

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ Б1.465.1-3.24

*СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ РЕБРИСТЫЕ ПЛИТЫ
ВЫСОТОЙ 300 ММ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ*

ВЫПУСК 1

Сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты размером 3х6 м, высотой 300 мм

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ Б1.465.1-3.24

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ РЕБРИСТЫЕ ПЛИТЫ
ВЫСОТОЙ 300 ММ ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ВЫПУСК 1

Сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты размером 3х6 м, высотой 300 мм

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

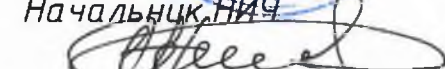
РАЗРАБОТАН

УО "Брестский государственный
технический университет"

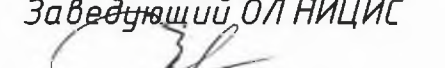
Проректор по научной работе

 Н.Н. Шалобыта

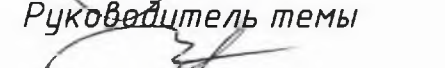
Начальник НИЧ

 Н.Н. Шешко

Заведующий ОЛ НИЦИС

 П.В.Кривицкий

Руководитель темы

 П.В.Кривицкий

СОГЛАСОВАН

Минстройархитектуры
Республики Беларусь

Постановление коллегии

от _____ 20__ г. № _____

УТВЕРЖДЕН

И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ

Генеральный директор
ОАО «Кричевцементношифер»



Приказ

от 16.04 2025 г. № 109

 В.И. Корчевский

Регистрационный номер _____

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1 Общая часть

1.1 Настоящий выпуск серии Б1.465.1-3.24 “Сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты высотой 300 мм для покрытий одноэтажных производственных зданий” содержит общие указания по применению и изготовлению, рабочие чертежи плит размерами 3х6 м, высотой 300 мм и их номенклатуру. Чертежи ребристых плит покрытий разработаны для применения при проектировании и строительстве одноэтажных производственных зданий с шагом несущих конструкций 6,0 м, а также для массового производства этих изделий предприятиями строительной индустрии с сертифицированной системой контроля качества.

1.2 Состав серии Б1.465.1-3.24 “Сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты высотой 300 мм для покрытий одноэтажных производственных зданий”:

Выпуск 1 – Сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты размером 3х6 м, высотой 300 мм. Рабочие чертежи.

Выпуск 2 – Сборные железобетонные предварительно напряженные ребристые плиты размером 1,5х6 м, высотой 300 мм. Рабочие чертежи.

Выпуск 3 – Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи.

1.3 В выпуске 1 представлены чертежи ребристых плит покрытий с конструктивными размерами: ширина 2,98 м, длина 5,97 м, высота 300 мм.

1.4 Чертежи ребристых плит покрытий разработаны с учетом требований СН 2.01.01-2022 “Основы проектирования строительных конструкций”, СП 5.03.01-2020 “Бетонные и железобетонные конструкции”, СТБ 1383-2003 “Плиты покрытий и перекрытий железобетонные для зданий и сооружений. Технические условия”, СТБ 2674-2025 “Бетоны конструкционные. Технические условия”.

1.5 Ребристые плиты покрытий из условия обеспечения долговечности относятся к классу конструкций S4 согласно СП 5.03.01-2020 и без дополнительных мероприятий по антикоррозионной защите могут применяться в условиях, соответствующих классу экспозиции ХС3 (согласно СТБ 2674-2025). При применении плит в условиях эксплуатации, соответствующих иным классам экспозиции, следует предусматривать мероприятия по антикоррозионной защите в соответствии с требованиями СН 2.01.07-2020 “Защита строительных конструкций от коррозии”.

1.6 В соответствии с требованиями раздела 3 СТБ 1383-2003 структура маркировки плиты принята следующей:

ПКР 1.2.3-4 5-6-7

ПКР – наименование изделия – плита покрытия ребристая;

1 – длина плиты в дециметрах (с округлением до целого числа);

2 – ширина плиты в дециметрах (с округлением до целого числа);

3 – высота плиты в сантиметрах;

4 – расчетная нагрузка в кПа;

5 – класс рабочей арматуры;

6 – тип плиты в зависимости от категории проницаемости бетона согласно СН 2.01.07-2020;

Таблица 1 – Тип плиты в зависимости от категории проницаемости бетона

Категория проницаемости бетона	Нормальная	Пониженная	Низкая	Особо низкая
Индекс марки	Нр	П	Нз	О

При эксплуатации конструкции в условиях, исключающих коррозию или химическое воздействие, тип плиты в зависимости от категории проницаемости бетона допускается не указывать.

7 – диаметр отверстия в полке плиты в дециметрах с округлением до целого числа в меньшую сторону (при наличии);

Пример условного обозначения (марки) плиты при заказе:

– Плита покрытия ребристая, длиной 5970 мм, шириной 2980 мм, высотой 300 мм под расчетную нагрузку 1,5 кПа (без учета собственного веса), с напрягаемой арматурой класса S800 из бетона пониженной проницаемости:

ПКР 60.30.30-1,5 S800-П

– Плита покрытия ребристая, длиной 5970 мм, шириной 2980 мм, высотой 300 мм под расчетную нагрузку 3,0 кПа (без учета собственного веса), с напрягаемой арматурой класса S800 и с отверстием в полке диаметром 700 мм:

ПКР 60.30.30-3,0 S800-7

Марка должна быть нанесена на боковой грани каждой плиты в соответствии с требованиями п. 4.14 СТБ 1383-2003. Внесение изменений в обозначения марок не допускается.

1.7 Для пропуска вентиляционного оборудования в полке ребристой плиты предусмотрены отверстия диаметром 400, 700, 1000 и 1450 мм.

1.8 Плиты покрытий при наличии стяжки толщиной не менее 20 мм из бетона нормального веса по СТБ 2674-2025 класса не ниже С8/10 или цементно-песчаного раствора по СТБ 1307-2012 марки не ниже М150 имеют предел огнестойкости RE15, класс пожарной опасности – КО согласно ТКП 45-2.02-110-2008 “Строительные конструкции. Порядок расчета пределов огнестойкости”.

2 Технические требования

2.1 Ребристые плиты покрытий должны изготавливаться в соответствии с техническими требованиями раздела 4 СТБ 1383-2003 и СП 5.03.02-2021 “Изготовление бетонных и железобетонных конструкций”.

2.2 В качестве рабочего армирования продольных ребер принята стержневая напрягаемая арматура S800 (по СТБ 1706-2006 “Арматура напрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия”), $f_{p0,2k}=800$ МПа, $f_{pd}=696$ МПа ($\chi_s = 1,15$ согласно таблице 4.6 СП 5.03.01-2020) диаметром 10, 12 и 14 мм.

2.3 Напрягаемая стержневая арматура должна применяться в виде арматурных изделий с анкерующими устройствами по концам стержней. Выбор типа анкеровки производит завод-изготовитель.

2.4 В качестве рабочего армирования поперечных ребер принята стержневая ненапрягаемая арматура класса S500 (по СТБ 1704-2012 “Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия”), $f_{yk}=500$ МПа, $f_{yd}=455$ МПа ($\chi_s = 1,1$ согласно таблице 4.7 СП 5.03.01-2020 в случае применения сертифицированной системы контроля качества) диаметром 12 и 14 мм.

2.5 Полка плит армируется сварной сеткой из проволоки диаметром 4 и 5 мм класса S500 (по СТБ 1704-2012 “Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия”), $f_{yk}=500$ МПа, $f_{yd}=455$ МПа ($\chi_s = 1,1$ согласно таблице 4.7 СП 5.03.01-2020 в случае применения сертифицированной системы контроля качества).

2.6 На опорных участках продольных ребер устанавливаются сетки косвенного армирования для обеспечения требуемого сопротивления бетона при локальном сжатии в местах передачи усилия обжатия с арматуры на бетон.

2.7 Минимальная величина защитного слоя бетона назначена в соответствии с таблицами 6.11 и 6.12 СП 5.03.01-2020 для класса конструкций S4, а также с учетом рекомендаций в таблице 6.13 СП 5.03.01-2020, согласно которой класс конструкции может быть снижен на одну ступень для каждого из случаев: производства бетона на предприятии с сертифицированной системой контроля качества, класс бетона не ниже C³⁰₃₇ (при обеспечении воздухопроницаемости бетона более 4%), элемент с плитной геометрией (учитывалось только для полки).

2.8 Номинальный защитный слой бетона с учетом допустимого отклонения согласно СП 5.03.01-2020 Δс_{dev}=5 мм до рабочей напрягаемой арматуры составляет 30 мм, ненапрягаемой – 20 мм.

2.9 Номинальный защитный слой бетона с учетом допустимого отклонения согласно СП 5.03.01-2020 Δс_{dev}=1 мм до сетки в полке составляет 11 мм. Для контроля защитного слоя арматуры полки должны использоваться точные измерительные приборы.

2.10 Для обеспечения защитного слоя следует применять специальные пластмассовые фиксаторы в соответствии с требованиями СН 1.03.01-2019 “Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений”. Не допускается применять фиксаторы из отрезков арматуры, деревянных брусков или щебня.

						Б1.465.1-3.24.1-ПЗ			
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Матвеевко Н.В.			11.24		С	1	3
Разраб.		Невдах А.А.			11.24		БрГТУ г.Брест		
Проверил		Тур В.В.			11.24				
Утвердил		Кривицкий П.В.			11.24				
Н. контр.		Шелест Е.В.			11.24				

2.11 Натяжение рабочей арматуры производится электротермическим или механическим способом согласно требованиям СП 5.03.02-2021 и Руководства по технологии предварительного напряжения стержневой арматуры железобетонных конструкций. Усилие натяжения контролируется в соответствии с требованиями ГОСТ 22362-77 "Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения".

2.12 Величина максимального контролируемого напряжения для электротермического и механического метода натяжения $\sigma_{p, \max}$ и остаточного контролируемого напряжения перед бетонированием $\sigma_{pm(t_0)}$ должны соответствовать значениям, указанным в таблице 2.

Величина контролируемых предварительных натяжений в арматуре определялась исходя из принятой на заводах технологии натяжения арматуры на упоры формы. Длина натягиваемых стержней показана условно равной длине плиты. Длину заготовки натягиваемой арматуры следует определять с учетом конструктивных особенностей оборудования, применяемого на заводах, с учетом требований СП 5.03.02-2021 и Руководства по технологии предварительного напряжения стержневой арматуры железобетонных конструкций. Перед бетонированием необходимо производить контроль величины натяжения арматуры (см. таблицу 2).

2.13 Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцевые поверхности плит более чем на 10 мм и должны быть защищены битумным лаком или слоем раствора не ниже марки М100 по СТБ 1307-2012 "Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия".

Таблица 2 – Усилие натяжения одного стержня $N_{0, \max}$, величина максимального контролируемого напряжения арматуры $\sigma_{p, \max}$, остаточное контролируемое напряжение арматуры перед бетонированием $\sigma_{pm(t_0)}$

Марка плиты	Усилие натяжения одного стержня $N_{0, \max}$, кН	Контролируемое напряжение рабочей арматуры $\sigma_{p, \max}$, МПа	Остаточное контролируемое напряжение рабочей арматуры перед бетонированием $\sigma_{pm(t_0)}$, МПа
	Механический метод натяжения	Электротермический метод натяжения	
ПКР 60.30.30 – 1,5 S800–...	49,46	600,00	582,00
ПКР 60.30.30 – 1,8 S800–...	97,02		
ПКР 60.30.30 – 3,0 S800–...	71,19		
ПКР 60.30.30 – 5,0 S800–...	97,02		

2.14 Подъем плит должен осуществляться за строповочные (монтажные) петли. Для изготовления монтажных петель должна применяться горячекатаная арматура класса S240 по СТБ 1704-2012. Допускается применение арматуры класса A240 по ГОСТ 5781-82 "Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций" из стали марок СтЗсп и СтЗпс.

2.15 Плиты покрытий запроектированы из бетона нормального веса по СТБ 2674-2025. Класс бетона приведен в номенклатуре изделий и в рабочих чертежах плит. Класс бетонной смеси по удобоукладываемости принимать с учетом технологии изготовления плит. Максимальная фракция крупного заполнителя бетонной смеси не должна превышать 20 мм.

2.16 Передаточная прочность бетона составляет 80% (85% в зимнее время) от средней прочности, соответствующей проектному классу бетона. Передачу усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) производить плавно после достижения бетоном требуемой передаточной прочности. Мгновенная передача усилий на бетон не допускается.

2.17 Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости должна соответствовать спецификации, указанной в проектной документации.

3 Правила приемки

3.1 Приемку плит осуществлять согласно разделу 5 СТБ 1383-2003.

3.2 Отклонения от линейных размеров плит, прямолинейности профиля наружной боковой грани внешнего продольного ребра, плоскостности нижней ребристой лицевой поверхности по внешним продольным ребрам, равенства диагоналей верхней плоскости плиты не должны превышать установленных величин в п. 4.12 СТБ 1383-2003. Качество бетонных поверхностей плит должно удовлетворять требованиям п. 4.13 СТБ 1383-2003.

4 Правила хранения и транспортировки

4.1 Транспортировку и хранение плит необходимо осуществлять согласно требованиям раздела 7 СТБ 1383-2003.

4.2 Плиты на заводе-изготовителе должны храниться в штабелях по высоте не более 2,5 м с обеспечением необходимой устойчивости, уложенными в рабочем положении со строго параллельными гранями и рассортированными по маркам.

4.3 Плиты должны храниться с опиранием на четыре точки или установленными на деревянные подкладки толщиной не менее 30 мм, уложенными по плотному, тщательно выровненному основанию. Между плитами должны быть уложены деревянные прокладки прямоугольного сечения длиной не менее ширины плиты, толщиной не менее 25 мм. Прокладки должны быть расположены одна под другой по вертикали на расстоянии не более 350 мм от торца плит.

4.4 Высота штабелей, размеры проходов между штабелями, способы выполнения погрузо-разгрузочных работ должны соответствовать предусмотренным правилам техники безопасности в строительстве и требованиям, установленным в строительных нормах по хранению и транспортированию строительных материалов.

4.5 При хранении плит на складе должна быть обеспечена возможность захвата каждой плиты и ее свободный подъем для погрузки или монтажа.

4.6 Подъем, погрузка и разгрузка плит должны производиться краном с применением захватных устройств, специальных траверс в соответствии с Правилами по охране труда при выполнении строительных работ.

4.7 Перевозку плит следует производить на специальных транспортных средствах в рабочем (горизонтальном) положении. При перевозке плиты следует укладывать продольной осью по направлению движения на деревянные прокладки, при этом должны быть приняты меры по предохранению плит от смещения.

4.8 При погрузке, перевозке, разгрузке и хранении плит должны приниматься меры, исключающие возможность их повреждения.

5 Методы контроля и испытаний

5.1 Оценку прочности, жесткости и трещиностойкости плит покрытий производить в соответствии с ГОСТ 8829-94 "Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний на нагружение. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости". Данные для испытаний приведены в таблицах 3 и 4. Схемы испытания и определения вертикального прогиба представлены на рисунках 1 и 2.

5.2 При проведении испытаний расчетный пролет плит должен составлять 5,89 м, грузовая площадь при загрузке равномерно распределенной нагрузкой 5,89х2,95 м.

Таблица 3 – Проверка прочности

Марка плиты	Величина разрушающей нагрузки q , кПа, при которой плиты признаются годными при видах разрушения по ГОСТ 8829-94			
	Текущее значение рабочей арматуры до наступления разрушения бетона $C = 1.55$		Разрушение бетона сжатой зоны до наступления текущей рабочей арматуры $C = 1.85$	
	С учетом собственного веса	Без учета собственного веса	С учетом собственного веса	Без учета собственного веса
ПКР 60.30.30 – 1,5 S800–...	5,15	3,55	6,14	4,54
ПКР 60.30.30 – 1,8 S800–...	5,46	3,86	6,51	4,91
ПКР 60.30.30 – 3,0 S800–...	7,63	6,03	9,10	7,50
ПКР 60.30.30 – 5,0 S800–...	10,73	9,13	12,80	11,20

Таблица 4 – Проверка жесткости и трещиностойкости

Марка плиты	Контрольная нагрузка по жесткости, кПа	Контрольный прогиб, f_k , мм	Контроль ширины раскрытия трещин	
			Контрольная нагрузка, кПа	Контрольная ширина раскрытия трещин, мм
ПКР 60.30.30 – 1,5 S800–...	0,67	0,95	1,02	0,00
ПКР 60.30.30 – 1,8 S800–...	0,69	0,98	1,19	0,00
ПКР 60.30.30 – 3,0 S800–...	1,56	2,15	2,10	0,05
ПКР 60.30.30 – 5,0 S800–...	3,10	14,06	3,64	0,05

						Б1.465.1-3.24.1-ПЗ	Лист
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата		2

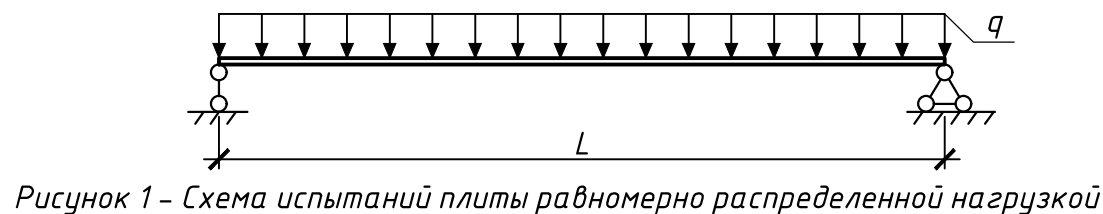


Рисунок 1 – Схема испытаний плиты равномерно распределенной нагрузкой

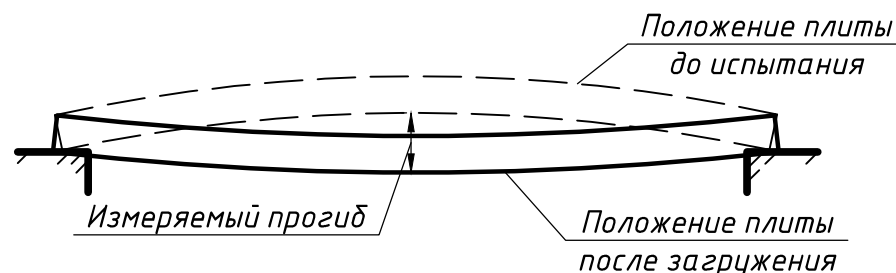


Рисунок 2 – Схема измерения вертикального прогиба при испытании

6 Указания по монтажу

6.1 Монтажные работы следует осуществлять в соответствии с требованиями СН 1.03.01-2019 и Правил по охране труда при выполнении строительных работ.

6.2 Глубина опирания плит должна быть не более 250 мм и не менее 60 мм.

6.3 Для обеспечения совместной работы швы смежных плит должны быть зачеканены бетоном нормального веса по СТБ 2674-2025 класса не ниже С 16/20 или цементно-песчаным раствором по СТБ 1307-2012 марки не ниже М250.

7 Основные расчетные положения

7.1 Расчет произведен согласно требованиям СП 5.03.01-2020.

7.2 Ребристые плиты покрытий из условия обеспечения долговечности относятся к классу конструкций S4 согласно СП 5.03.01-2020 и без дополнительных мероприятий по антикоррозионной защите могут применяться в условиях, соответствующих классу экспозиции ХС3 (согласно СТБ EN 206-2016 и СТБ 1544-2005). При применении плит в условиях эксплуатации, соответствующих иным классам экспозиции, следует предусматривать мероприятия по антикоррозионной защите в соответствии с требованиями СН 2.01.07-2020.

7.3 Плиты покрытий рассчитаны на восприятие вертикальных равномерно распределенных нагрузок (таблица 5). При других схемах загрузки необходимо произвести поверочные расчеты, при этом, в зависимости от характера приложения местной нагрузки, должна проверяться несущая способность полок плит.

7.4 При установке на плитах вентиляционного и иного технологического оборудования, необходимо учитывать вес от данного оборудования путем добавления эквивалентного значения равномерно распределенной нагрузки к расчетной вертикальной нагрузке.

7.5 Проверки предельных состояний несущей способности и эксплуатационной пригодности выполнены на соответствующие сочетания нагрузок согласно СН 2.01.01-2022.

7.6 Собственный вес плит с учетом веса раствора заполнения швов составляет: расчетное значение – 1,92 кПа, характеристическое значение – 1,60 кПа.

Таблица 5 – Состав нагрузок (без учета собственного веса плиты) для расчета ребристых плит покрытий по предельным состояниям несущей способности и эксплуатационной пригодности

Величина нагрузки, кПа, на плиту	Сочетание нагрузок			
	Расчетное	Характеристическое (редкое)	Частое	Практически постоянное
ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-...	1,50	1,37	1,02	0,67
ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-...	1,80	1,69	1,19	0,69
ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-...	3,00	2,64	2,10	1,56
ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-...	5,00	4,18	3,64	3,10

При проверках по предельным состояниям несущей способности приняты следующие сочетания нагрузок:

$$\Sigma \gamma_g \cdot g_k + \gamma_{a,1} \cdot \psi_{0,1} \cdot q_{k,1} + \Sigma \gamma_{a,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot q_{k,i};$$
$$\Sigma \xi \cdot \gamma_g \cdot g_k + \gamma_{a,1} \cdot q_{k,1} + \Sigma \gamma_{a,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot q_{k,i};$$

где

$\gamma_g = 1,2$ – частный коэффициент для собственного веса элементов каркаса согласно п. 3 примечания таблицы А.3 СН 2.01.01-2022;

$\gamma_g = 1,3$ – частный коэффициент для других постоянных нагрузок согласно п. 3 примечания таблицы А.3 СН 2.01.01-2022;

$\gamma_a = 1,5$ – частный коэффициент для снеговой нагрузки согласно п. 3 примечания таблицы А.3 СН 2.01.01-2022 при отношении характеристического значения снеговой нагрузки к полной нагрузке на элемент, включая его собственный вес, менее 0,5;

$\gamma_a = 1,6$ – частный коэффициент для снеговой нагрузки согласно п. 3 примечания таблицы А.3 СН 2.01.01-2022 при отношении характеристического значения снеговой нагрузки к полной нагрузке на элемент, включая его собственный вес, более 0,5;

$\psi_0 = 0,6$ – коэффициент сочетания для снеговой нагрузки согласно таблице А.1 СН 2.01.01-2022;

$\xi = 0,85$ – понижающий коэффициент согласно таблице А.3 СН 2.01.01-2022.

7.7 В плитах, выполненных по данной серии, при действии частого сочетания воздействий, определенного в соответствии с СН 2.01.01-2022, ширина раскрытия трещин не превышает 0,2 мм.

7.8 Согласно СН 2.01.01-2022 для обеспечения соответствия плит требованиям критерия внешнего вида максимальное значение вертикальных прогибов от практически постоянного сочетания воздействий не превышает L/250. При необходимости ограничения вертикальных прогибов для избежания повреждения несущих, примыкающих и смежных элементов, отделки в конкретном проекте следует выполнить проверку величины прогибов на соответствие критериям, указанным в техническом задании на проектирование.

Ссылочные нормативные документы

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, в котором дана ссылка
СН 2.01.01-2022 Основы проектирования строительных конструкций	п. 1.4, п. 7.5, п. 7.6, п. 7.7, п. 7.8
СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций, зданий и сооружений	п. 2.10, п. 6.1
СН 2.01.07-2020 Защита строительных конструкций от коррозии	п. 1.5, п.1.6, п. 7.2
СП 5.03.01-2020 Бетонные и железобетонные конструкции	п. 1.4, п. 1.5, п. 2.2, п. 2.4, п. 2.5, п. 2.7, п. 2.8, п. 2.9, п. 7.1, п. 7.2
СП 5.03.02-2021 Изготовление бетонных и железобетонных конструкций	п. 2.1, п. 2.11, п. 2.12
ТКП 45-2.02-110-2008 Строительные конструкции. Порядок расчета пределов огнестойкости	п. 1.8
СТБ 1383-2003 Плиты покрытий и покрытий железобетонные для зданий и сооружений. Технические условия	п. 1.4, п. 1.6, п. 2.1, п. 3.1, п. 3.2, п. 4.1
СТБ 2674-2025 Бетоны конструкционные. Технические условия	п. 1.4, п. 1.5, п. 1.8, п. 2.15, п. 6.3, п. 7.2
СТБ 1706-2006 Арматура напрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия	п. 2.2
СТБ 1704-2012 Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия	п. 2.4, п. 2.5, п. 2.14
СТБ 1307-2012 Смеси растворные и растворы строительные. Технические условия	п. 1.8, п. 2.13, п. 6.3
ГОСТ 22362-77 Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения	п. 2.11
ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций	п. 2.14
ГОСТ 8829-94 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний на нагружение. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости	п. 5.1

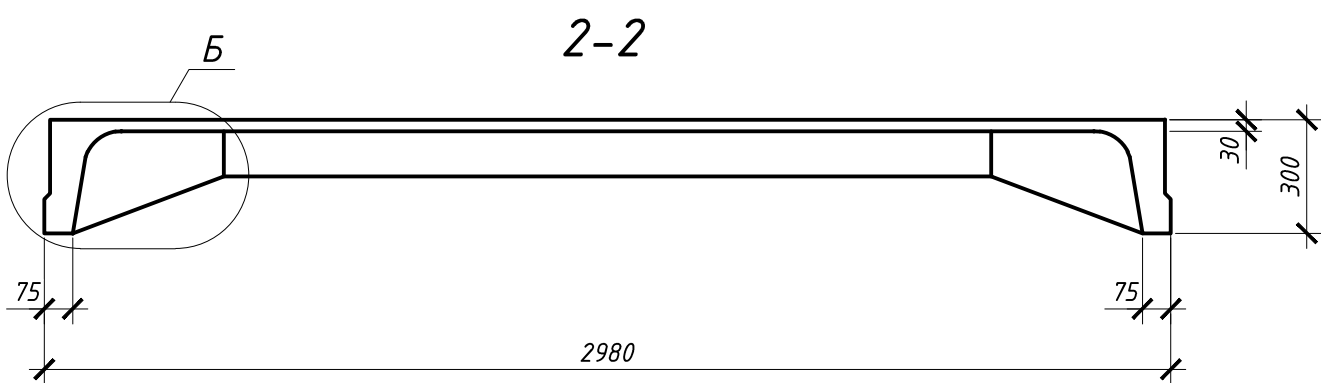
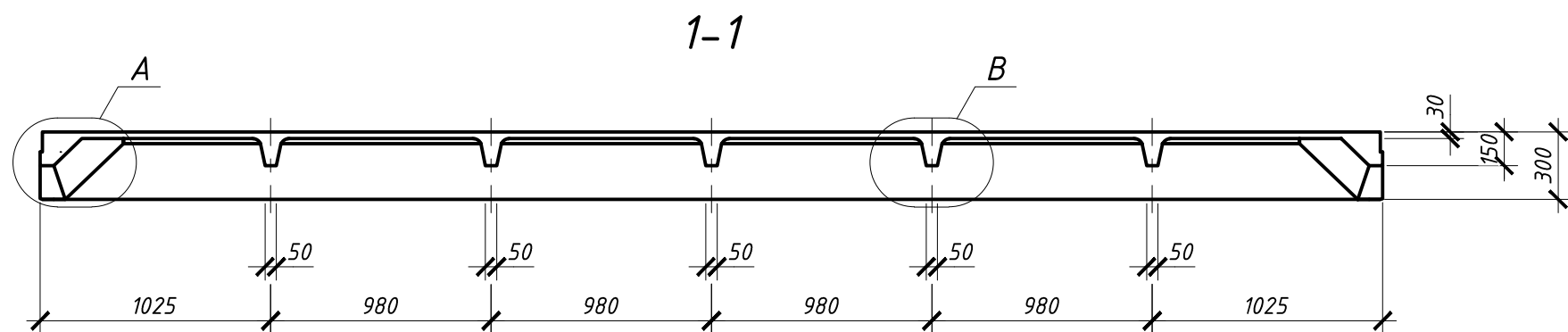
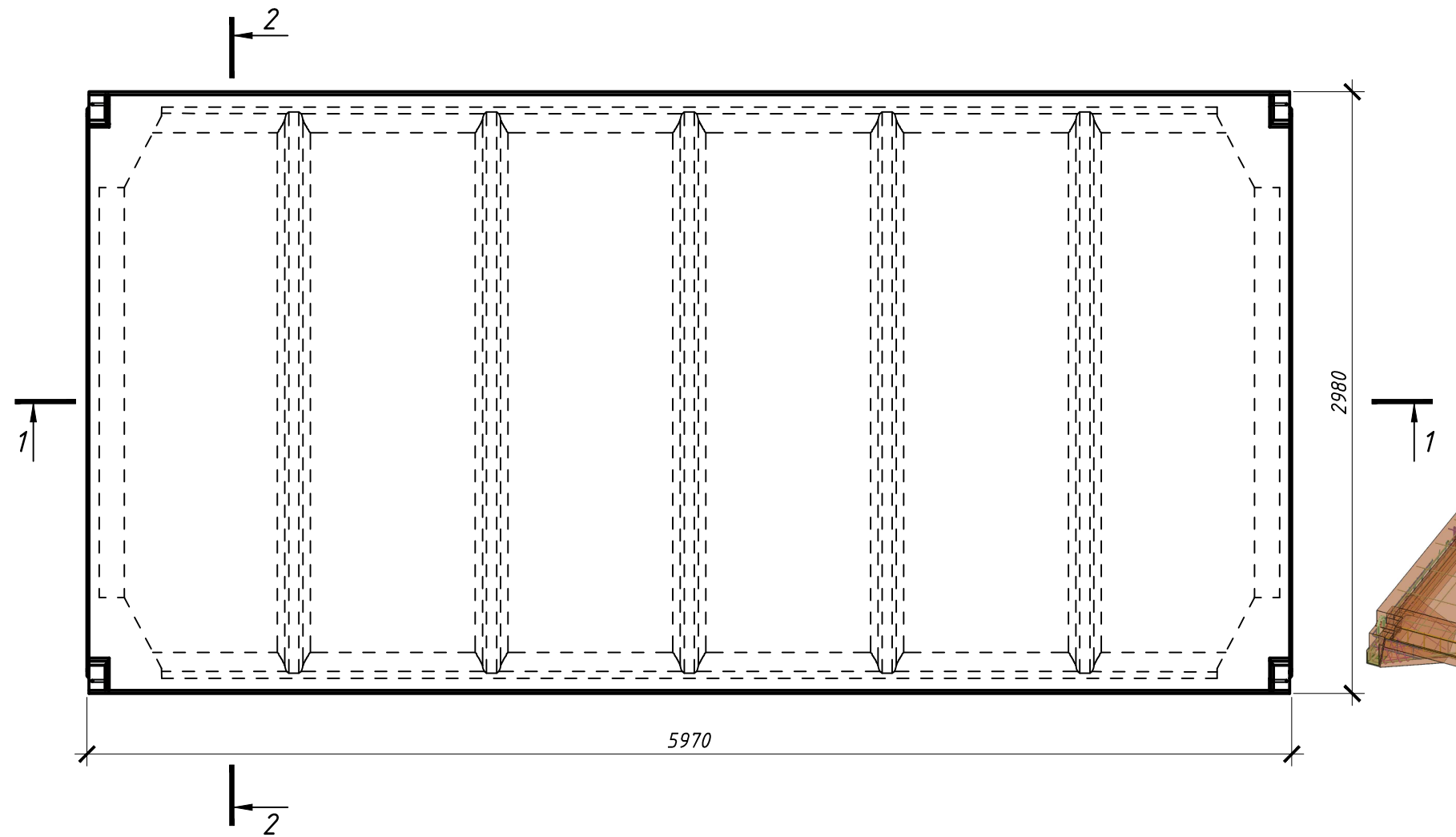
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата	Б1.465.1-3.24.1-ПЗ	Лист 3

Согласовано

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

Марка плиты	Эскиз	Класс бетона	Размеры, мм		Расход материалов		Масса плиты, кг
			L	B	Бетон, м³	Сталь, кг	
ПКР 60.30.30 – 1,5 S800		C30/37	5970	2980	1,07	83,81	2680
ПКР 60.30.30 – 1,8 S800						83,51	
ПКР 60.30.30 – 3,0 S800						92,03	
ПКР 60.30.30 – 5,0 S800						113,92	
ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-4					1,31	120,16	3280
ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-4						119,86	
ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-4						128,38	
ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-4						152,05	
ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-7					1,28	120,16	3200
ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-7						119,86	
ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-7						128,38	
ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-7						152,05	
ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-10					1,42	146,64	3550
ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-10						146,34	
ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-10						154,86	
ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-10						177,51	
ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-14					1,34	154,32	3350
ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-14						154,02	
ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-14						162,54	
ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-14						185,19	

						Б1.465.1-3.24.1-НИ			
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.		Матвеевко Н.В.			11.24	Номенклатура изделий	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Невдах А.А.			11.24		С		1
Проверил		Тур В.В.			11.24		БрГТУ г.Брест		
Утвердил		Кривицкий П.В.			11.24				
Н. контр.		Шелест Е.В.			11.24				



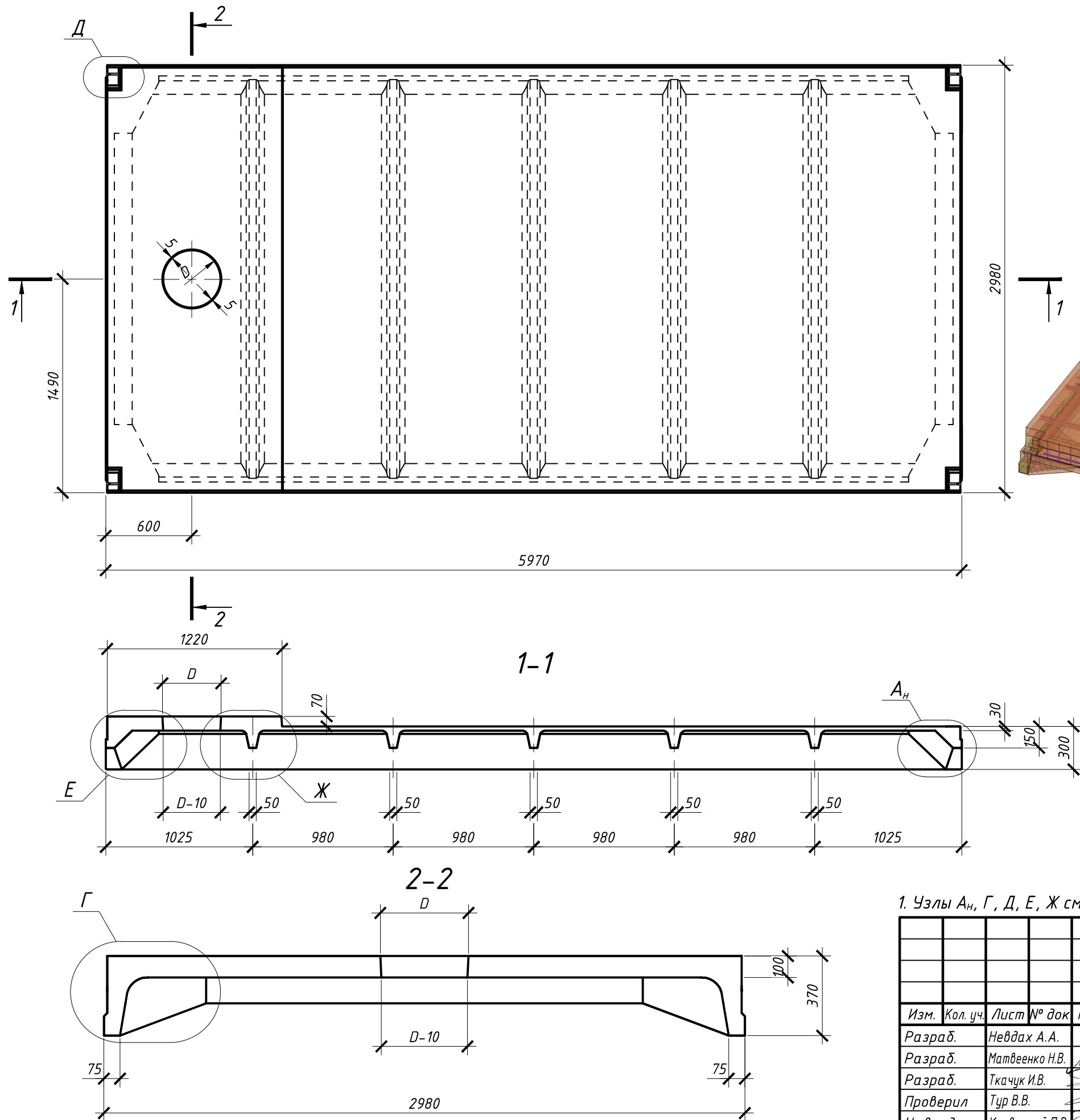
						Б1.465.1-3.24.1-01			
						ПКР 60.30.30-..S800			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		С	См. таб.	
Разраб.	Невдах А.А.				10.24		Лист 1	Листов	
Разраб.	Матвеевко Н.В.				10.24				
Разраб.	Ткачук И.В.				10.24				
Проверил	Тур В.В.				10.24	БрГТУ г.Брест			
Утвердил	Кривицкий П.В.				10.24				
Н. контр.	Шелест Е.В.				10.24				

Копировал

A3

Согласовано

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



Марка плиты	D, мм
ПКР 60.30.30-... S800-4	400
ПКР 60.30.30-... S800-7	700

1. Узлы А_н, Г, Д, Е, Ж см. Б1.465.1-3.24.1-04 лист 1-3.

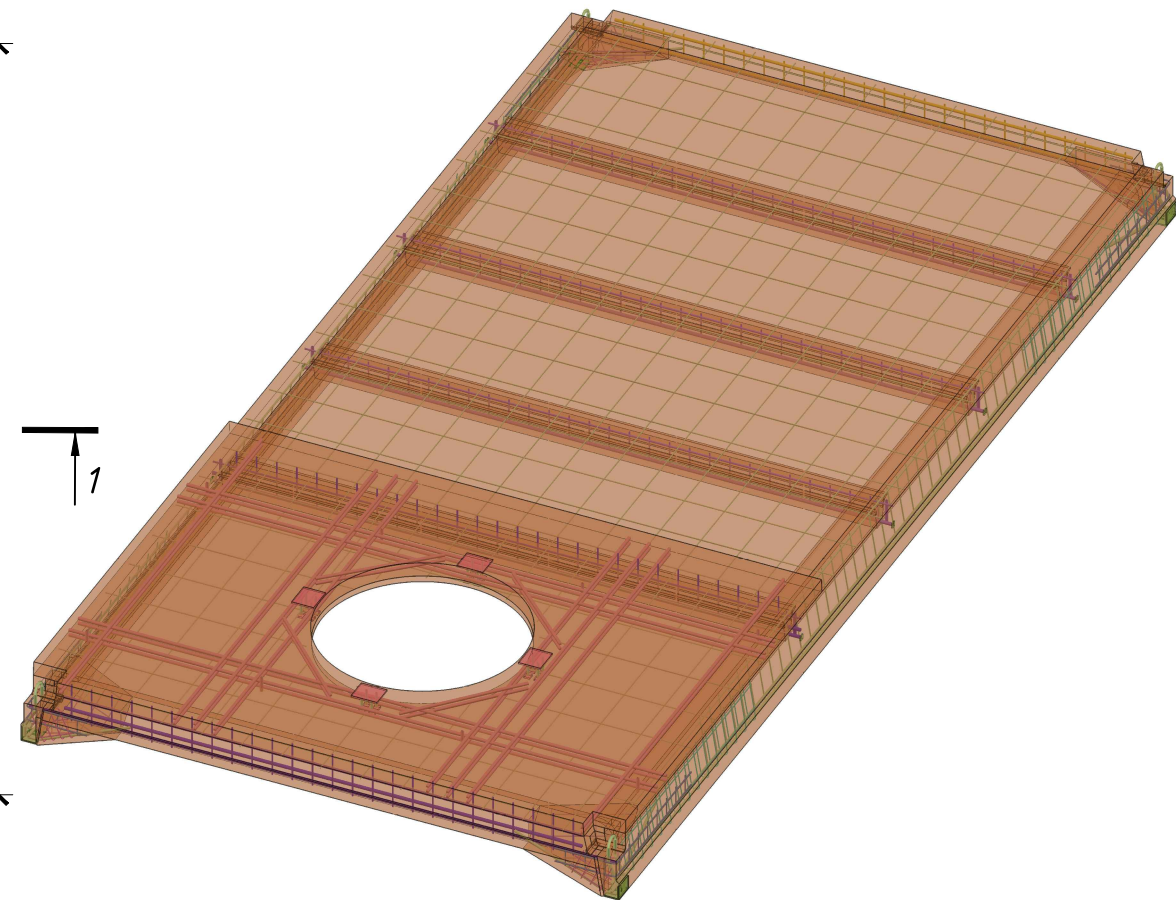
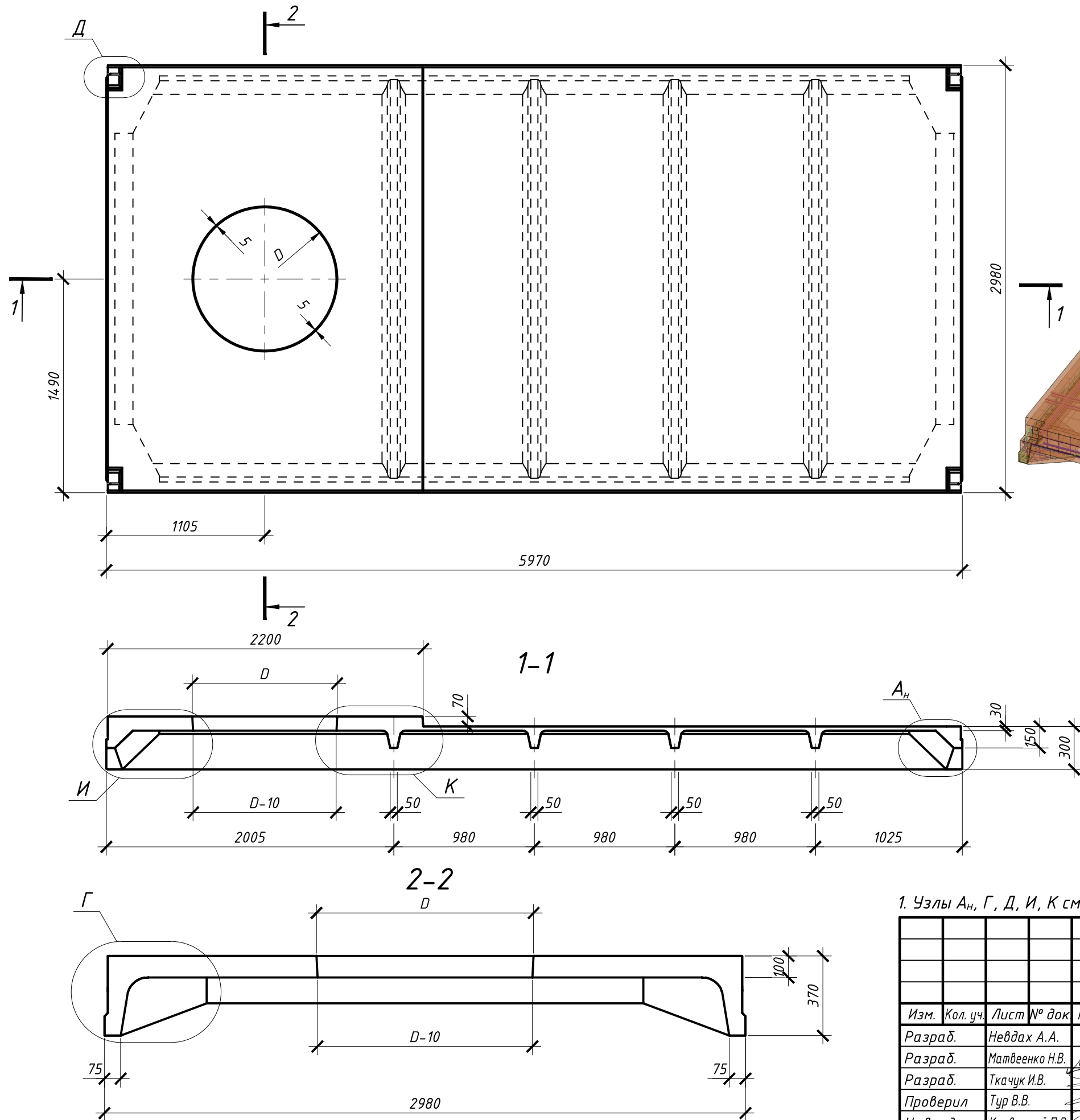
Б1.465.1-3.24.1-02						ПКР 60.30.30-... S800-4, ПКР 60.30.30-... S800-7	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		С	См. табл.	1:30 1:20 1:15
Разраб.	Невдах А.А.				10.24				
Разраб.	Матвеевко Н.В.				10.24				
Разраб.	Ткачук И.В.				10.24				
Проверил	Тур В.В.				10.24				
Утвердил	Кривицкий П.В.				10.24				
Н. контр.	Шелест Е.В.				10.24				
							Лист 1		
							Листов 2		
							БрГТУ г.Брест		

Копировал

А3

Согласовано

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



Марка плиты	D, мм
ПКР 60.30.30-.. S800-10	1000
ПКР 60.30.30-.. S800-14	1450

1. Узлы А_н, Г, Д, И, К см. Б1.465.1-3.24.1-04 лист 1-3.

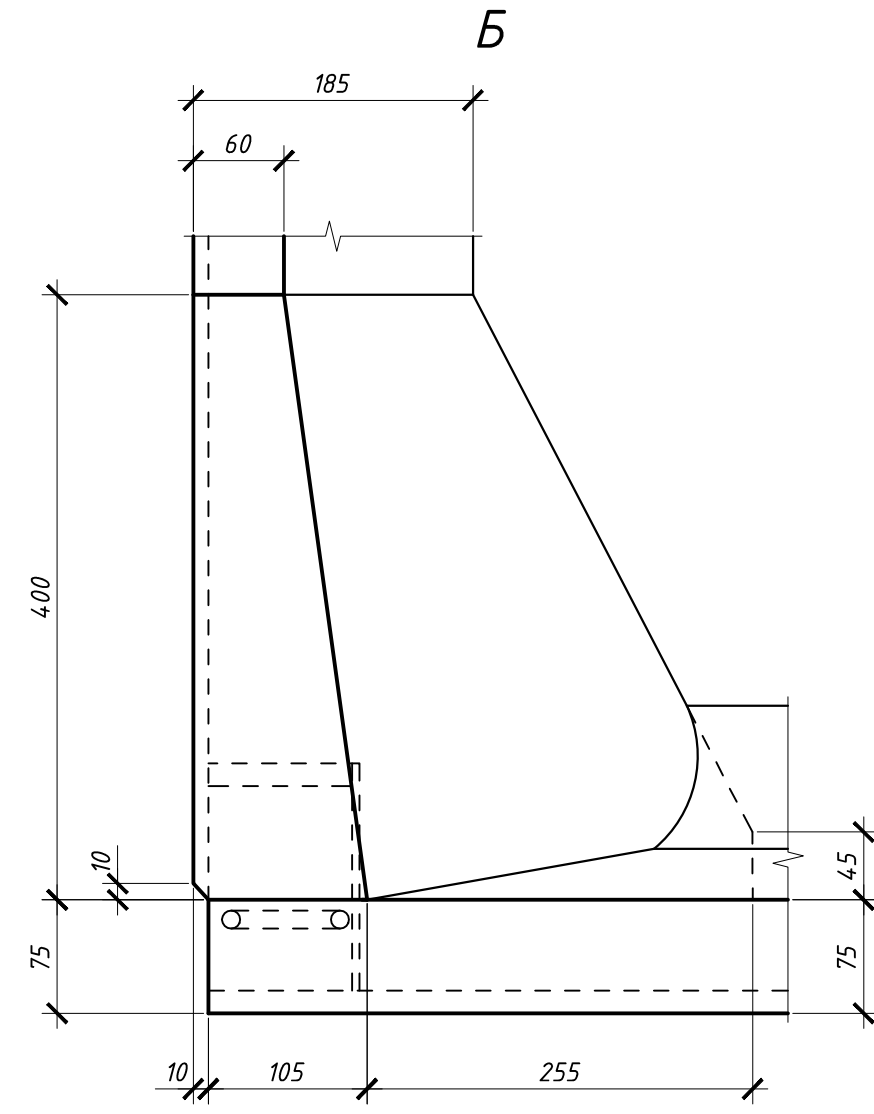
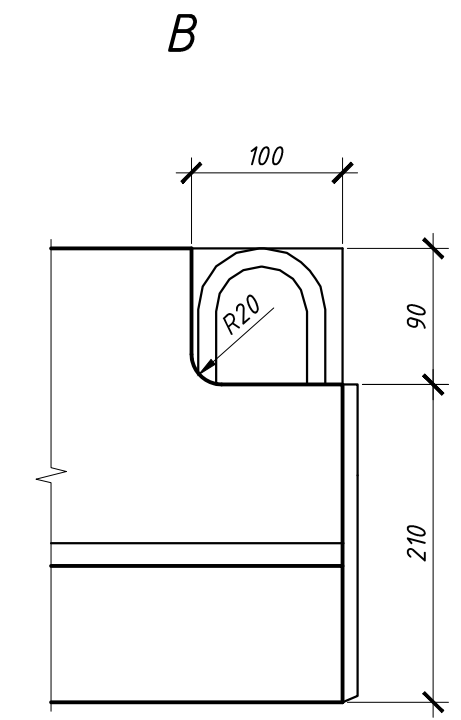
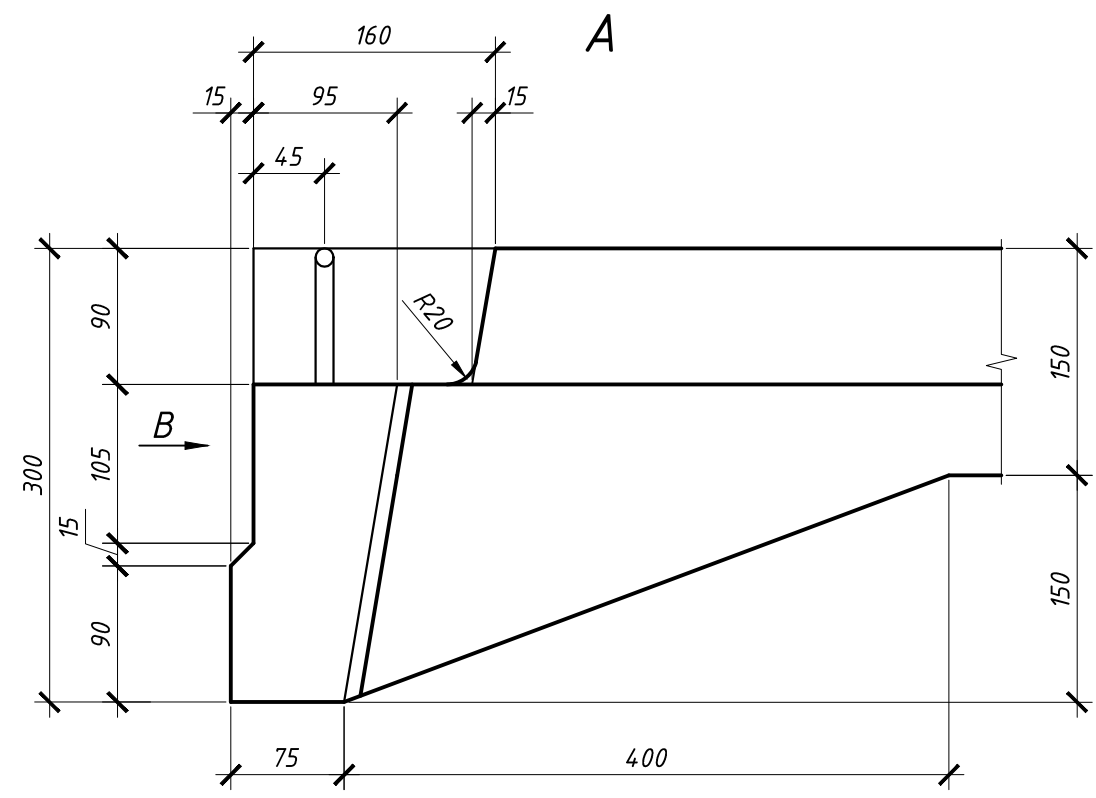
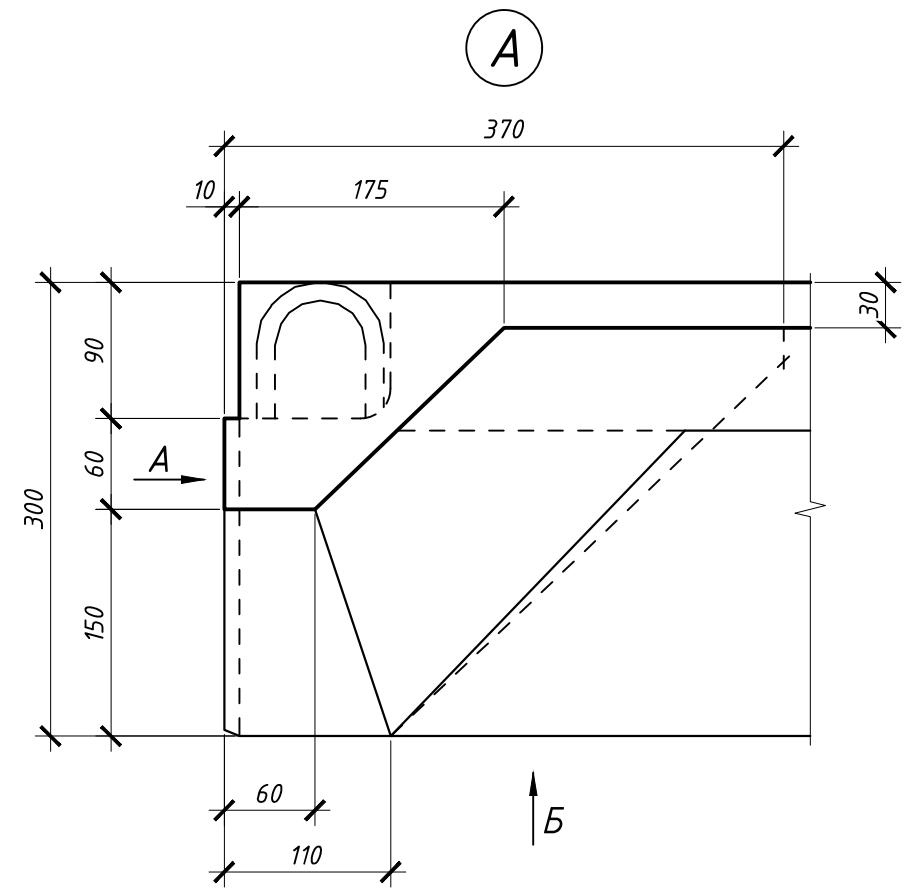
Б1.465.1-3.24.1-03						ПКР 60.30.30-..S800-10, ПКР 60.30.30-..S800-14	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		С	См. табл.	1:30 1:20 1:15
Разраб.	Невдах А.А.				10.24				
Разраб.	Матвеевко Н.В.				10.24				
Разраб.	Ткачук И.В.				10.24				
Проверил	Тур В.В.				10.24				
Утвердил	Кривицкий П.В.				10.24				
Н. контр.	Шелест Е.В.				10.24				
							Лист 1		
							Листов 2		
							БрГТУ г.Брест		

Копировал

А3

Согласовано

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



1. Узел А_н – зеркальное отражение узла А.

						Б1.465.1-3.24.1-04			
						Узлы	Стадия	Масса	Масштаб
							С	См. табл.	1:10 1:5
							Лист 1	Листов 6	
							БрГТУ г.Брест		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разраб.	Невдах А.А.				10.24				
Разраб.	Матвеевко Н.В.				10.24				
Разраб.	Ткачук И.В.				10.24				
Проверил	Тур В.В.				10.24				
Утвердил	Кривицкий П.В.				10.24				
Н. контр.	Шелест Е.В.				10.24				

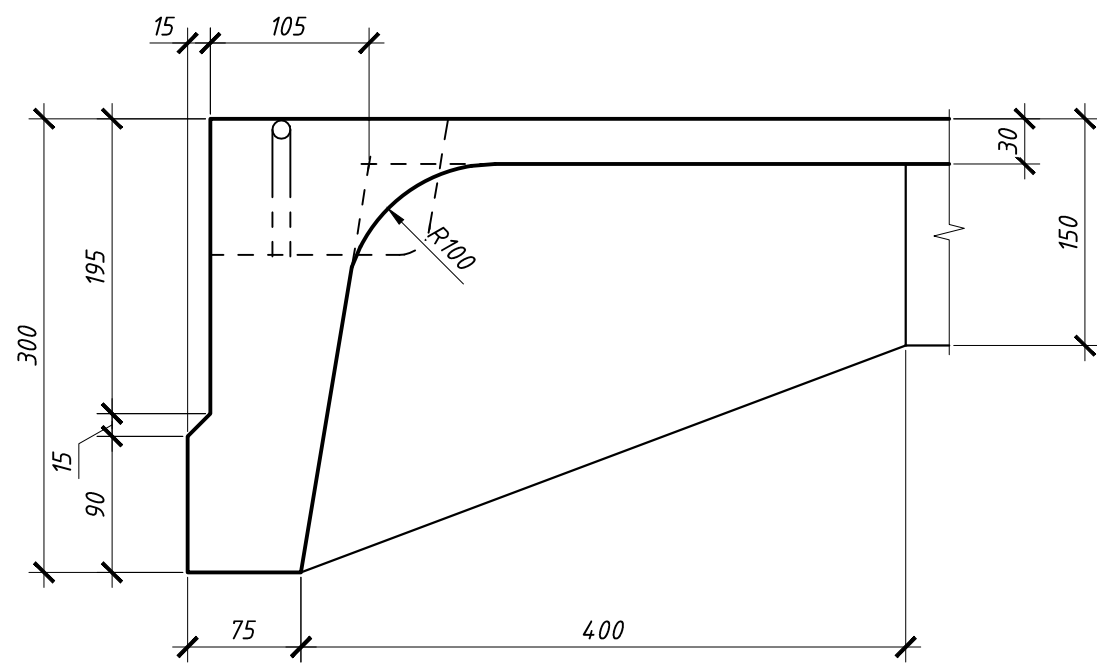
Согласовано

Взам. инв. №

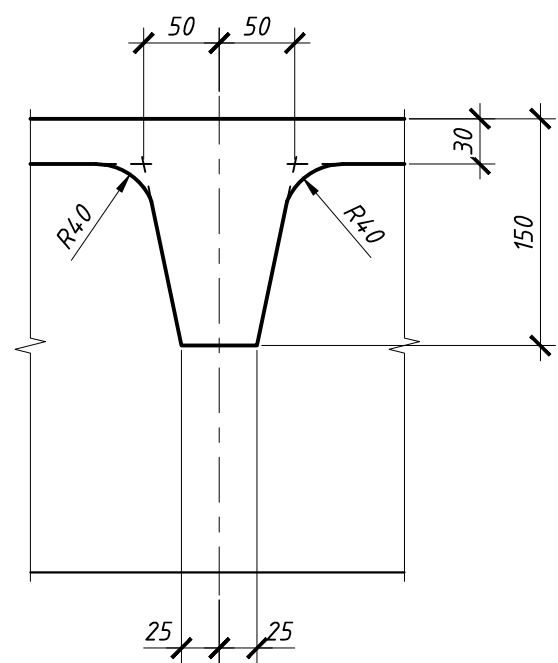
Подп. и дата

Инв. № подл.

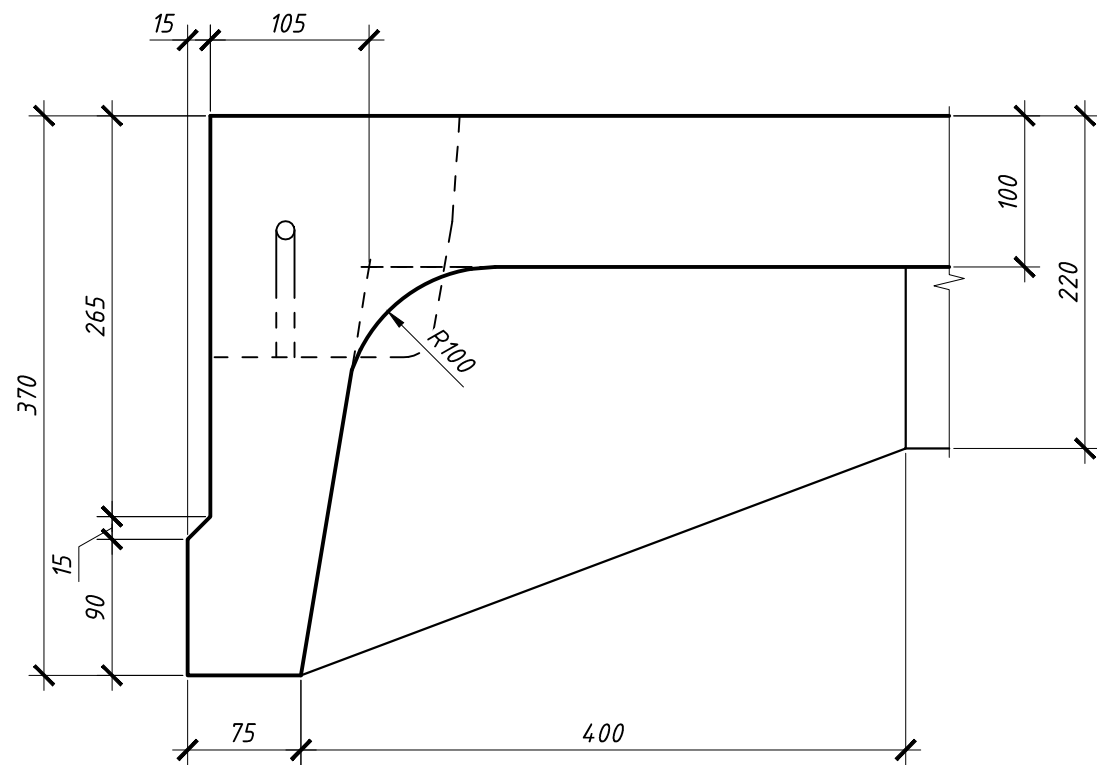
Б



В

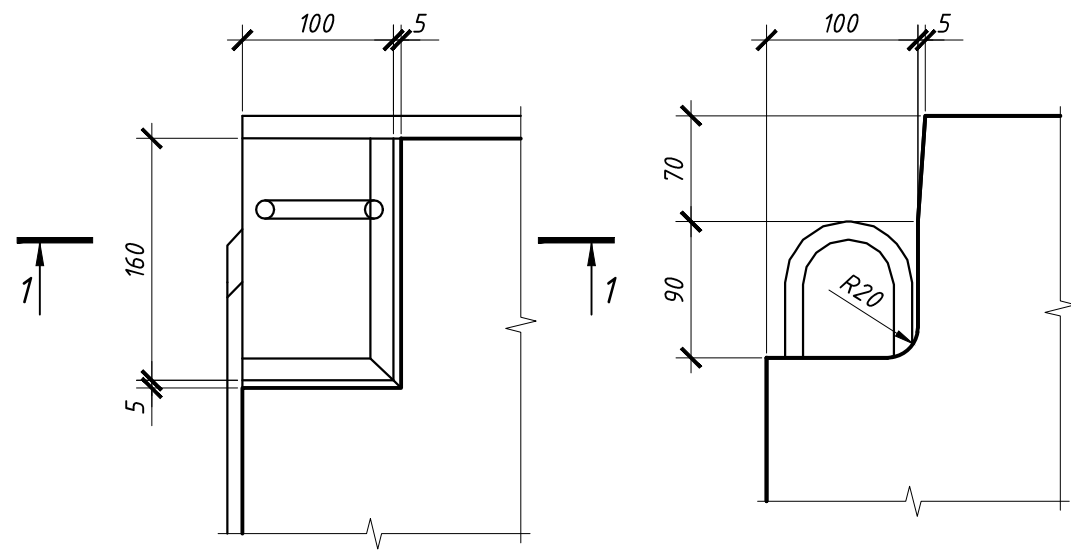


Г



Д

1-1



Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

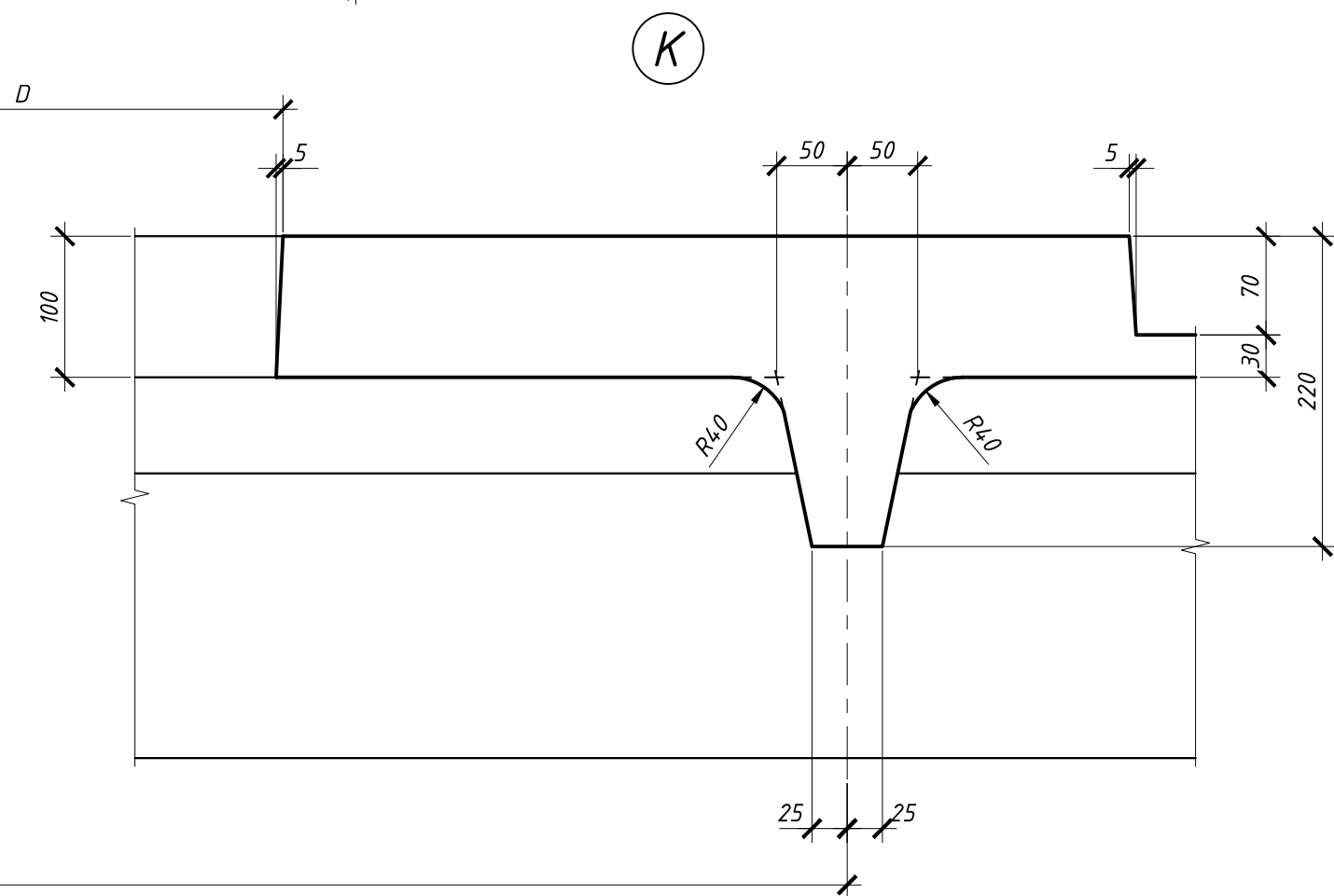
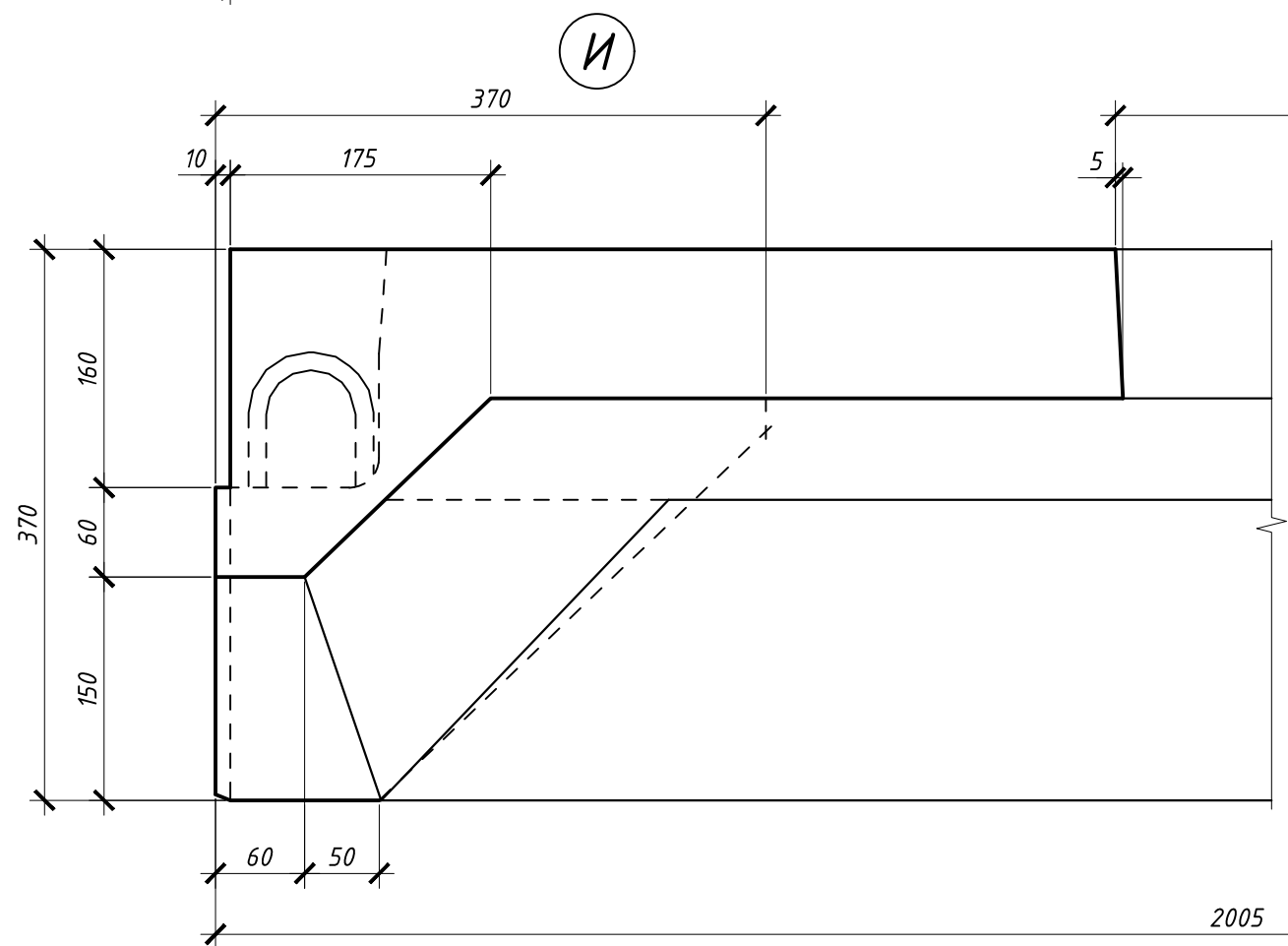
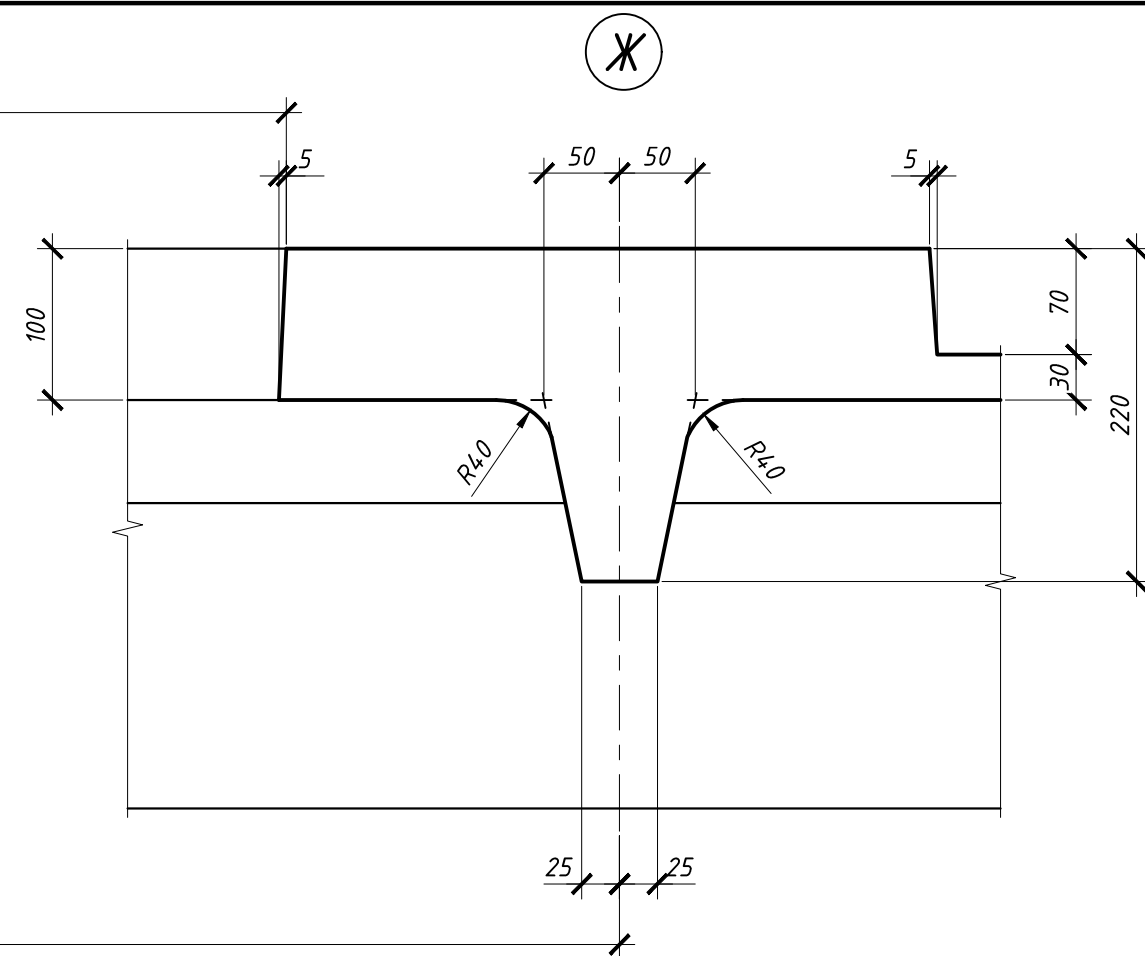
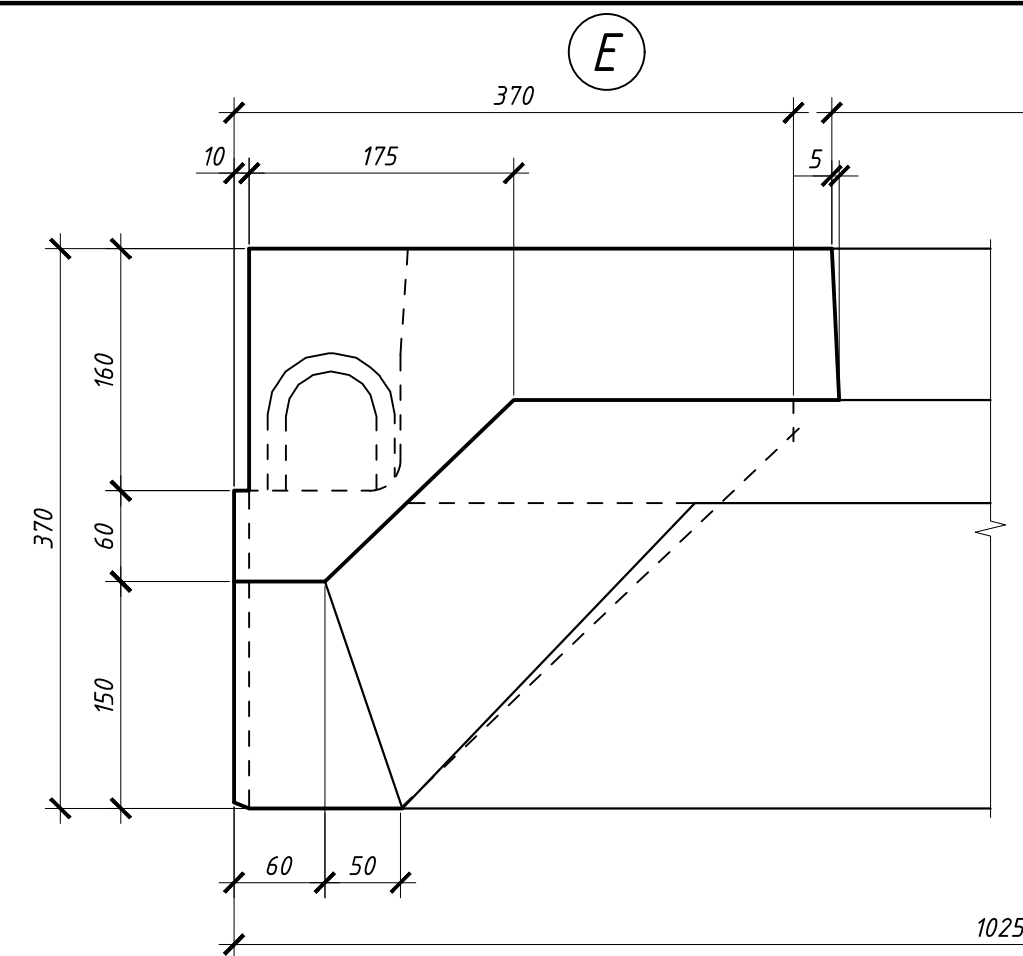
Б1.465.1-3.24.1-04

Копировал

Лист
2

А3

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б1.465.1-3.24.1-04

Лист
2

Копировал

A3

Согласовано

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на.....																				Масса, ед., кг
			ПКР 60.30.30 – 1,5 S800	ПКР 60.30.30 – 1,8 S800	ПКР 60.30.30 – 3,0 S800	ПКР 60.30.30 – 5,0 S800	ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-4	ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-4	ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-4	ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-4	ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-7	ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-7	ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-7	ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-7	ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-10	ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-10	ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-10	ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-10	ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-14	ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-14	ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-14	ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-14	
			2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	
1		φ10 S800 СТБ 1706-2006 L=5970	4				4				4				4				4				3,68
		φ12 S800 СТБ 1706-2006 L=5970			4				4				4				4				4		5,30
		φ14 S800 СТБ 1706-2006 L=5970		2		4		2		4		2		4		2		4		2		4	7,21
2	Б 1.465.1-3.24.3-01	Каркас пространственный КП1					1	1	1	1													25,56
	Б 1.465.1-3.24.3-02	Каркас пространственный КП2									1	1	1	1									25,56
	Б 1.465.1-3.24.3-03	Каркас пространственный КП3													1	1	1	1					56,48
	Б 1.465.1-3.24.3-04	Каркас пространственный КП4																	1	1	1	1	64,16
3	Б 1.465.1-3.24.3-08	Каркас КР1-1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,76
4	Б 1.465.1-3.24.3-09	Каркас КР2	5	5	5		4	4	4		4	4	4		3	3	3		3	3	3		4,44
	Б 1.465.1-3.24.3-09	Каркас КР3				5				4				4				3				3	5,46
5	Б 1.465.1-3.24.3-10	Каркас КР4	2	2	2		1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		4,97
	Б 1.465.1-3.24.3-10	Каркас КР5				2				1				1				1				1	6,62
6	Б 1.465.1-3.24.3-13	Каркас КР12					1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		7,32
	Б 1.465.1-3.24.3-13	Каркас КР13								1				1				1				1	9,29
7	Б 1.465.1-3.24.3-14	Каркас КР14					1	1	1		1	1	1		1	1	1		1	1	1		7,52
	Б 1.465.1-3.24.3-14	Каркас КР15								1				1				1				1	10,00

						Б 1.465.1-3.24.1-05					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Спецификация		Стадия	Масса	Масштаб	
Разраб.		Невдах А.А.			10.24			С	См. табл.	-	
Разраб.		Матвеевко Н.В.			10.24						
Разраб.		Ткачук И.В.			10.24						
Проверил		Тур В.В.			10.24						
Утвердил		Кривицкий П.В.			10.24			БрГТУ г.Брест			
Н. контр.		Шелест Е.В.			10.24						

Согласовано

Изм. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на.....																				Масса, ед., кг
			ПКР 60.30.30 – 1,5 S800	ПКР 60.30.30 – 1,8 S800	ПКР 60.30.30 – 3,0 S800	ПКР 60.30.30 – 5,0 S800	ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-4	ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-4	ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-4	ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-4	ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-7	ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-7	ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-7	ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-7	ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-10	ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-10	ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-10	ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-10	ПКР 60.30.30 – 1,5 S800-14	ПКР 60.30.30 – 1,8 S800-14	ПКР 60.30.30 – 3,0 S800-14	ПКР 60.30.30 – 5,0 S800-14	
			Номер рисунка	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2
8	Б 1.465.1-3.24.3-24	Сетка С1	1	1			1	1			1	1			1	1			1	1			15,81
	Б 1.465.1-3.24.3-24	Сетка С2			1				1				1				1				1		17,55
	Б 1.465.1-3.24.3-25	Сетка С3				1				1				1				1				1	23,40
9	Б 1.465.1-3.24.3-27	Сетка С8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0,33
10	Б 1.465.1-3.24.3-28	Сетка С10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1,08
11	Б 1.465.1-3.24.3-29	Сетка С12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,20
12	Б 1.465.1-3.24.3-29	Сетка С13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0,20
13	Б 1.465.1-3.24.3-29	Сетка С14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0,23
14	Б 1.465.1-3.24.3-30	Изделие закладное МН1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,07
15	Б 1.465.1-3.24.3-30	Изделие закладное МН2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2,07
16	Б 1.465.1-3.24.3-32	Изделие закладное МН5					4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1,34
		Всего расход стали, кг	83,81	83,51	92,03	113,92	120,16	119,86	128,38	152,05	120,16	119,86	128,38	152,05	146,64	146,34	154,86	177,51	154,32	154,02	162,54	185,19	
		Бетон С30/37, м³	1,07	1,07	1,07	1,07	1,31	1,31	1,31	1,31	1,28	1,28	1,28	1,28	1,42	1,42	1,42	1,42	1,34	1,34	1,34	1,34	

Изм.

Кол.уч.

Лист

№ док

Подпись

Дата

Б1.465.1-3.24.1-05

Лист
2

