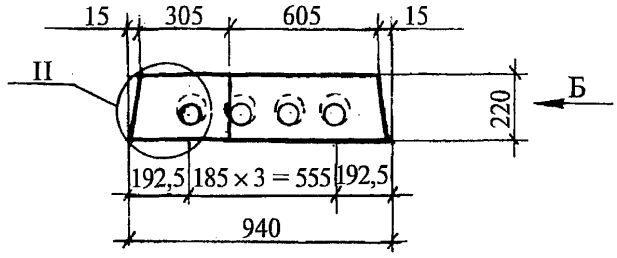
Б1-1



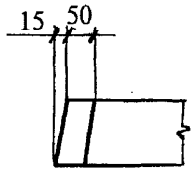
А



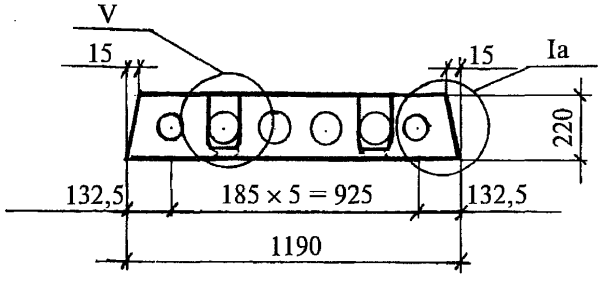
В1-1



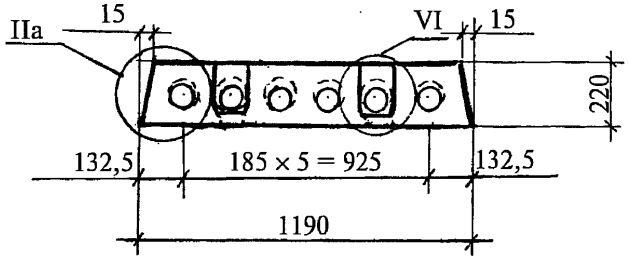
Б



Б2-1



В2-1



Нач. отд.	Кодыш	Подпись		1.041.1-5.0.1-4
ГИП	Герман		1.12.93	
Н. контр.	Герман			

Торцевые грани плит для каркасных зданий. Вид Б1-1...Б3-3, В1-1...В3-3.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

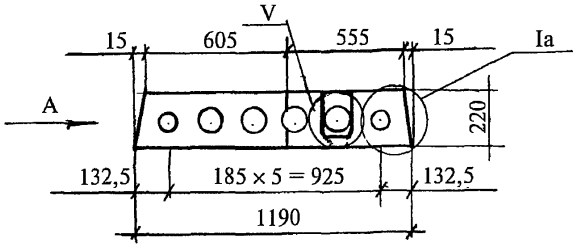
ЦНИИпромзданий

Взам. инв. №

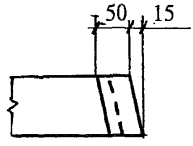
Подпись и дата

Инв. № подл

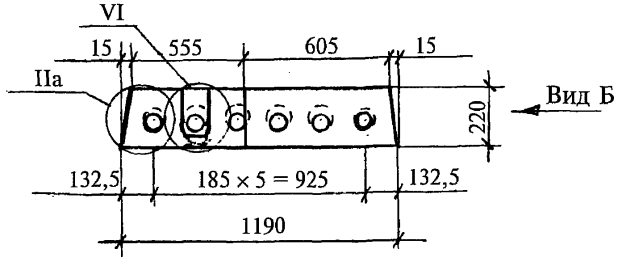
Б2-2



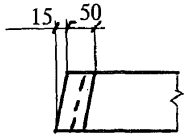
А



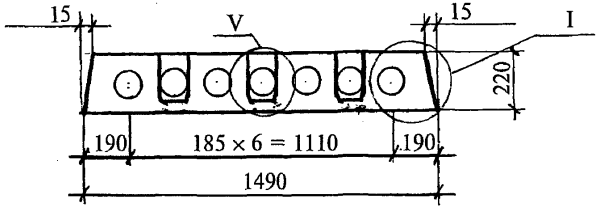
В2-2



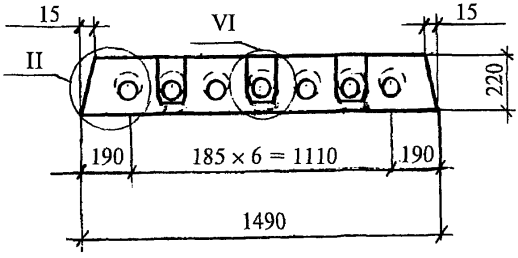
Б



Б3-1



В3-1



Взам. инв. №

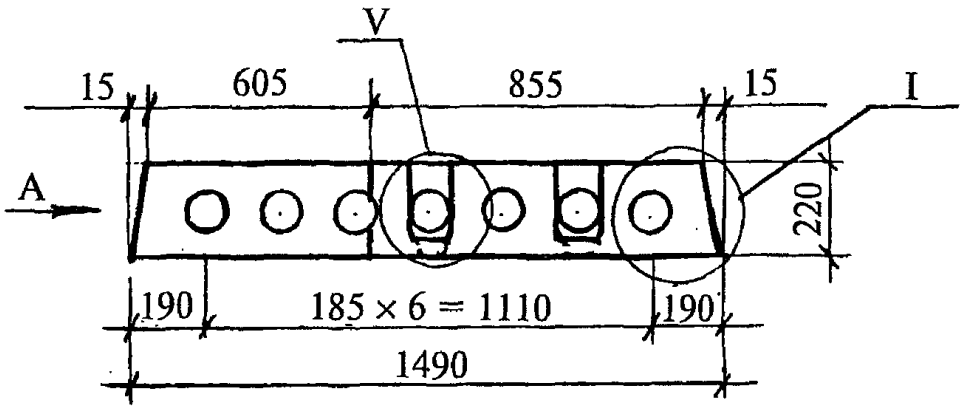
Подпись и дата

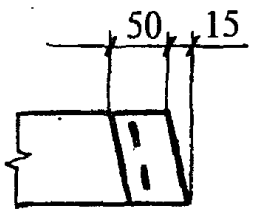
Инв. № подл

1.041.1-5.0.1-4

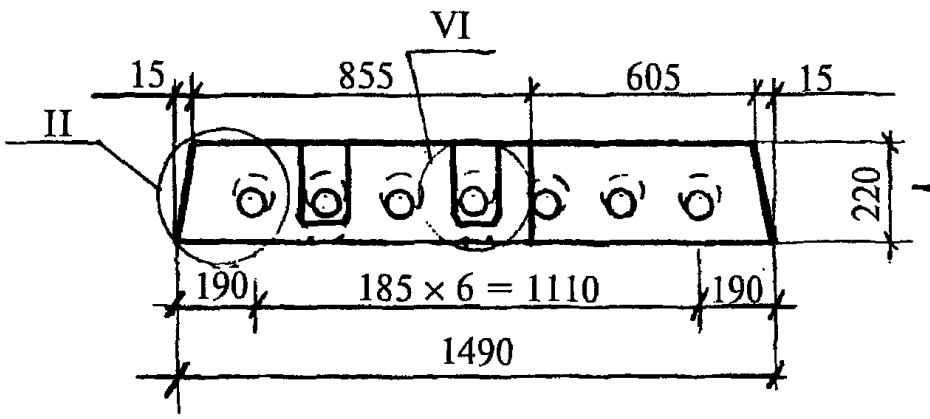
Лист 2

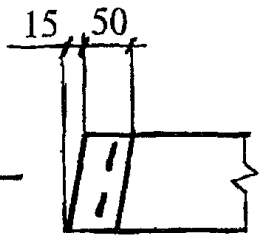
Б3-2



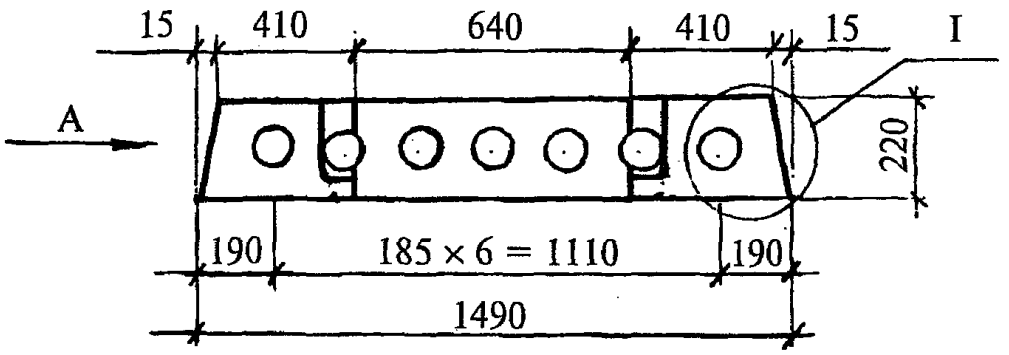


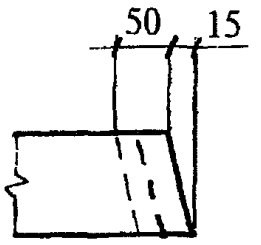
В3-2





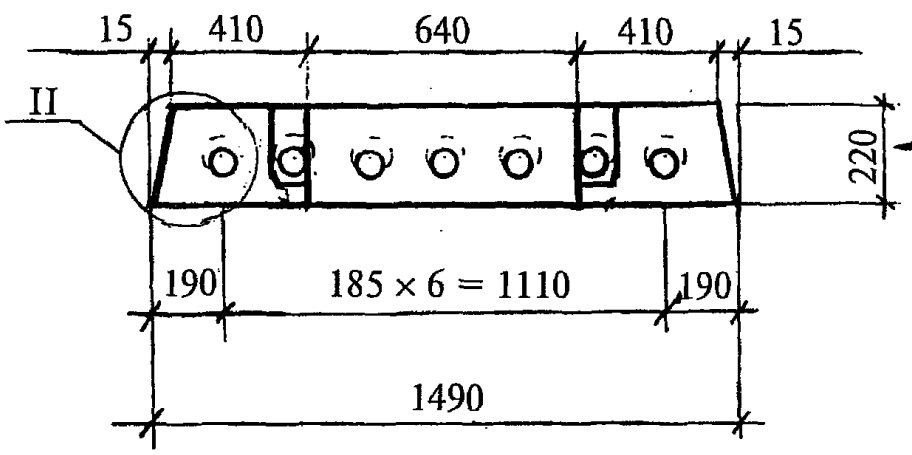
Б3-3

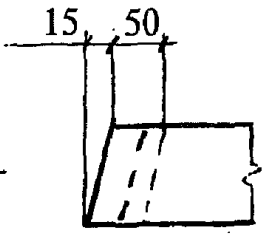




Б

В3-3





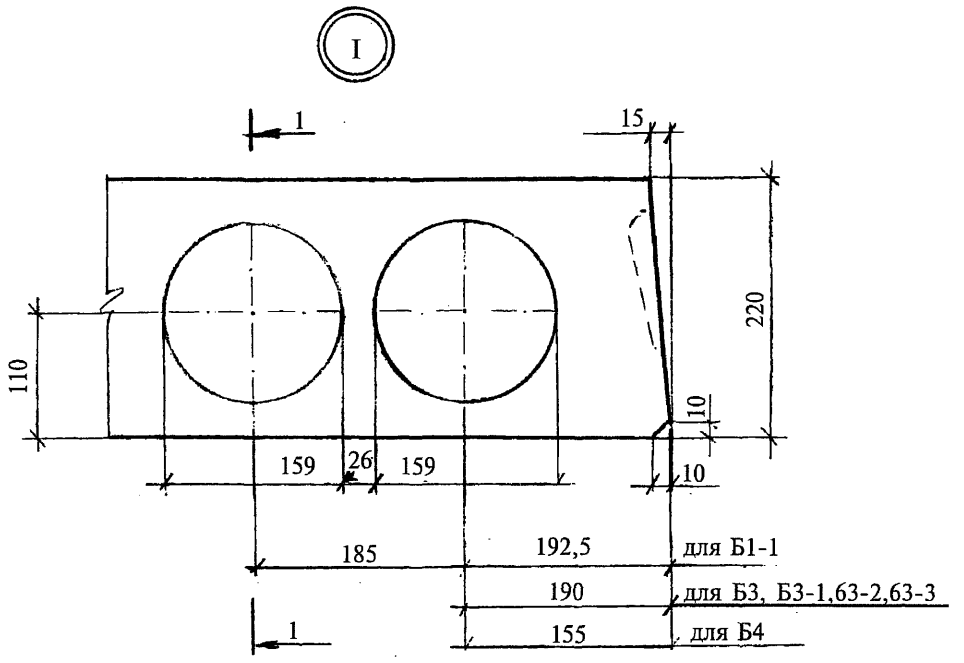
Взам. инв. №

Подпись и дата

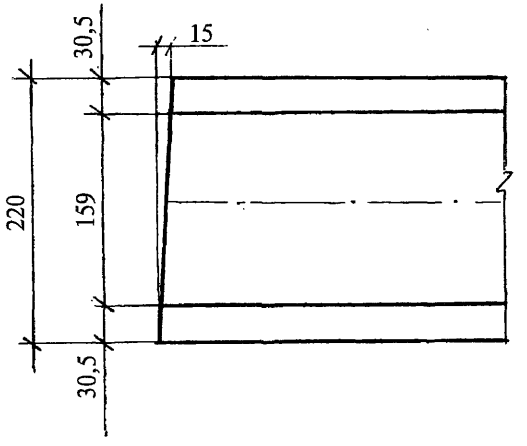
Инв. № подл

1.041.1-5.0.1-4

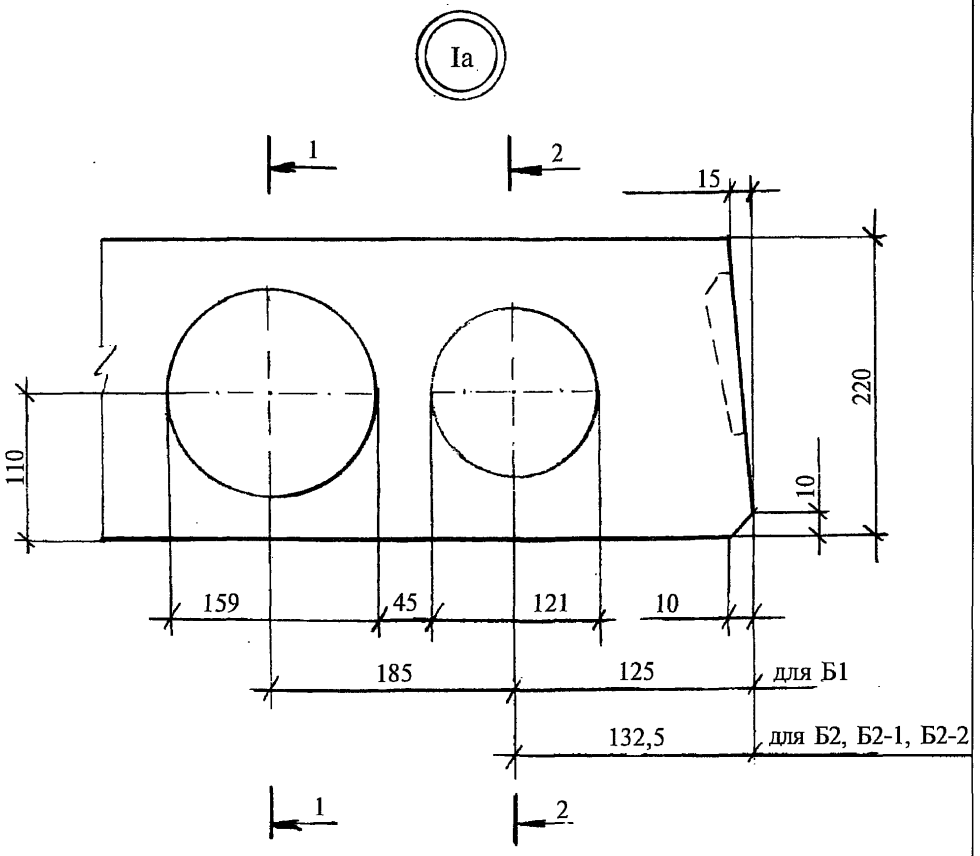
Лист 3



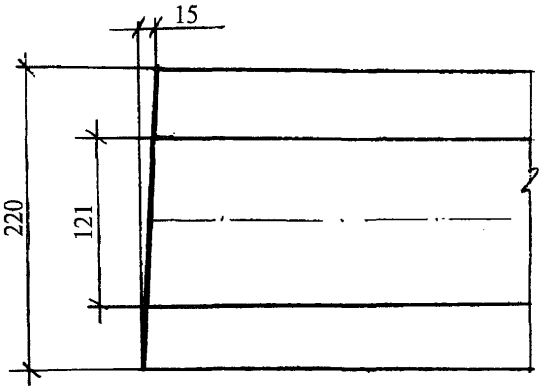
1-1



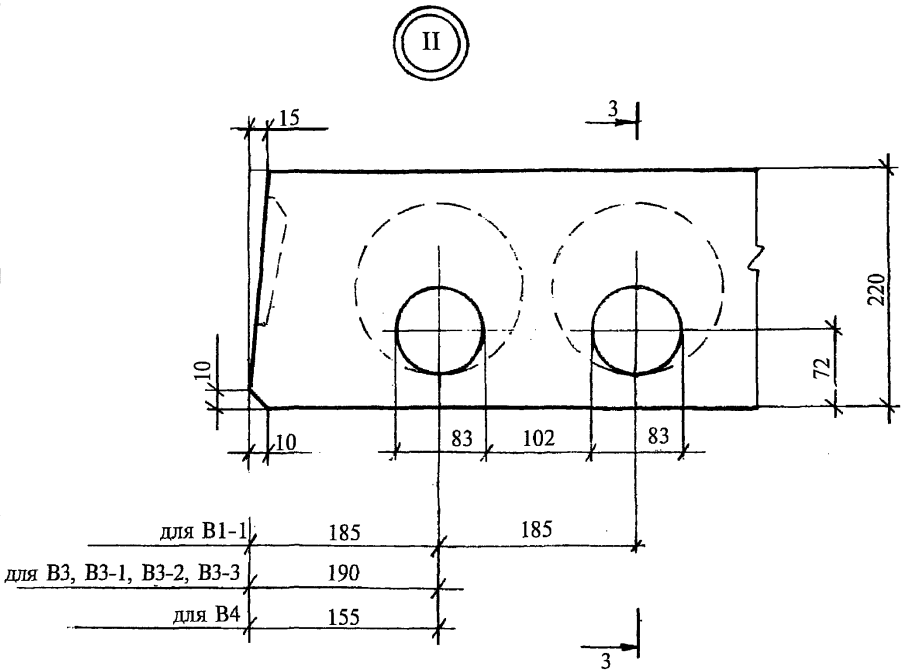
Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл	Нач. отд. Кодыш	Подпись		1.041.1-5.0.1-5	
	ГИП Герман		1.12.93		
	Н. контр. Герман				
				Узлы опалубочные I, Ia, II, IIa, III и IV	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 6
					ЦНИИпромзданий



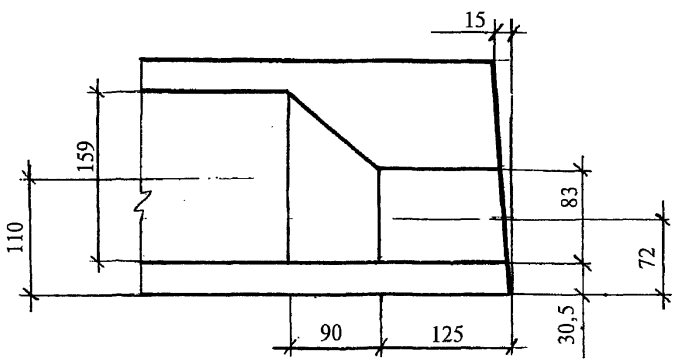
2-2

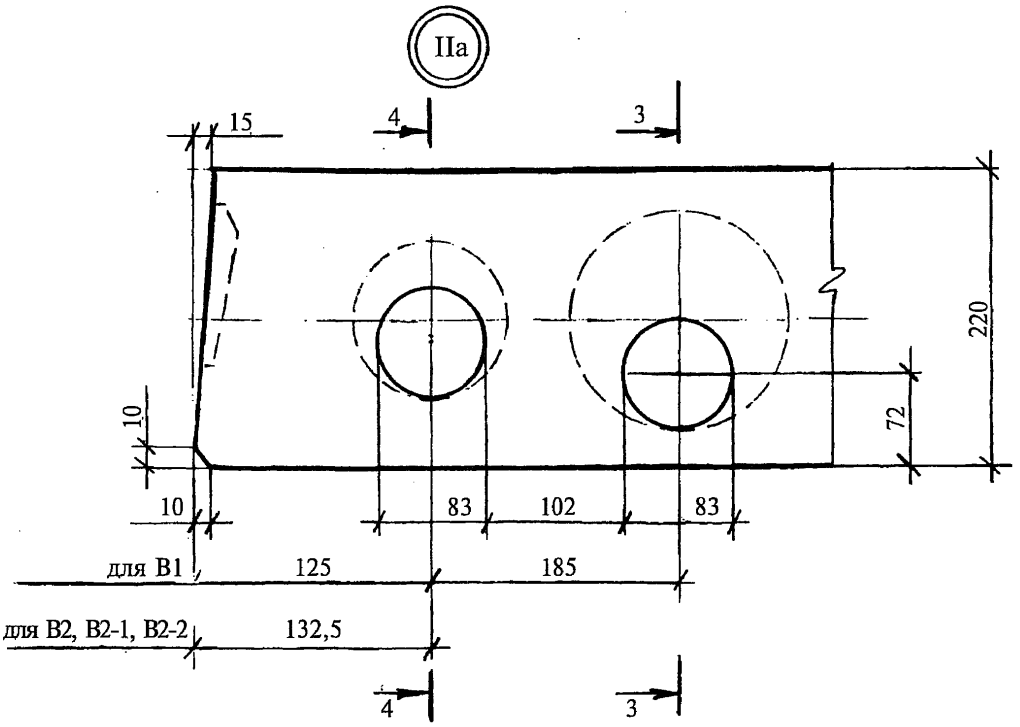


Сечение 1-1 см. лист 1

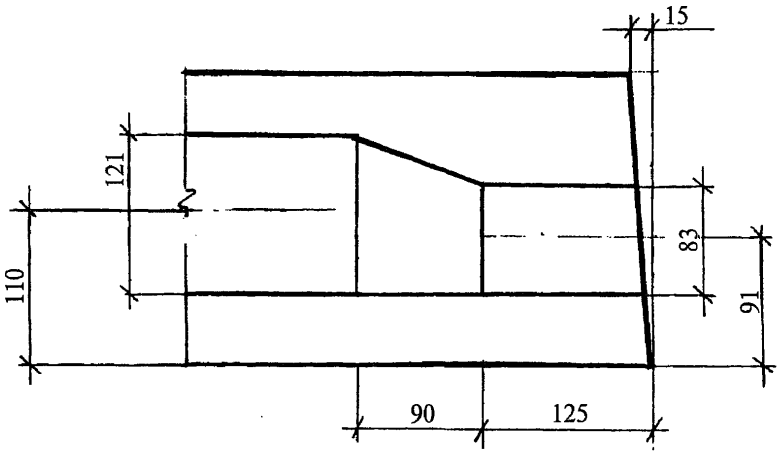

II
15
3
220
72
10
10
83
102
83
для В1-1
185
185
для В3, В3-1, В3-2, В3-3
190
для В4
155
3

3-3


15
159
110
83
72
90
125
30,5

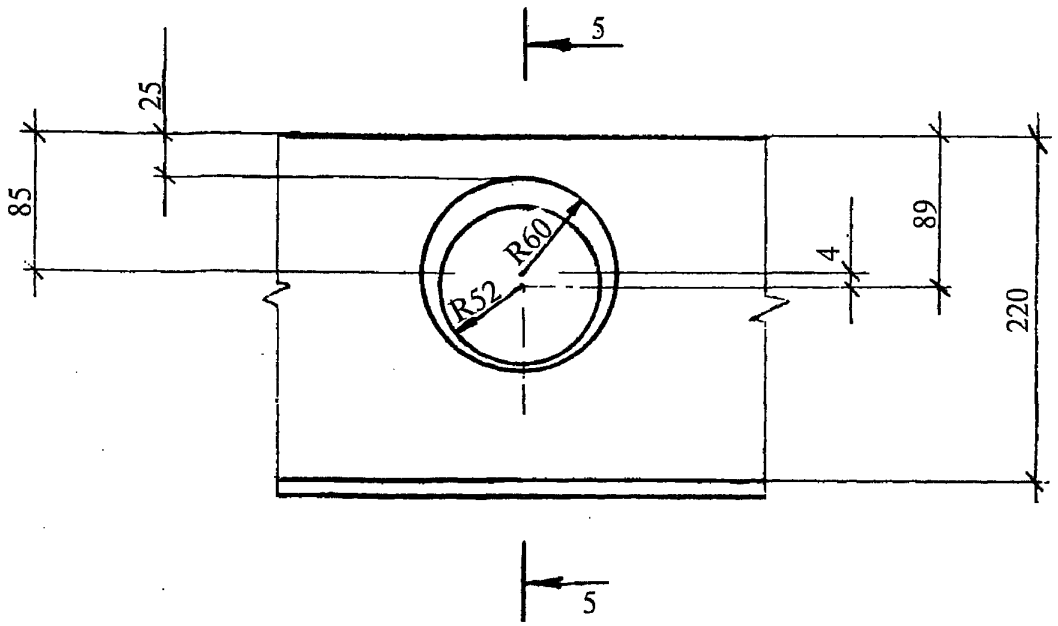


4-4

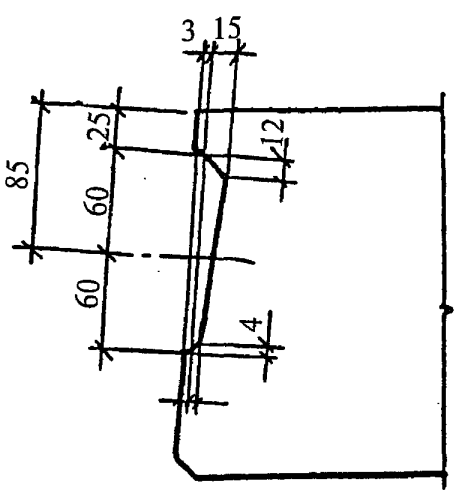


Сечение 3-3 см. лист 3

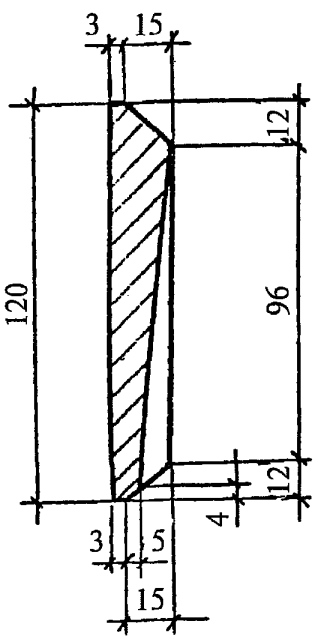




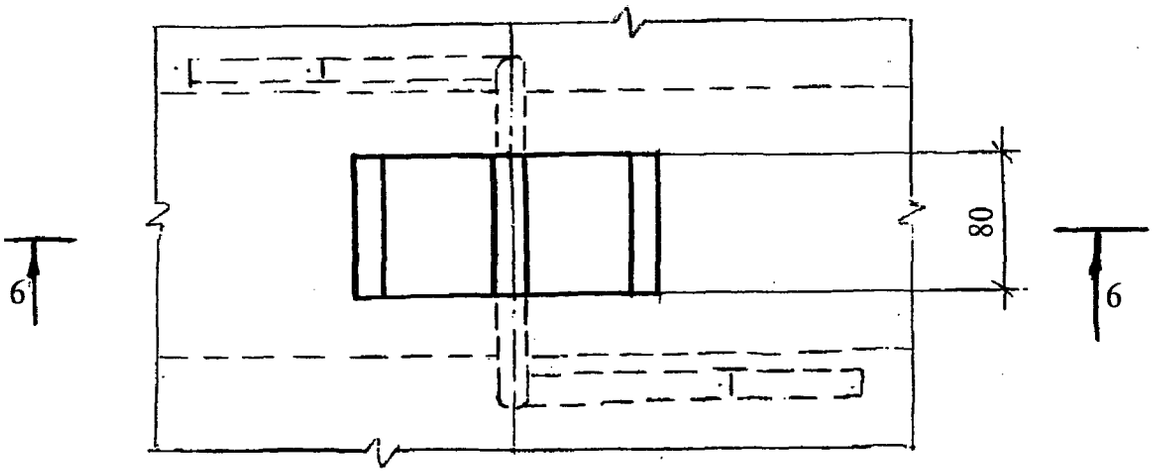
5-5



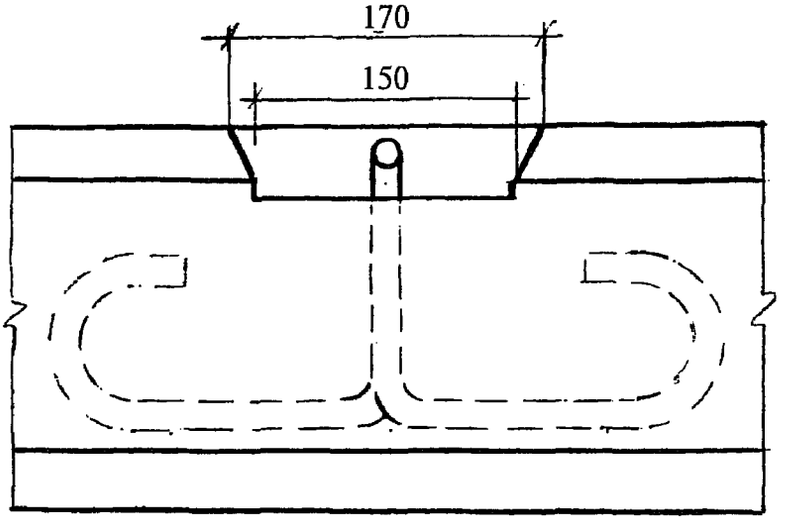
Вкладыш шпонки

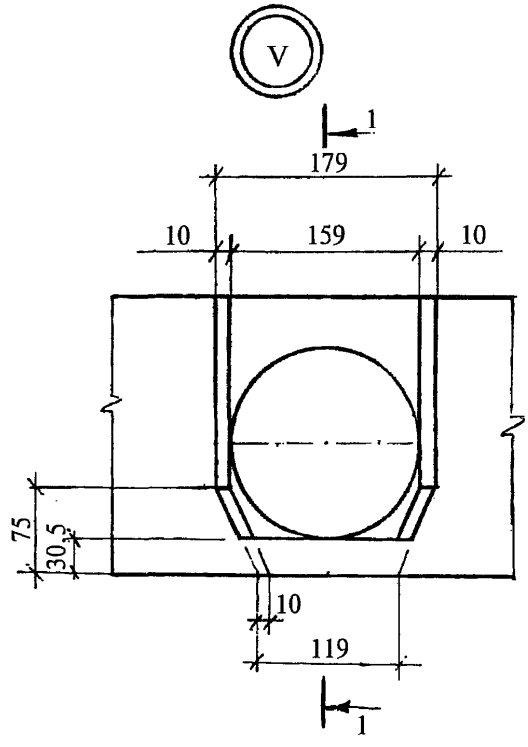


IV

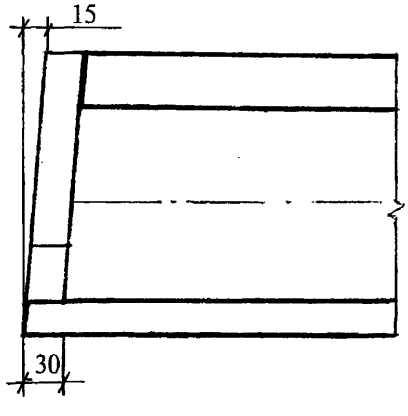


6-6

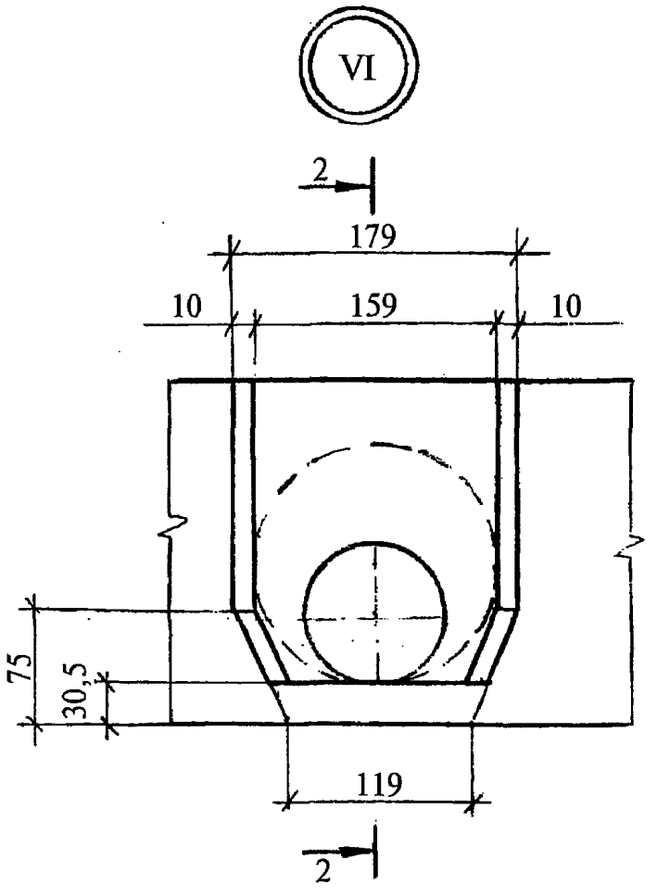




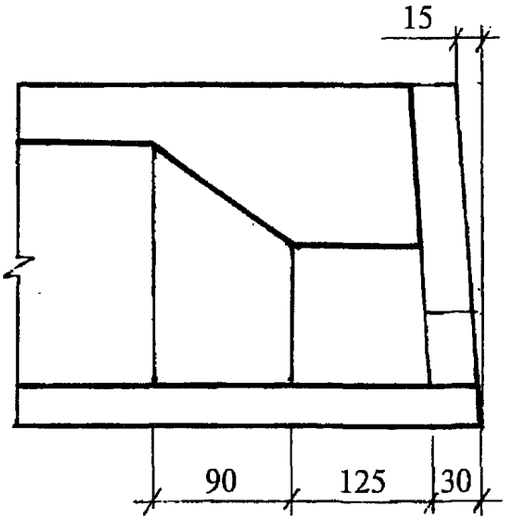
1-1



Взам. инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл						
Нач. отд.	Кодыш	Подпись		1.041.1-5.0.1-6		
ГИП	Герман		1.12.93			
Н. контр.	Герман					
				Узлы опалубочные V и VI	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2	
					ЦНИИпромзданий	



2-2



Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл

gost.e-ecolog.ru