СИСТЕМА МЕЖОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ
СРОСТАНДАРТ

СВОД СТАНДАРТОВ И ПРАВИЛ

ССП
2010

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО, БЕЗОПАСНОСТЬ, УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

СТАНДАРТ

СТО 83820203-001-2013

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДОМОСТРОИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «DURISOL»

(ДЛЯ ОБЫЧНЫХ УСЛОВИЙ И СТРОИТЕЛЬСТВА НА ПЛОЩАДКАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ ДО 9 БАЛЛОВ ПО ШКАЛЕ MSK-64, ВКЛЮЧИТЕЛЬНО)

Основные положения и общие требования

Москва
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской федерации установлены Федеральным законом «О техническом регулировании», от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ.

Правила применения стандартов организаций в системе национальной стандартизации Российской Федерации установлены ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения», ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандарты организаций. Основные положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческим партнерством «Саморегулируемая организация по строительству и защите от природных и техногенных рисков» (НП «СРО РОСС»), коллективом в составе: Акбиев Р.Т., к.т.н.; Горностаев А.В., Манин С.П., Морозова Т.В., Побожий А.В., Притько А.И., Чубаков М.Ж.

2 ВНЕСЕН Саморегулируемой организацией «Некоммерческое партнерство «Национальное объединение специалистов и экспертов в области градостроительства и безопасности» (СРОСЭКСПЕРТ)

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора Общества с ограниченной ответственностью (ООО) «БиГ» от «23» августа 2013 г. № 26.

4 РЕКОМЕНДОВАН Советом Национального союза саморегулируемых организаций по устойчивому развитию территорий (СРТ) в качестве предварительного стандарта для опытного применения (протокол № 20/13 от «27» августа 2013 года)

5 В настоящем стандарте реализованы положения статей 11-13,17 Федерального закона «О техническом регулировании» от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ

6 ВЗАМЕН СТО 3.0-83820203-001-2010

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ август 2013

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в научно-техническом журнале «Природные и техногенные риски. Безопасность сооружений», в специальных разделах и указателях (каталогах).

Настоящий стандарт является объектом прав (интеллектуальной собственности) и не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания или в составе иного нормативного документа.

В соответствии с частью 4 Гражданского кодекса Российской Федерации в редакции федерального закона от 18.12.2006 г. № 230-ФЗ (в действующей редакции) указанные действия могут осуществляться третьими лицами только с письменного согласия разработчиков.

СВОД СТАНДАРТОВ И ПРАВИЛ

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО, БЕЗОПАСНОСТЬ,УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 83820203-001-2013

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ДОМОСТРОИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ «DURISOL»

(ДЛЯ ОБЫЧНЫХ УСЛОВИЙ И СТРОИТЕЛЬСТВАНА ПЛОЩАДКАХ СЕЙСМИЧНОСТЬЮ ДО 9 БАЛЛОВПО ШКАЛЕ MSK-64, ВКЛЮЧИТЕЛЬНО)

Основные положения и общие требования

Designing of buildings and construction with application of house-buildings system Durisol for buildings on platforms seismicity to 9 points inclusive on the scale MSK-64

Дата введения – 2010 – 05 – 10

Введение

В настоящем Стандарте приведены основные положения и требования к проектированию, изготовлению, возведению и эксплуатации зданий и сооружений с применением домостроительной технологии «Durisol» (далее–Durisol).

Применение Стандарта обеспечивает достижение целей, установленных федеральным законом от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации», федеральным законом «О техническом регулировании» от 27.12.2002г. № 184-ФЗ, федеральным законом«Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ.

Положения Стандарта используются при оценке соответствия и в качестве доказательной базы в дополнение к национальным стандартам и сводам правил (частям таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений», в редакции федерального закона от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.

До введения в действие соответствующего федерального закона «О стандартизации», соответствующих нормативных документов разработчика в области стандартизации, правила применения Стандарта и ссылки на него регулируются документами по национальной стандартизации (ГОСТ, ГОСТ Р).

1 Область применения

1.1 Область применения Durisol устанавливается на основе положений и требований, установленных нормативно-техническими документами в области градостроительной деятельности (национальными стандартами, сводами правил), а также настоящего Стандарта.

1.2 Durisol применяется для строительства, реконструкции и капитального ремонта общественных, производственных зданий и сооружений на основе железобетонных, стальных или иных конструкций (далее – здания, сооружения, объекты).

Основу домостроительной системы Durisolсоставляют стеновые конструкции, возведенные из опалубочных элементов (стеновых блоков), изготовленных в заводских условиях методом вибрационного прессования, объединяющих в себе функции несъёмной опалубки, утеплителя и звукоизоляции, а также основания для нанесения отделки или облицовки фактурными штукатурными слоями. Отверстия кладки после армирования заполняются бетоном.

Основной материал для изготовления опалубочных элементов – durisol® (аналог арболита), физико-механические свойства которого устанавливаются в соответствии с требованиями настоящего Стандарта.

Опалубочные элементы Durisol изготовляются в соответствии с требованиями, установленными в разделе 5 Стандарта.

1.3 Допустимая область применения Durisol.

1.3.1 По природно-климатическим условиям:

– климатические условия строительства – I, II, III, IVсогласно СП 131.13330.2012;

– значение снеговой нагрузки (кПа) – принимается по расчёту согласно СП 20.13330.2011;

– расчетная температура наружного воздуха (ºС) – устанавливается согласно СП 131.13330.2012;

– допустима зона по степени влажности согласно СП 131.13330.2012 – сухая, нормальная, влажная.

1.3.2 По геологическим и геофизическим условиям:

– обычные условия строительства;

– строительство на площадках сейсмичностью до 9 баллов по шкале MSK-64, включительно.

1.3.3 По условиям эксплуатации:

–нормативное значение временной равномерно распределённой нагрузки на перекрытия принимается в соответствии с СП 20.13330.2011;

–допустимая степень агрессивности наружной среды –определяется в соответствии с принятыми в проекте техническими решениями, с учетом требований таблицы 1.

1.3.4 По требованиям пожарной безопасности– согласно СНиП 21.01.97.

1.3.5 По габаритам помещений–с привязкой к действующим стандартным размерам опалубочных элементов и дополнительных ограничений, установленных в Стандарте.

Таблица 1 – Расчётная нижняя температура наружного воздуха

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Условия работы наружного слоя</td><td colspan="6">Марка бетона, не ниже</td></tr>
<tr><td colspan="3">По морозостойкости</td><td colspan="3">По водонепроницаемости</td></tr>
<tr><td>Характеристика режима</td><td>Расчетная температура наружного воздуха*, ^{0}С</td><td>Повышен-ный</td><td>Нормаль-ный</td><td>Понижен-ный</td><td>Повышен-ный</td><td>Нормаль-ный</td><td>Понижен-ный</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Попеременное замораживание и оттаивание в условиях эпизодического водонасыщения (постоянные атмосферные воздействия)</td><td>Ниже – 40 ^{0}С</td><td>F 200</td><td>F 150</td><td>F 100</td><td>W 4</td><td>W 2</td><td></td></tr>
<tr><td>Ниже –20^{0}С до –40^{0}С включительно</td><td>F 100</td><td>F 75</td><td>F 50</td><td>W 2</td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Ниже –5^{0}С до –20^{0}С включительно</td><td>F 75</td><td>F 50</td><td colspan="3" rowspan="2">Не нормируется</td></tr>
<tr><td>– 5^{0}С и выше</td><td>F 50</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Примечание - * Принимается как средняя температура наиболее холодной пятидневки в зависимости от района строительства по требованиям нормативно-технических документов.

1.4 Для обычных условий строительства максимально допустимая высота (этажность) и объемно-планировочные решения зданий и сооружений, возведенных по технологии Durisol, устанавливается по результатам расчетного анализа, с учетом ограничений по несущей способности и механической безопасности.

1.5 В сейсмических районах высота (этажность) зданий и сооружений не должна превышать размеров, установленных в п. 6.5 Стандарта.

1.6 Durisol относится к энергосберегающим технологиям, не требует проведения дополнительных работ по тепло- и звукоизоляции.

1.7В случае, если в настоящем Стандарте недостаточно требований по безопасности, или такие требования не установлены нормативными техническими документами в области градостроительной деятельности, разработка проектной документации на строительство зданий и сооружений с применением технологии Durisol осуществляется на основании специальных технических условий, в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г. № 384-ФЗ.

1.8 Расширение области применения настоящего Стандарта без разработки специальных технических условий допускается по результатам комплексных испытаний, на основании специально разработанной программы, утвержденной организацией – разработчиком настоящего Стандарта.

Результатом комплексных испытаний предполагается уточнение отдельных положений Стандарта, разработка рекомендаций по применению элементов опалубки Durisol, изготовлению на ее основе конструкций узлов и их соединений.

До завершения комплексных испытаний проектирование зданий и сооружений на основе Durisol рекомендуется осуществлять при научно-техническом сопровождении организации - разработчика настоящего Стандарта.

1.9Научно-техническое сопровождение при проектировании зданий и сооружений на основе является обязательным:

–при проектировании объектов выше 3 (трех) этажей, расположенных в сейсмических районах Российской Федерации;

–при разработке специальных технических условий на проектирование объектов и (или) в процессе проведения их научно-технической экспертизы.

1.10 Перечень задач, решаемых в рамках научно-технического сопровождения, определяется генеральным проектировщиком по согласованию с застройщиком или техническим заказчиком.

2 Нормативные ссылки

Положения, содержащиеся в Стандарте, разработаны с учетом требований, установленных в нормативных технических документах, на которые имеются ссылки, приведенных в приложении 1.

При последующей отмене действующих документов, на которые дается ссылка в Стандарте, следует руководствоваться вновь введенными нормативными техническими документами.

3 Термины и определения

Для целей Стандарта используются общепринятые термины и соответствующие им определения, используемые в настоящем Стандарте и нормативно-технических документах, приведенных в приложении 1.

4 Основные положения

4.1 Применение Durisol предполагает возможность строительства зданий и сооружений в следующих вариантах исполнения:

4.1.1 Связевая (стеновая) система – здания и сооружения из монолитного железобетона, когда внутренние, наружные стены и перегородки выполняются по технологии Durisol;

4.1.2 Связевая (стеновая) система – здания и сооружения из монолитного железобетона, когда внутренние стены выполняются с использованием стационарной инвентарной опалубки, наружные стены и перегородки – на основе Durisol;

4.1.3 Рамно-связевая (каркасная) система в монолитном или сборно-монолитном варианте, где несущие элементы каркаса (стойки, ригеля, перекрытия) выполняются из стальных и (или) железобетонных конструкций, а стены и перегородки – на основе Durisol.

При этом стены могут устраиваться как несущими, так самонесущими и ненесущими.

4.2 На объектах, возведенных на основеDurisolдопускается устройство следующих типов перекрытий:

– сборные перекрытия, из пустотных плит заводского изготовления;

– монолитные перекрытия, на основе стандартной инвентарной опалубки;

– монолитные и сборно-монолитные перекрытия с использованием потолочных модулей других домостроительных систем или из несъемной опалубки в различных иных модификациях.

4.3 В монолитных зданиях на основе Durisol могут быть применены сборные конструкции лестниц, перекрытий, балконов, лоджий, перегородок и других элементов, а также сборные элементы отделки наружных стен и навесные фасадные системы.

4.4 При монтаже стенных конструкций и элементов Durisol используются стандартные модульные опалубочные элементы (стеновые блоки), требования к которым установлены в разделе 5 Стандарта.

4.4.1 Стены и перекрытия зданий и сооружений выполняются путем укладки блоков и их заполнения бетонной смесью из тяжёлого бетона с крупностью заполнителя 10 – 20 мм, подвижной консистенции с осадкой конуса 12 – 14 мм.

4.4.2 Другие показатели бетона (морозостойкость и пр.) устанавливаются в соответствии с требованиями нормативных технических документов и таблицы 1.

4.4.3 Количество видов и классов бетона каждого вида, одновременно применяемых на объекте, должно быть минимальным – как правило, не более двух.

4.4.4При строительстве в сейсмических районах внутренние, наружные торцевые стены и перекрытия выполняются, как правило, из одного вида бетона.

4.4.5 При использовании бетонов разного вида для внутренних и наружных стен необходимы мероприятия по предотвращению попадания бетонной смеси из полости внутренней стены в наружную и наоборот.

4.4.6 Использование других видов бетона (пенобетон, шлакобетон, газобетон и пр.) при возведении зданий и сооружений допускается при соответствующем технико-экономическом и экспериментальном обосновании.

4.5 Объединение отдельных арматурных стержней в плоские и пространственные каркасы выполняется вязальной проволокой или сваркой.

При строительстве в сейсмических районах предпочтительным является применение каркасов, изготовленных в заводских условиях.

4.6 Характеристики арматуры и бетона в вертикальных несущих стенах, перекрытиях и покрытиях, схемы армирования плит, обвязочных балок, конструкций арматурных каркасов и их стыковых соединений устанавливаются на основе расчетов и конструктивных требований.

4.7 Выбор вида отделки объекта, возведенного с применением Durisol,осуществляется застройщиком или техническим заказчиком по согласованию с генеральным проектировщиком, с учетом следующего.

4.7.1 Область применения в части класса функциональной пожарной опасности проектируемого объекта устанавливается с учетом ограничений по его высотности (этажности) и другим показателям, которые должны быть приведены в задании на проектирование.

4.7.2Выбор вида наружной отделки осуществляется по согласованию застройщиком или техническим заказчиком в установленном порядке.

4.7.3Для наружной отделки может предусматриваться штукатурка по сетке, устройство фасадного слоя из мелкоштучных камней (кирпича).

4.7.4Допускается устройство вентилируемых фасадов и других фасадных навесных систем при наличии соответствующих разрешительных документов, подтверждающих их пригодность для строительства в Российской Федерации.

4.8В зданиях и сооружениях, возводимых с применением Durisol рекомендуется преимущественное применение выступающих и встроенных лоджий.

4.9 Требования по проектированию объектов на основеDurisolприведены в разделе 6 Стандарта.

5 Требования к изготовлению опалубки

5.1 При возведении зданий и сооружений на основе Durisol для кладки стен в качестве несъемной опалубки используют пустотелые опалубочные элементы в виде стеновых блоков высотой 250 мм (далее – стеновые блоки).

5.2 Номенклатура типовых стеновых блоков Durisol приведена в таблице 2.

5.2.1 По функциональному назначению используются следующие типы стенные блоки:

DM – простеночные, рядовые, неутепленные, используемые для возведения ограждающих конструкций, наружных несущих стен, внутренних несущих стен и перегородок с повышенными звукоизоляционными характеристиками;

DMs – простеночные, рядовые, утепленный, используемый для наружных стен (утепления торцов перекрытий);

DMi – простеночные, рядовые, неутепленные, с повышенной несущей способности, используемый для возведения наружных и внутренних несущих стен с повышенными звукоизоляционными характеристиками;

DSs – простеночные, рядовые, утепленные, используемые для наружных несущих стен с повышенными тепло - звукоизоляционными и характеристиками.

5.2.2 Указанные в таблице 2обозначения стеновых блоков, в зависимости от назначения и области применения, дополняются буквами (индексами):

N – стандартный блок (элемент);

EA – доборный блок (элемент);

U – универсальный блок (элемент);

Dr – венцовый блок (элемент);

U/2 – половина универсального блока (элемент);

P – перемычный элемент, половина универсального с поворотом блока.

Таблица 2 – Номенклатура типовых стенных блоков Durisol

Тип стенового блока	Индекс	Характеристика стенового блока*	Размеры, мм			Масса блока, кг
			Длина *l*	Толщина *b*	Высота *h*	
DM 15/9	N	Рядовой, стандартный, неутепленный	498	150	250	6
DM 15/9	U	Рядовой, универсальный, неутепленный	500	150	250	6
DMs 15/9	Dr	Венцовый, утепленный	498	150	250	6
DM 22/15	N	Рядовой, стандартный, неутепленный	498	150	250	8
DM22/15	U	Рядовой, универсальный, неутепленный	500	150	250	8
DMi 25/18	N	Рядовой, стандартный, неутепленный	498	250	250	13
DMi 25/18	U	Рядовой, универсальный, неутепленный	500	250	250	13
DSs 30/12	N	Рядовой, стандартный, утепленный	498	300	250	10
DSs 30/12	U*	Рядовой, универсальный, утепленный	500	300	250	13
DSs 30/12	EA	Рядовой, доборный, утепленный	450	300	250	9
DSs 30/15	N	Рядовой, стандартный, утепленный	498	300	250	10
DSs 30/15	U*	Рядовой, универсальный, утепленный	500	300	250	13
DSs 30/15	EA	Рядовой, доборный, утепленный	450	300	250	9
DSs 37,5/12	N	Рядовой, стандартный, утепленный	498	375	250	14
DSs 37,5/12	U*	Рядовой, универсальный, утепленный	500	375	250	15
DSs 37,5/12	EA	Рядовой, доборный, утепленный	375	375	250	9
DSs 37,5/14	N	Рядовой, стандартный, утепленный	498	375	250	14
DSs 37,5/14	U*	Рядовой, универсальный, утепленный	500	375	250	15
DSs 37,5/14	EA	Рядовой, доборный, утепленный	375	375	250	9

Примечание– * Универсальные стеновые блоки типа U для наружных стен поставляются в комплектации с теплоизоляционными вставками для выкладки углов (внутренних и наружных). Примерная раскладка стеновых блоков при строительстве зданий приведена в приложениях 3, 4, 5.

Пример обозначения блока в проектной и исполнительной документации: DM 15/9 N – стеновой блок неутепленный, рядовой стандартный толщиной 15 см и толщиной ядра бетона 9 см.

5.3 Правила изготовления и требования к стеновым блокам устанавливаются на основании ТУ 5741-253-35354501-2007*.

5.3.1 Основные характеристики стеновых блоков (габаритные размеры, форма, расположение пустот и утеплителя внутри элементов) приведены в приложении 2.

5.3.2 Физико-механические свойства материала для изготовления стеновых блоков устанавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 19222-84.

5.3.3Стеновые блоки изготовляются из специального материала – durisol® (аналог арболита), полученного в результате вибрационного прессования древесных частиц с цементным вяжущим и специальными химическими добавками.

5.3.4 Вяжущий материал для изготовления durisol®– портландцемент без добавок марки не ниже ПЦ500-Д0 по ГОСТ 10178-85или ЦЕМ I 42,5Б по ГОСТ 31108-2003. В зимний период рекомендуется использовать ЦЕМ I 52,5Б по ГОСТ 31108-2003.

5.3.5 В качестве заполнителя применяется измельченная древесина хвойных пород с малым содержанием смол (ель, пихта, сосна), которая должна удовлетворять следующим требованиям согласно ГОСТ 15815-83марка Ц-1:

размеры древесных частиц по длине, ширине и толщине – не более 30, 10 и 5 мм, соответственно;

оптимальное количество указанной фракции – от 50 до 70% используемого объема;

содержание примеси коры в измельченной древесине – не более 5% по массе, а гнили – не более 3% по массе к сухой смеси дробленого материала.

5.3.6 Химические добавки применяются согласно ТУ - 5741-253-35354501-2007.

5.3.7 С целью увеличения плотности стеновых блоков, используемых для цокольной кладки и ограждающих конструкций с повышенной звукоизоляцией (материал DMi), добавляется доломитовая или мраморная крошка крупностью не более 4 мм, объемом не более 20%.

5.3.8 При приготовлении формовочной смеси для изготовления стеновых блоков с использованием крошки durisol®, образующейся после фрезерования блоков, ее объем не должен превышать 10% от общего состава смеси.

5.3.9 В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.044-89, полученные в результате стеновые блоки относятся к группе трудногорючих (трудносгораемых) материалов повышенной биостойкости.

6 Проектирование зданий и сооружений

6.1 Общие положения

6.1.1 Положения, приведенные в настоящем разделе, следует соблюдать при проектировании зданий и сооруженийна основе технологии Durisolдля строительства в обычных условиях, а также на площадках сейсмичностью до 9 баллов по шкале MSK-64, включительно.

6.1.2 Состав проектной документации на строительство объекта должен соответствовать требованиям Градостроительного кодекса Российской Федерации, в редакции федерального закона от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ.

6.1.3 Пояснительную записку и общие указания к проектированию объекта на основе Durisolдолжны содержать описание специфики применения данной технологии, с учетом положений и требований настоящего Стандарта.

6.1.4 При проектировании зданий и сооружений на основе Durisol следует соблюдать требования по безопасности, огнестойкости, звуко- и теплоизоляции, водо- и паронепроницаемости, обеспечению долговечности и защите от повреждений поверхностных слоев стен и потолочных поверхностей перекрытий, содержащиеся в нормативных технических документах, иной документации, утвержденной либо согласованной в установленном законом порядке.

6.2 Общие требования

6.2.1 В проектной документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт объекта минимальные значения параметров работы конструкций, другие проектные характеристики и мероприятия должны быть установлены таким образом, чтобы в процессе его возведения и эксплуатации были обеспечены требования по механической безопасности (конструктивной надежности) и безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях, с целью исключения возможности нанесения вреда для жизни и здоровью людей, имуществу физических и юридических лиц, государственному и муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни и здоровью животных и растений.

6.2.2 Строительные конструкции зданий и сооружений, возведенных с применением Durisol, должны обладать необходимой прочностью и устойчивостью для максимального снижения риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного, природно-техногенного и техногенного характера, от их возможного обрушения (разрушения).

6.2.3 В процессе проектирования объекта на основе Durisol необходимо:

–выполнить комплекс инженерных изысканий;

–сформировать его основные объемно-планировочные параметры;

–обосновать расчетную модель с учетом класса ответственности по ГОСТ 27751-88, включая выбор расчетной схемы и задание основных предпосылок для

расчета конструкций, провести расчетное обоснование (анализ) для проектных целей и обоснование надежности принятых технических решений;

– выполнить конструирование основных элементов;

– установить процедуры и механизмы оценки и подтверждения соответствия объекта проектным параметрам при его строительстве и эксплуатации.

6.2.4 Комплексный анализ работы конструкции осуществляется путем:

– оценки риска возникновения опасных природных процессов и явлений, техногенных воздействий, включая уточнение сейсмической опасности территории застройки;

– формирования нормативных и расчетных значений постоянных и временных нагрузок на элементы и конструкции в составе объекта;

– моделирования сценариев возникновения опасных природных процессов и явлений, техногенных воздействий, в том числе при различных сочетаниях нагрузок;

– выполнения расчетов по пространственной схеме с использованием сертифицированных программных комплексов и апробированных методик для решения сходных задач;

В процессе проведения анализа должны быть учтены:

– расчетные (нормативные) нагрузки и их сочетания;

– пространственный характер деформирования несущей системы;

– возможные предельные состояния конструкций для первой и второй группы (прочность, устойчивость, трещиностойкость);

– особенности взаимодействия строительных элементов и конструкций между собой, а также с фундаментами и основанием.

6.2.5 С целью оценки и подтверждения соответствия объекта параметрам, заложенным при проектировании, в проектной документации должен быть определен соответствующий перечень мероприятий по контролю за качеством.

6.2.6 Проектная документация на объект должна использоваться в качестве основного документа при принятии решений об обеспечении его безопасности на всех последующих этапах жизненного цикла.

6.2.7 Выполнение требований по обеспечению механической безопасности и безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях в проектной документации должно быть обосновано расчетами и иными способами.

Следует подтвердить, что в процессе строительства и эксплуатации объекта его строительные конструкции и характеристики основания не достигнут предельных значений при наиболее неблагоприятных сочетаниях действия расчетных нагрузок.

6.2.8 При проектировании объекта необходимо применять материалы и конструктивные решения, обеспечивающие наименьшие значения усилий в конструкциях при действии горизонтальных (ветровых, сейсмических) нагрузок, а также предусмотреть

меры повышения сейсмостойкости конструкций в соответствии с требованиями СП14.13330.2011.

6.2.9 В расчетах несущих конструкций и основания сооружения должны быть учтены все виды нагрузок, соответствующих его функциональному назначению и конструктивному решению, включая климатические условия, а также усилия, вызываемые деформацией его строительных конструкций и основания.

6.2.10 При необходимости, проектирование и строительство объектов с применением Durisol рекомендуется осуществлять при научно-техническом сопровождении, с привлечением разработчика настоящего Стандарта.

Перечень задач, решаемых в рамках научно-технического сопровождения, определяется генеральным проектировщиком по согласованию с заказчиком (застройщиком).

6.2.11 Требования к процедурам оценки и подтверждению соответствия при строительстве и эксплуатации объекта установлены в разделе 8 стандарта.

6.3 Инженерные изыскания

6.3.1 При определении требований к составу и объему инженерных изысканий следует руководствоваться положениями СНиП 11-02-96, СП 11-105-97,СП 50-102-2003.

6.3.2 Результаты инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для установления проектных значений параметров и других проектных характеристик объекта, а также проектируемых мероприятий по обеспечению его надежности и безопасности. Расчетные данные в составе инженерных изысканий должны быть обоснованы и содержать прогноз изменения их значений в процессе строительства и эксплуатации объекта.

6.3.3 В результате инженерных изысканий должны быть получены сведения о геологическом строении площадки по данным бурения разведочных скважин, пройденных по сетке не более 30×30 м. При необходимости опирания или заглубления свай, свай-оболочек и свай-столбов в скальные грунты, глубина бурения разведочных скважин должна быть не менее чем на 1,5 м ниже конца свай, свай-оболочек и свай-столбов.

По данным инженерно-геологических изысканий на конкретной площадке и с учетом прогнозируемой региональной сейсмичности должна быть назначена уточненная величина расчетной сейсмичности и определены параметры сейсмических воздействий при выбранном типе фундаментов.

6.3.4 По результатам инженерных изысканий генеральным проектировщиком по согласованию с застройщиком или техническим заказчиком принимается решение о необходимости и целесообразности разработки программы геотехнического мониторинга, предусматривающего измерение деформаций оснований и фундаментов в процессе строительства и эксплуатации объекта.

6.3.5 Требования к геотехническому мониторингу устанавливаются действующими нормативными техническими документами.

6.4 Расчетный анализ

6.4.1 При проектировании несущих конструкций зданий и сооружений должны быть учтены нагрузки, воздействия и их расчетные сочетания с коэффициентами надежности по нагрузкам и коэффициентами сочетаний нагрузок, принимаемыми в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85*, СНиП II-7-81*, СНиП 52-01-2003, ГОСТ 27751-88.

6.4.2 Следует учитывать воздействия, вызываемые неравномерными деформациями оснований и фундаментов, принимаемые в соответствии с указаниями действующих нормативных технических документов, включая СНиП 2.01.07-85*, СНиП 2.02.01-83*.

6.5 Объемно-планировочные решения

6.5.1 Состав и расположение разных функциональных элементов, входящих в структуру объекта, а также количество и состав подземных этажей определяются заданием на проектирование, в зависимости от его функционального назначения, объемно-планировочных решений и высоты объекта.

При разработке объемно-планировочных решений следует руководствоваться требованиями п.6.8.2 настоящего Стандарта

6.5.2 Типологические требования, не противоречащие противопожарным, санитарно-гигиеническим и другим нормативным требованиям к зданиям, следует принимать в соответствии с нормами по СНиП 31-05-2003, СНиП 31-06-2009.

6.5.3 Разбивочные оси зданий рекомендуется назначать:

–для внутренних стен – по геометрической оси сечения;

–для наружных стен – по внутренней грани бетонного заполнения опалубочных элементов.

6.5.4 В зданиях и сооружениях следует предусматривать температурно-усадочные, осадочные, технологические или рабочие, а также антисейсмические швы.

Первые три группы швов должны выполняться сквозными и быть совмещены с границами планировочных секций. Технологические швы назначаются с учетом данных проекта производства работ, выполняются в пределах этажа или отдельных конструкций и, по возможности, совмещаются со швами других видов.

6.5.5 Вертикальные температурные швы в железобетонном слое наружных стен назначаются по требованиям, установленным в нормативно-технических документах как для внутренних стен отапливаемых зданий. Ширина температурно-усадочных и осадочных швов принимается по расчету, но не менее 20 мм.

6.5.6 Расстояние между температурно-усадочными швами определяется расчетом с учетом климатических условий строительства, конструктивной схемы здания (сооружения), материала стен и перекрытий.

6.5.7 В зданиях и сооружениях, возводимых в сейсмических районах, следует предусматривать устройство антисейсмических швов в случаях, если:

–здание или сооружение имеет сложную форму в плане;

–смежные участки здания или сооружения имеют перепады высот 5,0 м и более.

В одноэтажных зданиях высотой до 10,0 м при расчетной сейсмичности 7 баллов по шкале MSK-64 антисейсмические швы допускается не устраивать.

6.5.8 Антисейсмические швы следует выполнять путем возведения поперечных парных стен в местах сопряжения планировочных секций с целью разделения здания и сооружения по всей высоте. Допускается не устраивать шов в фундаменте, за исключением случаев, когда антисейсмический шов совпадает с осадочным.

6.5.9 Ширину антисейсмического шва следует назначать по расчету на нагрузки согласно СП 14.13330.2011. При высоте здания (сооружения) до 5,0 м ширина такого шва должна быть не менее 30 мм. Ширину антисейсмического шва здания (сооружения) большей высоты следует увеличивать на 20 мм для каждых дополнительных 5,0 м высоты.Заполнение антисейсмических швов не должно препятствовать взаимным горизонтальным перемещениям отсеков здания или сооружения.

6.5.10 Расстояния между антисейсмическими швами не должны превышать значений, установленных в СП 14.13330.2011. При этом допускаемая высота (этажность) здания не должны превышать значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3 – Высота (этажность) объекта в зависимости от несущих конструкций

Несущие конструкции	Высота, м (число этажей)		
	Сейсмичность площадки, баллы		
	7	8	9
1. Стальной каркассо стенами на основеDurisol	По требованиям для несейсмических районов		
2. Железобетонный каркас с заполнением и наружными стенами на основе Durisol	30 (9)	23 (7)	17 (5)
3. Стеновая система:			
внутренние стены – монолитные, сплошного сечения, на основе инвентарной опалубки, наружные стены – на основеDurisol	75 (20)	63 (16)	51 (12)
внутренние и наружные стены – на основе Durisol	44 (12)	32 (10)	24 (8)

Примечание – 1. За высоту здания принимается разность отметок низшего уровня отмостки или спланированной поверхности земли, примыкающей к зданию, и низа верхнего перекрытия.

2. Высота зданий больниц и школ при сейсмичности площадки строительства 8 и 9 баллов ограничивается двумя надземными этажами.

3. В небольших поселениях, расположенных в сейсмических районах, следует предусматривать строительство малоэтажных, преимущественно двухэтажных жилых зданий.

6.5.11 Конструкция перехода между отсеками может быть выполнена в виде двух консолей из сопрягающихся блоков с устройством расчетного шва между концами консолей. Переход через антисейсмический шов не должен являться единственным путем эвакуации из зданий или сооружений.

6.5.12 В зданиях с несущими стенами высота помещений от пола до пола при расчетной сейсмичности 7, 8 и 9 баллов по шкале MSK-64 принимается 6,0 м, 5,0 м и 4,5 м, соответственно. Кроме наружных продольных стен, как правило, должно быть не менее одной внутренней продольной стены.

Внутренние поперечные и продольные несущие стены зданий на площадках 8, 9 баллов по шкале MSK-64 должны быть сквозными и без изломов в плане.

Расстояния между осями поперечных стен или заменяющих их рам должны проверяться расчетом и быть не более 9.0, 7.2 и 6.0 м для расчетной сейсмичности 7, 8 и 9 баллов по шкале MSK-64, соответственно.

6.6 Основные принципы конструирования несущих элементов

6.6.1 Технические решения конструктивных элементов здания или сооружения на основе Durisolдолжны приниматься в зависимости от его конструктивной схемы, принятой в конкретном проекте: с несущими железобетонными стенами или каркасной.

6.6.2 Несущие конструкции здания (сооружения) выполняются из монолитного железобетона, в соответствии с требованиями СНиП 52-01-2003 и положениями, приведенными в п.п. 6.7 – 6.9 стандарта.

6.6.3 Минимальная толщина несущих стен монолитных бескаркасных зданий обосновывается расчетом, но не может быть менее величин, приведенных в таблице 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Минимальная толщина несущих стен монолитных бескаркасных зданий для обычных условий строительства.

Шаг расположения несущих стен (м)	Минимальная толщина несущего слоя (мм)
4,5	120
6,5	140
7,2	150
7,2 и более	180

Таблица 4.2 – Минимальная толщина несущих стен монолитных бескаркасных зданий для сейсмических районов.

Шаг расположения несущих стен (м)	Минимальная толщина несущего слоя (мм)
3,0	120
4,0	140
5,1	150
6,0 и более	180

6.6.4 Для конструкций фундамента и нагруженных вертикальных несущих железобетонных конструкций подземных и первых этажей здания следует применять тяжелые бетоны классов по прочности на сжатие не менее В25, по водонепроницаемости – не менее W8. Для бетонных подготовок применяется бетон класса не ниже В7,5.

6.6.5 При проектировании монолитных плит перекрытий и покрытия следует выполнять конструктивные требования, предусмотренные СНиП 52-01-2003 и в п.п. 6.8, 6.9 Стандарта. Сечения несущих элементов конструкций, класс бетона и армирование несущих элементов стен и перекрытий должны быть уточнены по результатам расчетного анализа.

6.6.6 Класс бетона по прочности на сжатие для монолитных конструкций стен должен назначаться из условия обеспечения их несущей способности в соответствии с требованиями СП 63.13330.2012.

6.6.7 Арматура для железобетонных конструкций должна применяться в соответствии с требованиями СНиП 52-01-2003 следующих марок стали:

– для арматуры класса А240 (А-I по ГОСТ 5781-82*) – Ст3пс, Ст3сп;

– для арматуры класса А400 (А-III по ГОСТ 5781-82) – 25Г2С;

– для арматуры класса А500СП – по СТО 36554501-005-2006*.

6.6.8 В расчетах прочности нормальных сечений изгибаемых и внецентренно сжатых элементов, при определении граничного значения относительной высоты сжатой зоны бетона ξ_R характеристику сжатой зоны бетона следует принимать по СНиП 52-01-2003 с коэффициентом 0,85.

6.6.9 Толщину защитного слоя бетона рабочей арматуры следует принимать:

–для гибкой арматуры – не менее диаметра арматуры и не менее 25 мм;

–для жесткой арматуры, расположенной внутри поперечного сечения конструкции – не менее 50 мм, с обязательным армированием сеткой.

6.6.10 При конструировании несущих железобетонных конструкций дополнительно к указаниям, приведенным в действующих нормативных документах, следует принимать:

–для вертикальных несущих конструкций – симметричную вертикальную арматуру, расположенную у граней;

–для плит перекрытий – продольную арматуру у верхней и нижней граней плиты.

6.6.11 Относительное содержание расчетной продольной гибкой арматуры необходимо принимать:

–в вертикальных несущих конструкциях толщиной до 300 мм – не менее 0,5%;

–в вертикальных несущих конструкциях толщиной свыше 300 мм – не менее 0,25%;

–в перекрытиях – не менее 0,25%.

6.6.12 Минимальная прочность бетона незагруженных монолитных конструкций при распалубке должна составлять для:

–вертикальных сечений из условия сохранения формы – 0,2-0,3 МПа;

–горизонтальных и наклонных сечений при пролете до 6 м – 70% от проектной прочности;

–горизонтальных и наклонных сечений при пролете 6 м и более – 80% от проектной прочности.

6.6.13 Контроль качества при изготовлении железобетонных конструкций следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 10180-90.

6.6.14 Ненесущие элементы типа перегородок и заполнений зданий и сооружений следует выполнять легкими, как правило, крупнопанельной конструкции, в том числе из стеновых блоков Durisolи соединять со стенами, а при длине более 3 м – и с перекрытиями.

Прочность ненесущих элементов и их креплений должна быть подтверждена расчетом на действие возможных динамических (сейсмических, взрывных и пр.) нагрузок из плоскости (во всех случаях) и в плоскости элемента (когда эти элементы работают совместно с несущими конструкциями здания или сооружения).

6.7 Основания, фундаменты и стены подвалов

6.7.1 При проектировании оснований, фундаментов и подземной части зданий и сооружений следует применять положения СНиП 2.01.07-85*, СНиП 2.02.01-83*, СНиП 2.02.03-85, СП 50-101-2004, СП 52-101-2003.

6.7.2 Вариант фундамента и конструктивные решения подземной части объекта выбираются, исходя из принятого объемно-планировочного решения, конструктивной схемы, с учетом характера напластований грунтов и их физико-механических характеристик, нагрузок, передаваемых зданием на основание, его взаимодействия с массивом грунта и с окружающей застройкой, а также особенностей Durisol.

6.7.3 Фундаменты зданий и сооружений или их отсеков, возводимых на нескальных грунтах должны, как правило, устраиваться на одном уровне. При устройстве подвала под частью здания (отсека) следует стремиться к его симметричному расположению относительно главных осей.

6.7.4 Предварительные размеры фундаментов следует определять расчетом основания по деформациям на основное сочетание нагрузок. При этом глубина заложения фундаментов назначается по возможности максимальной, в соответствии с требованиями строительных норм и правил по проектированию оснований зданий (сооружений).

Окончательные размеры фундаментов устанавливаются расчетом основания по несущей способности и здания по устойчивости на опрокидывание.

6.7.5 Фундаменты высоких зданий (более 16 этажей) на нескальных грунтах следует, как правило, принимать свайными или в виде сплошной фундаментной плиты.

6.7.6 Наружные несущие стены подземных этажей (подвалов, технического подполья и других помещений) рекомендуется выполнять из монолитного бетона. Допускается также использование сборных крупных фундаментных блоков.

6.7.7 При строительстве в сейсмических районах по верху сборных ленточных фундаментов следует укладывать слой раствора марки М100 толщиной не менее 40 мм и продольную арматуру диаметром 10 мм в количестве – три, четыре и шесть стержней при расчетной сейсмичности 7, 8 и 9 баллов по шкале MSK-64, соответственно. Через каждые 300-400 мм продольные стержни должны быть соединены поперечными стержнями диаметром 6 мм.

В случае выполнения стен подвалов из сборных панелей, конструктивно связанных с ленточными фундаментами, укладка указанного слоя раствора не требуется.

6.7.8 В фундаментах и стенах подвалов из крупных блоков должна быть обеспечена перевязка кладки в каждом ряду, а также во всех углах и пересечениях на глубину не менее $^1/_3$ высоты блока; фундаментные блоки следует укладывать в виде непрерывной ленты.

Для заполнения швов между блоками следует применять раствор марки не ниже М50.

6.7.9 В зданиях при расчетной сейсмичности 9 баллов должна предусматриваться укладка в горизонтальные швы в углах и пересечениях стен подвалов арматурных сеток длиной 2 м с продольной арматурой общей площадью сечения не менее 1 см^2.

6.7.10 В зданиях до 3 (трех) этажей включительно и сооружениях соответствующей высоты при расчетной сейсмичности 7 и 8 баллов по шкале MSK-64 допускается применение для кладки стен подвалов блоков пустотностью до 50%.

6.7.11 По верху кладки из сборных фундаментных блоков должен выполняться непрерывный армированный монолитный пояс с выпусками под вертикальную арматуру каркасов стен. Каркасы пояса следует принимать из 4 продольных стержней не менее d =10 (12) мм (из арматуры класса А240) для 7, 8 (9) баллов по шкале MSK-64, соответственно и поперечных – d = 8 мм (из арматуры класса А240), расположенных с шагом 200 – 300 мм.

6.8 Технические решения надземной части

6.8.1 Конструктивная схема здания и сооружения определяется с учетом объёмно-планировочных решений, инженерно-геологических условий и рельефа площадки.

6.8.2 В принятых объемно-планировочных решениях конкретного объекта должна быть обеспечена жесткость и несущая способность его несущих конструкций.

6.8.3 Вертикальные несущие элементы здания и сооружения должны воспринимать нагрузки от собственного веса элементов конструкций, временные нагрузки, ветровые нагрузки на ограждающие конструкции и покрытие сооружений или особые нагрузки.

6.8.4 Пространственная жесткость, несущая способность и надежность здания и сооружения при действии расчетных нагрузок должна быть обеспечена выбором

соответствующих конструктивных решений узлов связи вертикальных несущих элементов с перекрытиями и покрытием.

В процессе проектирования повышение пространственной жесткости здания и сооружения может достигаться:

–развитием в плане и симметричным расположением вертикальных несущих конструкций;

–регулярным расположением несущих конструкций в плане и по высоте;

–устройством жестких дисков перекрытий, объединяющих вертикальные несущие конструкции и выполняющих функции горизонтальных диафрагм жесткости при действии ветровых нагрузок;

–жесткими узлами сопряжений между несущими конструкциями, способными воспринимать расчетные горизонтальные нагрузки.

6.8.5 При проектировании и строительстве здания или сооружения должны быть обеспечены требуемые сопротивления теплопередаче, воздухо-, и паропроницанию наружных стен, а также температура на отдельных участках их внутренней поверхности, установленные СНиП 23-02-2003.

6.8.6 Перекрытия следует выполнять из сборного или монолитного железобетона, надежно соединяя их с вертикальными конструкциями здания для обеспечения их совместной работы.

Несущие конструкции покрытия, по возможности, проектируются из легких металлических элементов, в соответствии с СНиП II-23-81* с внешним водостоком.

6.8.7 Рекомендуемая конструкция перегородок–из блоков Durisolили каркасные конструкции из легких (пористых) материалов.

Конструкция крепления перегородок к несущим элементам здания и узлов их примыкания должна исключать возможность передачи на них горизонтальных нагрузок, действующих в их плоскости.

6.8.8 Применение фасадных систем допускается при наличии:

1) технического свидетельства на применение в условиях строительства, аналогичных для проектируемого здания (сооружения);

2) согласованного в установленном порядке стандарта на применение фасадной системы, который содержит правила проектирования и требования по оценкесоответствия на пригодность для строительства;

3) декларации (заключения) о проведенной оценке (испытаниях) системы на возможность ее использования в условиях, аналогичных проектируемому зданию (выдается специализированной научно-исследовательской организацией).

6.8.9 Конструкции фасадной системы и ее крепление к несущим конструкциям обосновываются расчетом по пространственной схеме и должны обеспечивать

возможность деформирования подконструкции и элементов облицовки фасадной системы без их разрушения.

6.8.10 Условия применения в качестве элементов фасадных систем иных конструкций (панелей из керамики, других хрупких материалов) и декоративных архитектурных деталей (из пенопласта, с облицовкой декоративной штукатуркой) должны быть обоснованы и подтверждены соответствующими испытаниями.

6.8.11 Соединение слоев монолитного железобетонного несущего слоя стены с отделочными слоями следует осуществлять с использованием гибких и жестких связей.

Гибкие связи должны быть проверены на коррозийную стойкость в условиях эксплуатации в заданном районе строительства. В местах пересечения с арматурными стержнями связи должны иметь крюки или привязываться проволокой. Рекомендуется назначать количество связей из расчета не менее 4 штук на 1 $м^2$ стены.

6.8.12 Долговечность наружной облицовки должна соответствовать срокам безремонтной эксплуатации здания и гарантироваться фирмой-производителем.

6.8.13 Высоту ограждений лестниц, пандусов, крыш, рекреационных и летних помещений следует принимать в соответствии с ГОСТ 25772-83* и СНиП 31-06-2009. Ограждения должны быть непрерывными и оборудованы поручнями.

6.9 Несущие конструкции и элементы

6.9.1 Проектирование несущей системы здания (сооружения) осуществляется в соответствии с требованиями нормативно-технических документов и настоящего Стандарта. Принятая конструктивная система и решение связей между несущими конструкциями должны обеспечивать их надежность при эксплуатации.

6.9.2 Несущие стены здания (сооружения) должны быть непрерывными от фундаментов до кровли. Устройство висячих стен не допускается.

6.9.3 Несущие стены здания и сооружения должны обеспечивать:

–необходимую устойчивость, прочность, трещиностойкость и деформативность при силовых воздействиях в период возведения и эксплуатации;

–огнестойкость и пожарную безопасность;

–минимальные требования по звукоизоляции;

–необходимые условия по теплоизоляции и водонепроницаемости наружных стен при воздействии атмосферных осадков;

–эстетические качества поверхности наружных стен и максимальную готовность под отделку поверхности внутренних стен.

6.9.4 Проемы в несущих стенах следует располагать один над другим строго по вертикали. В случае невозможности выполнения данного требования следует предусматривать специальные конструктивные мероприятия

6.9.5 Оконные и дверные коробки следует жестко соединять с внутренним монолитным железобетонным слоем, а с опалубочными слоями – через упругие прокладки и герметики.

6.9.6 Крепление элементов лоджий и балконов к наружному слою стен не допускается.

6.9.7 Внутренние монолитные несущие стены, как правило, следует проектировать из тяжелого бетона, а также из легких бетонов на пористых заполнителях.

Применение легких бетонов на пористых заполнителях для несущих стен зданий и сооружений допускается при наличии согласованных параметров и подтверждения их соответствия требованиям технических регламентов (стандартов).

Основным фактором их применения легких (ячеистых) бетонов при этом является техническая и экономическая целесообразность, обоснованная экспериментально-расчетным путем.

Толщина несущего монолитного слоя стен определяется с учетом особенностей Durisol, установленных в настоящем Стандарте, а также требований надежности, огнестойкости и звукоизоляции, и принимается по максимальному результату.

6.9.8 Ширина проемов не должна превышать следующих значений:

–для обычных условий строительства 2500 мм,

–для сейсмических районов 1800 мм.

При этом ширина простенков принимается не менее 500 мм.

Увеличение ширины проемов свыше указанных пределов (для сейсмических районов – не более 2100 мм) допускается при условии обеспечения специальных технологических и конструктивных мероприятий путем устройства по краям проемов усилений в виде железобетонных обойм (колонн).

При этом ширина простенков принимается:

–для зданий до 3-х этажей – не менее 500мм;

–для зданий выше 3-х этажей – не менее 1000мм.

6.9.9 Поле стен наружных (обязательное условие) и внутренних (дополнительное условие) стен выполняется с применением инвентарной стационарной опалубки (блоков) Durisol, которые образуют регулярно расположенные отверстия в железобетонном слое стены.

Углы и пересечения стен для зданий высотой более 3 (трех) этажей, а также их участки вблизи оконных, дверных проемов и отверстий значительных размеров должны выполняться с применением блоков, позволяющих получить участки сплошного железобетонного слоя стены. Длина таких участков должна быть не менее 450 мм от ближайшей грани стены поперечного направления или от начала проема (отверстия).

Расстояние от внутренней поверхности примыкающих стен до оконных и дверных проемов должно быть не менее 500мм.

6.9.10 Железобетонный несущий слой стен (бетонное ядро в стеновых блоках Durisol) рассчитывается:

–по первой и второй группам предельных состояний (обеспечение прочности, трещиностойкости, ограничение перемещений) на основное сочетание нагрузок;

–по первой группе предельных состояний (обеспечение прочности) на особое сочетание нагрузок.

6.9.11 Армирование монолитных железобетонных стен зданий и сооружений выполняется в соответствии с результатами расчетов и конструктивными требованиями, приведенными ниже. Шаг расположения вертикальной и горизонтальной арматуры, а также диаметр арматурных стержней принимается по результатам расчета рассматриваемого конструктивного элемента на передаваемые на него усилия.

6.9.12 Железобетонные стены армируются вертикальными пространственными или плоскими каркасами, а также отдельными горизонтальными стержнями (далее – ОС), которые устанавливаются у каждой грани стены в швах между блоками стен и обеспечивают совместность работы вертикальных несущих элементов.

6.9.13 Учитывая, что расстояния между вертикальными стержнями в свету могут быть незначительными, необходимо на строительной площадке организовывать систематический контроль фракционирования заполнителей бетона.

6.9.14 Конструктивное армирование стен.

6.9.14.1 Конструктивное армирование стен (прочность которых при расчетных нагрузках обеспечивается бетоном сжатой зоны) назначается с учетом минимальных требований (процента) по армированию, как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях и составляет всего (у каждой плоскости):

–для обычных условий строительства – μ=0,025 (0,0125) %;

–в сейсмических районах – μ=0,05 (0,025) %.

Здания до 3 (трех) этажей при расчетной сейсмичности 7-8 баллов по шкале MSK-64 допускается выполнять с уменьшенными вдвое минимальными процентами армирования μ=0,025%.

6.9.14.2 Площадь конструктивной вертикальной арматуры, устанавливаемой в пересечениях стен, местах резкого изменения их толщины, у граней оконных и дверных проемов должна быть не менее 1,0 и 2,0 см^2, при расчетной сейсмичности 7 и 8 (9) баллов по шкале MSK-64, соответственно.

6.9.14.3 Конструктивное армирование стен выполняется, по возможности, вертикальнымиплоскими и пространственными каркасами и отдельными горизонтальными стержнями ОС.

Вертикальные каркасы устанавливаются с шагом (не более):

–для обычных условий строительства – 1000 мм;

–в сейсмических районах – 500 мм.

При соответствующем расчетном и экспериментальном обосновании допускается увеличение шага расположения вертикальных каркасов. При этом, для зданий и сооружений высотой до 3 (трех) этажей, расположенных в сейсмических районах 7 и 8 баллов по шкале MSK-64, шаг расположения вертикальных каркасов не может быть более 1000 мм.

6.9.14.4 Продольная арматура каркасов принимается класса А500 диаметром стержней не менее 6 мм, а поперечная арматура – класса В500 или А240 с диаметром не менее 4 мм с шагом не более 500 мм.

6.9.14.5 Стены в местах пересечений и у граней проемов рекомендуется армировать пространственными каркасами с продольной арматурой диаметром не менее 10 мм, объединенными замкнутыми хомутами с шагом не более 200 мм.

6.9.14.6 Отдельные стержни ОС следует принимать из арматуры класса А240 диаметром не менее 6 мм или из арматуры класса В500 диаметром не менее 5 мм. Соединение каркасов со стержнями ОС производится вязальной проволокой.

6.9.15 Расчетное армирование стен.

6.9.15.1 Вертикальная (продольная) арматура определяется по расчету и должна размещаться, как правило, в зонах у торцов стены (на пересечениях стен, в оконных и дверных проемах), длина которых составляет 0,1 – 0,2 от длины стены и полях стен.

Армирование,как правило, следует выполнять пространственными каркасами, собранными из плоских каркасов или отдельных стержней, соединенными отдельными стержнями ОС горизонтальной арматуры (с шагом не более 400 мм), образующими замкнутые хомуты.

6.9.15.2 Продольная арматура каркасов класса А500 выполняется диаметром не менее 10 и 12 мм для обычных условий строительства и сейсмических районов, соответственно.

Поперечные хомуты принимаются из арматуры класса В500, А240 с диаметром стержней не менее 5 мм. Шаг поперечных стержней в плоских каркасах, не требующихся по расчету для обеспечения прочности на сжатие, не должен превышать удвоенной толщины монолитного сечения, а также (для сейсмических районов):

–при 7 баллах по шкале MSK-64 – 400 мм и 30d;

–при 8 баллах по шкале MSK-64 – 300 мм и 25d;

–при 9 баллах по шкале MSK-64 – 200 мм и 20d,

где d – диаметр продольных стержней.

Шаг поперечных стержней в каркасах, требующихся по расчету на сжатие, а также отдельных замкнутых горизонтальных стержней ОС не должен превышать расстояний, предусмотренных для арматуры сжатых элементов.

6.9.15.3 Вне зоны расчетного армирования, которая составляет 0,1 – 0,2 от длины стены, плоские каркасы в зонах, примыкающих к стыкам, устанавливаются с шагом:

–не более 1000 мм – по конструктивным требованиям;

–не более 500 мм – при армировании поля стен расчетной арматурой, требуемой по расчету стен из плоскости на основное и особое сочетание нагрузок, а также, если эта арматура учитывается в расчете нормальных или наклонных сечений в плоскости стены.

6.9.15.4 Вертикальное расчетное или конструктивное армирование стен должно быть непрерывным по всей высоте здания.

Стыковку вертикальной арматуры стен допускается осуществлять по высоте внахлест или при помощи электросварки. Расположение стыков по высоте стены должно обеспечивать удобство выполнения технологических операций по установке блоков и замоноличиванию их полостей. Рекомендуется выполнять стыки арматуры с шагом по высоте не менее 1,25 м (через 5 блоков) при условии, что в одном поперечном сечении элемента должно быть не более 50% стыкованных стержней.

Изменение площади арматуры по высоте здания осуществляется за счет изменения диаметров продольных арматурных стержней каркасов, с сохранением неизмененным количества каркасов и расстояние между ними.

6.9.15.5 Отдельные стержни горизонтального армирования размещаются в горизонтальных пустотах между рядами опалубочных модулей, в связи с чем, их шаг должен быть кратен высоте модулей – 250 мм.

Отдельные стержни горизонтального армирования стен не должны располагаться в местах устройства швов бетонирования

6.9.15.6 Армирование вертикальными каркасами участков стен, бетонируемых с использованием основного опалубочного элемента (стенового блока), назначается кратным шагу вертикальных отверстий такого блока.

6.9.15.7 Каркасы могут быть изготовлены, в том числе с применением контактной сварки по ГОСТ 14098-91.

6.9.15.8 Стыки вертикальной арматуры каркасов выполняются:

–в зонах сейсмичностью 7 и 8 баллов при диаметре стержней до 25 мм–внахлестку, без сварки;

–в зонах сейсмичностью 9 баллов при диаметре стержней до 25мм –внахлестку, без сварки с применением анкерных устройств;

–при диаметре стержней более 25 мм, стыковка стержней арматуры должна осуществляться с помощью сварки, вне зависимости от сейсмичности площадки.

6.9.15.9 Соединение вертикальной и горизонтальной арматуры стен следует выполнить в соответствии с требованиями СП 63.13330.2012. При этом длину нахлестки без сварки в зонах с сейсмичностью 7 – 8 баллов следует увеличивать на 30%, а в зонах с сейсмичностью 9 баллов – предусматривать анкерные устройства на концах стержней.

6.9.15.10 Армирование узких простенков (длиной до 1000 мм) следует осуществлять, как минимум, двумя каркасами, устанавливаемыми у торцов и объединяемых отдельными стержнями ОС в пространственный каркас.

Шаг поперечной арматуры каркасов и отдельных стержней в этом случае принимается не более 200 мм и не более 20d, где d – диаметр продольной арматуры каркаса.

6.9.15.11В случае применения сборных перекрытий в уровне низа перекрытияпо стенам устанавливается арматурный пояс. Каркасы пояса состоят из продольных стержней d =10 мм (из арматуры класса А240) и поперечных – d = 6 мм (из арматуры класса А240), расположенных с шагом 200 – 300 мм.

Продольные и поперечные стержни в поясе соединяются сваркой или вязкой. Продольная арматура пояса должна быть непрерывной на всю длину периметра стен. Стыковка продольных стержней осуществляется с помощью электросварки внахлест. Такой пояс рассчитывается и конструируется как многопролетный ригель.

6.9.15.12 Глубина опирания сборного перекрытия на монолитный пояс (ригель) должна быть не менее 60 мм. В уровне сборных перекрытий по стенам устанавливается арматурный пояс из плоских каркасов, соединенных шпильками. Каркасы пояса состоят из 4 (четырех) продольных стержней (из арматуры класса А240) d =10 (12) мм для 7, 8 (9) баллов по шкале MSK-64, соответственно и поперечных стержней d = 6 мм (из арматуры класса А240), расположенных с шагом не более 200 мм.

Продольная арматура пояса должна быть непрерывной на всю длину периметра стен. Стыковка продольных стержней осуществляется с помощью электросварки внахлест.

6.9.15.13 Армирование перемычек назначается по расчету на вертикальные нагрузки (от веса перекрытий) и усилия сдвига (от ветровых нагрузок).

Армирование перемычек производится плоскими или пространственными каркасами. Крайние верхние и нижние продольные стержни каркасов следует принимать из арматуры класса А500 диаметром не менее 10 и 12 мм для обычных условий строительства и сейсмических районов, соответственно, заводя их за грань проема на длину анкеровки, но не менее чем на 500 мм.

При высоте перемычки более 700 мм кроме расчетной продольной арматуры следует устанавливать промежуточные продольные стержни из арматуры класса А240 диаметром не менее 6 мм, с шагом по высоте не более 400 мм и площадью сечения каждого не менее $0{,}0005 \times b \times h_o$, гдеbи h_0 соответственно ширина и рабочая высота сечения перемычки.

Продольные стержни в сжатой зоне сечения перемычки следует закреплять от местной потери устойчивости с помощью поперечных стержней.

Шаг поперечных стержней принимать не более 10d (d – диаметр продольных стержней) и не более 150 мм.

Диаметр поперечных стержней следует принимать не менее 6 мм из арматуры класса А240.

6.9.15.14 Армирование монолитного часторебристого или другого типа монолитного перекрытия назначается в соответствии с общими требованиями. При проектировании перекрытий следует соблюдать следующие конструктивные требования.

6.9.15.14.1 Минимальные размеры сечения элементов.

Толщина монолитных плит должна приниматься по расчету и быть не менее (мм):

–для покрытий - 120;

–для междуэтажных перекрытий жилых и общественных зданий - 160;

–для междуэтажных перекрытий производственных зданий - 200.

6.9.15.14.2 Защитный слой бетона.

Для продольной рабочей арматуры толщина защитного слоя, должна быть, как правило, не менее диаметра стержня и не менее (мм):

–в плитах и стенах толщиной до 100 мм, включительно - 10;

–в балках и рёбрах высотой:

менее 250 мм - 15;

250 мм и более - 20.

6.9.15.14.3 Минимальные расстояния между стержнями арматуры.

Расстояния в свету между отдельными стержнями продольной ненапрягаемой арматуры, а также между продольными стержнями соседних плоских сварных каркасов, должны приниматься не менее величины наибольшего диаметра стержней.

Примечание – *Расстояние в свету между стержнями периодического профиля принимается по номинальному диаметру без учета выступов и ребер.*

Если стержни при бетонировании занимают горизонтальное или наклонное положение, минимальное расстояние между стержнями должно составлять (не менее):

–для нижней арматуры - 25 мм;

–для верхней арматуры - 30 мм.

6.9.15.15 Анкеровка ненапрягаемой арматуры.

Стержни периодического профиля, а также гладкие стержни, применяемые в сварных каркасах и сетках, выполняются без крюков.

6.9.15.16 Продольное армирование элементов.

Площадь сечения продольной арматуры в железобетонных элементах должна приниматься не менее величины, указанной в таблице 5.

Таблица 5 – Площадь сечения продольной арматуры в железобетонных элементах

Характеристика положения арматуры и характер работы элемента	Минимальный процент армирования при бетоне класса, % от площади сечения	
	В 15 и менее	более В 20
Арматура плит перекрытий, обеспечивающая их прочность при изгибе из плоскости, а также продольная арматура несущих перемычек над проемами	0,05	0,05
Вертикальная арматура стен, расположенная вдоль одной из обеих граней по толщине стены и предназначенная для обеспечения прочности стены при внецентренном сжатии из плоскости в зависимости от соотношения l_0/h: $l_0/h \leq 10$ $10 < l_0/h \leq 25$ $l_0/h > 25$, где l_0 – расчетная длина стены, h– толщина несущего монолитного слоя	 0,05 0,10 0,20	 0,10 0,15 0,25

Примечание– Минимальная площадь сечения арматуры, приведённая в настоящей таблице, относится к площади сечения бетона, равной произведению ширины прямоугольного сечения либо ширины ребра таврового (двутаврового) сечения на рабочую высоту сечения h_0. В элементах с продольной арматурой, расположенной равномерно по контуру сечения, а также в центрально-растянутых элементах, указанная величина минимального армирования относится к полной площади сечения бетона.

6.9.15.17 Поперечное армирование элементов.

У всех поверхностей железобетонных элементов, вблизи которых ставится продольная арматура, должна предусматриваться также поперечная арматура, охватывающая крайние продольные стержни. При этом расстояние между поперечными стержнями у каждой поверхности элемента не должно превышать 500 мм и быть не более, чем удвоенная ширина грани элемента.

6.9.15.17.1Во внецентренно сжатых линейных элементах, а также в сжатой зоне изгибаемых элементов, при наличии учитываемой в расчёте сжатой продольной арматуры, хомуты в конструкциях из тяжёлого, мелкозернистого, лёгкого и поризованного бетонов должны ставиться на расстоянии:

При R_{sc}<450 МПа не более 400 мм и не более:

при вязаных каркасах – 12d;

при сварных каркасах – 15d;

при R_{sc}>450 МПа – не более 300 мм и не более:

при вязаных каркасах – 10d;

при сварных каркасах – 12d.

При этом поперечная арматура должна обеспечивать закрепление сжатых стержней от их местной потери устойчивости.

6.9.15.17.2 Диаметр хомутов в вязаных каркасах изгибаемых элементов при высоте сечения элемента, равной или менее 800 мм, должен приниматься не менее 5 мм.

6.9.15.17.3 Поперечная арматура в балочных и плитных конструкциях устанавливается на приопорных участках, равных при равномерно распределённой нагрузке ¼ длины пролёта, при высоте сечения элемента h с шагом равным или менее 450 мм – не более h/2 и не более 150 мм.

6.9.15.18 Анкеровка продольной арматуры каркасов перекрытия в монолитных стенах (поясах) обеспечивается установкой гнутых арматурных анкеров, либо анкерными пластинами, которые привариваются непосредственно на стержни плоского каркаса или на отдельные стержни, которые затем привариваются внахлест к стержням каркаса. Сварочные работы могут выполняться в кондукторах, обеспечивающих заданные размеры каркаса.

6.10 Инженерное обеспечение

6.10.1 Инженерное обеспечение здания (сооружения) проектируется в соответствии с требованиями действующих нормативных технических документов и положений настоящего раздела.

6.10.2 При разработке разделов проектной документации, касающихся устройства инженерных сетей, систем и коммуникаций здания, следует учесть возможность устройства гибких вставок (связей) в местах соединений, совпадающих с горизонтальными и вертикальными швами, где возможны перемещения.

Устройство гибких вставок (связей) должно обеспечивать беспрепятственное смещение отдельных блоков здания относительно друг друга и с соседними сооружениями в чрезвычайных ситуациях, возможных результате воздействия сильных землетрясений и ветра.

6.10.3 Для электропроводки следует предусматривать закладку в опалубочных элементах полимерных труб, гильз, распаечных и разводных коробок в процессе бетонных работ, с последующим протаскиванием проводов и установкой электроарматуры.

7 Изготовление конструкций, возведение и эксплуатация зданий и сооружений

7.1 Установка опалубки

7.1.1По технологии Durisol стеновые блоки (опалубочные элементы) проектируются как входящие в состав конструкции стен зданий и сооружений, исполняя при монтаже функции несъемной (оставляемой) опалубки.

В связи с этим, опалубочные элементы и их крепления следует проектировать и изготавливать таким образом, чтобы они могли воспринять нагрузки, возникающие в

процессе производства работ, позволяли конструкциям свободно деформироваться и обеспечивали соблюдение допусков в пределах, установленных для данной конструкции или сооружения.

7.1.2 После кладки стеновых блоков они становятся опалубочной формой, в которую вместе с армированием заливается монолитный бетон, выполняющей следующие функции:

–придание стеновой конструкции и бетонному телу проектной формы;

–обеспечение требуемого вида внешней поверхности бетона;

–поддерживание стеновой конструкции в проектном положении до момента набора бетоном распалубочной прочности.

7.1.3 В случае необходимости, в дополнение к опалубочным элементам Durisol при изготовлении стен зданий может применяться инвентарная, в том числе специальная, переставная и передвижная опалубка по ГОСТ Р 52085-2003.

7.1.4 Опалубка и крепления должны соответствовать принятым способам укладки и уплотнения бетонной смеси, твердения бетона и, при необходимости, тепловой обработки.

7.1.5 Съемную инвентарную опалубку следует проектировать и изготавливать таким образом, чтобы была обеспечена распалубка конструкции без повреждения бетона.

7.1.6 Распалубку конструкций, изготовленных с применением съемной опалубки, следует производить после набора бетоном распалубочной прочности. (как данный раздел касается Durisol)

7.2 Бетонные работы

7.2.1 Подбор состава бетонной смеси по требуемой прочности бетона следует производить, руководствуясь требованиями действующих нормативных технических документов (ГОСТ 27006-86, ГОСТ 26633-91 и др.).

7.2.2 При подборе состава бетонной смеси должны быть обеспечены требуемые показатели качества (удобоукладываемость, сохраняемость, нерасслаиваемость, воздухосодержание и другие показатели).

7.2.3 Свойства подобранной бетонной смеси должны соответствовать технологии производства бетонных работ, включающей сроки и условия твердения бетона, способы, режимы приготовления и транспортирования бетонной смеси и другие особенности технологического процесса (ГОСТ 7473-94, ГОСТ 10181-2000).

7.2.4 Транспортирование бетонной смеси следует осуществлять способами и средствами, обеспечивающими сохранность ее свойств и исключающими ее расслоение, а также загрязнение посторонними материалами.

Допускается восстановление отдельных показателей качества бетонной смеси на месте укладки за счет введения химических добавок или использования технологических приемов при условии обеспечения всех других требуемых показателей качества.

7.2.5 Укладку и уплотнение бетона следует выполнять таким образом, чтобы можно было гарантировать в конструкциях однородность и плотность бетона, отвечающих требованиям, предусмотренным для рассматриваемой строительной конструкции (СНиП 3.03.01-87).

7.2.6 Применяемые способы и режимы формования должны обеспечивать заданную плотность и однородность и устанавливаются с учетом показателей качества бетонной смеси, вида конструкции и изделия, а также конкретных инженерно-геологических и производственных условий.

7.2.7 Порядок бетонирования следует устанавливать, предусматривая расположение швов бетонирования с учетом технологии возведения сооружения и его конструктивных особенностей. При этом должна быть обеспечена необходимая прочность контакта поверхностей бетона в шве бетонирования, а также прочность конструкции с учетом наличия швов бетонирования.

7.2.8 При укладке бетонной смеси при пониженных положительных и отрицательных или повышенных положительных температурах должны быть предусмотрены специальные мероприятия, обеспечивающие требуемое качество бетона.

7.2.9 Твердение бетона следует обеспечивать без применения или с применением ускоряющих технологических воздействий (с помощью тепловлажностной обработки при нормальном или повышенном давлении).

7.2.10 В бетоне в процессе твердения следует поддерживать расчетный температурно-влажностный режим. При необходимости для создания условий, обеспечивающих нарастание прочности бетона и снижение усадочных явлений, следует применять специальные защитные мероприятия.

В технологическом процессе тепловой обработки изделий должны быть приняты меры по снижению температурных перепадов и взаимных перемещений между опалубочной формой и бетоном.

7.3 Армирование и сварочные работы

7.3.1 Арматура, используемая для армирования конструкций, должна соответствовать действующей нормативной технической документации, настоящему Стандарту и данным, установленным в проектной документации. Арматура должна иметь маркировку и соответствующие сертификаты, удостоверяющие ее качество.

Условия хранения арматуры и ее перевозки должны исключать механические повреждения или пластические деформации, загрязнение, ухудшающее сцепление с бетоном, коррозионные поражения.

7.3.2 Установку вязаной арматуры в опалубочные формы следует производить в соответствии с проектом. При этом должна быть предусмотрена надежная фиксация положения арматурных стержней с помощью специальных мероприятий,

обеспечивающая невозможность смещения арматуры в процессе ее установки и бетонирования конструкции.

Отклонения от проектного положения арматуры при ее установке не должны превышать допустимых значений, установленных в СНиП 3.03.01-87.

7.3.3 Сварные арматурные изделия (сетки, каркасы) следует изготавливать с помощью контактно-точечной сварки или иными способами, обеспечивающими требуемую прочность сварного соединения и не допускающими снижения прочности соединяемых арматурных элементов (ГОСТ 14098-91, ГОСТ 10922-90).

7.3.4 Установку сварных арматурных изделий в опалубочные формы следует производить в соответствии с проектом. При этом должна быть предусмотрена надежная фиксация положения арматурных изделий с помощью специальных мероприятий, обеспечивающая невозможность смещения арматурных изделий в процессе установки и бетонирования.

Отклонения от проектного положения арматурных изделий при их установке не должны превышать допустимых значений, установленных в СНиП 3.03.01-87.

7.3.5 Загиб арматурных стержней следует осуществлять с помощью специальных оправок, обеспечивающих необходимые значения радиуса кривизны.

7.3.6 Анкеровка сеток армирования полки часторебристого перекрытия обеспечивается заведением их на необходимую длину (при необходимости с устройством петель) в тело стены.

7.3.7 Сварные стыки арматуры выполняют с помощью контактной, дуговой или ванной сварки. Применяемый способ сварки должен обеспечивать необходимую прочность сварного соединения, а также прочность и деформативность примыкающих к сварному соединению участков арматурных стержней.

7.3.8 Сварочные работы на строительной площадке следует производить в специально отведенном месте, исключающем повреждение опалубочных элементов Duriso», или с использованием инвентарных изолирующих прокладок и мероприятиями по противопожарной безопасности.

7.4 Устройство проемов и каналов

7.4.1 Для образования оконных и дверных проемов могут применяться извлекаемые и неизвлекаемые проемообразователи. При использовании неизвлекаемых проемообразователей оконные и дверные блоки могут устанавливаться в процессе производства бетонных работ.

7.4.2 Устройство штраб (каналов) стен следует выполнять после бетонирования (во избежание разрыва стенок блоков в процессе бетонирования).

Допускается устройство (каналов):

–в виде коробов под трубопроводы с возможностью доступа, устраиваемых в одной или нескольких пустотах опалубочных элементов или в виде закладных изделий перед

бетонированием (с «внедрением» в бетон). В этом случае должны быть приняты меры по предотвращению разрыва стенок блоков (например, дополнительное крепление путем установки временной опалубки, дополнительное конструктивное армирование зоны установки);

–в стенах и перегородках с помощью штрабообразователей, устанавливаемых непосредственно в опалубку перед укладкой бетона.

В случае «внедрения» каналов непосредственно в несущий бетонный слой их глубина не должна превышать 2/3 толщины несущего слоя стены.

7.5 Безопасность производства работ

7.5.1 Работы по возведению зданий и сооружений должны производиться только при наличии полного комплекта документации, утверждённой в установленном порядке, и осуществляться строительными организациями, имеющими разрешение на право производства данного вида работ, работники которых прошли специальное обучение.

7.5.2 Работы по бетонированию на высоте и штукатурные работы не могут выполняться:

–без устройства ограждения, защищающего от атмосферных осадков и прямого воздействия солнечных лучей на леса и фасады здания;

–во время дождя, непосредственно после дождя по поверхности, не впитывающей воду;

–при скорости ветра более 10 м/сек.

8 Оценка и подтверждение соответствия

8.1 Оценка и подтверждение соответствия зданий и сооружений и их несущих конструкций требованиям по безопасности осуществляются следующими методами:

–проведение экспертизы проектной документации на соответствие требованиям, установленным нормативными техническими документами;

–контроль качества изготовления конструкций на стадии изготовления опалубочных элементов (стеновых блоков) и при возведении стен зданий и сооружений;

–авторский и технический надзор при строительстве объектов, с контролем соответствия требованиям, установленным в проектной документации.

8.2 Эффективным методом оценки и подтверждения соответствия многоэтажных зданий и сооружений, возведенных с применением Durisol, является выполнение работ по научно-техническому сопровождению при проектировании и строительстве объектов.

8.3 Мероприятия по оценке и подтверждению соответствия характеристик конструкций проектным данным на этапах строительства, ввода в действие и эксплуатации целесообразно отражать в проектной документации на строительство объекта.

8.4 Требования к проведению экспертизы проектной документации устанавливаются Градостроительным кодексом Российской Федерации, в редакции федерального закона

от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ, и иными нормативными правовыми актами и нормативно-техническими документами, разработанными в их развитие.

8.5 Контроль качества.

8.5.1 Контроль качества конструкций должен устанавливать соответствие технических показателей конструкций (геометрических размеров, прочностных показателей бетона и арматуры, прочности, трещиностойкости и деформативности конструкции) при их изготовлении, возведении и эксплуатации, а также параметров технологических режимов производства, показателям, указанным в проекте, нормативных документах и в технологической документации (СНиП 12-01-2004).

Способы контроля качества (правила контроля, методы испытаний) регламентируются соответствующими стандартами и техническими условиями (СНиП 3.03.01-87, ГОСТ 13015-2003, ГОСТ 17625-83, ГОСТ 22904-94, ГОСТ 23858-79).

8.5.2 Для обеспечения требований, предъявляемых к бетонным и железобетонным конструкциям, следует производить контроль качества продукции, включающий в себя входной, операционный, приемочный и эксплуатационный контроль.

8.5.3 Контроль показателей качества арматуры (входной контроль) следует производить в соответствии с требованиями стандартов на арматуру и норм по оформлению актов оценки качества железобетонных изделий.

Контроль качества сварочных работ производят согласно СНиП 3.03.01-87, ГОСТ 10922-90, ГОСТ 23858-79.

8.5.4 Оценку пригодности конструкций по прочности, трещиностойкости и деформативности (эксплуатационной пригодности) следует производить по указаниям ГОСТ 8829-94 путем пробного нагружения конструкции контрольной нагрузкой или путем выборочного испытания нагружением до разрушения отдельных сборных изделий, взятых из партии однотипных конструкций.

Оценку пригодности конструкции стен допускается производить на основе результатов контроля комплекса единичных показателей, характеризующих прочность бетона, толщину защитного слоя, геометрические размеры сечений, расположение арматуры и прочность сварных соединений, диаметр и механические свойства арматуры, основные размеры арматурных изделий и величину натяжения арматуры, получаемых в процессе входного, операционного и приемочного контроля.

8.5.5 Приемку бетонных и железобетонных конструкций после их возведения следует осуществлять путем установления соответствия выполненной конструкции проекту (СНиП 3.03.01-87).

8.5.6 Контроль качества при изготовлении стеновых блоков Durisol.

8.5.6.1 Материалы для приготовления формовочной смеси durisol® испытывают в соответствии с требованиями стандартов и нормативных документов на эти материалы.

Показатели качества измельченной древесины в составе материала durisol® допускается определять по ГОСТ 19222-84.

8.5.6.2 Физические и теплофизические свойства durisol® определяют:

–плотность по ГОСТ 12730.0-78 и ГОСТ 12730.1-78;

–влажность по ГОСТ 12730.0-78и ГОСТ 12730.2-78;

–водопоглощение по ГОСТ 12730.0-78и ГОСТ 12730.3-78;

–теплопроводность по ГОСТ 7076-99.

Для определения плотности, влажности, водопоглощения и теплопроводности подготавливают шесть образцов (пластин) размерами 150×150×30 мм путем вырезания их из продольных стенок шести блоков одинакового типа и размера.

8.5.6.3 Прочность при изгибе определяют по ГОСТ 8462-85. Для этого подготавливают шесть образцов путем вырезания их из продольных стенок шести блоков одинакового типа и размера (см. рисунок 1).

Образцы должны иметь прямые параллельные кромки и прямые углы. Предельные отклонения от номинальных размеров образца по высоте и ширине ±3мм. Предельное отклонение по длине образца для определения прочности при изгибе ±2 мм. На образцах не допускаются сколы кромок и перекашивание углов, вмятины.

Длина опоры продольных стенок принимается равной длине полого пространства плюс толщины двух перемычек. Ширина образца продольных стенок соответствует ½ высоты блока. Допускается ширину образца продольных стенок принимать равной высоте блока.

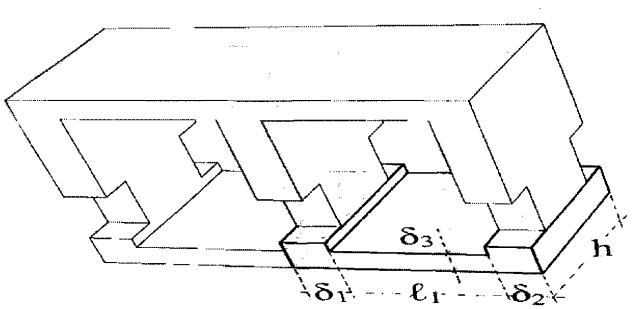


Рисунок 1 – Схема выпиливания образцов для испытания на прочность при изгибе

Образец устанавливают на двух опорах испытательного устройства с центральным размещением нагрузки согласно ГОСТ 8462-85. Затем подвижной пуансон устройства испытания на изгиб опускается до тех пор, пока он слегка не коснется испытуемого образца.

Нагрузка на образец должна возрастать непрерывно и равномерно со скоростью 0,1±0,05 Н/мм^2, обеспечивающей его разрушение через 40 – 60 с после начала испытания.

Схема расположения образца на опорных элементах, их форма, размеры и взаимное расположение приведены на рисунке 2.

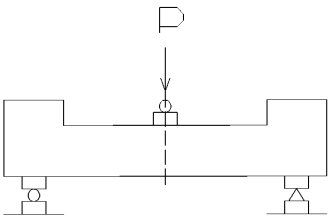


Рисунок 2 – Схема испытания продольных стенок блока на изгиб

Предел прочности при изгибе $R_{изг}$, МПа (кгс/см^2), образца вычисляют по формуле:

$$R_{изг}=\frac{3P\ell_2}{2h\delta_3^2} \qquad (1)$$

где

P – наибольшая нагрузка, установленная при испытании образца, МПа (кгс/см^2);

h – высота блока, мм (см);

ℓ_1 – длина полого пространства, мм (см);

δ_1, δ_2– толщина перемычки, мм (см);

δ_3 – толщина стенки, мм (см);

$\ell_2=(\ell_1+ ½\ \delta_1+½\ \delta_2)$ – расстояние между осями опор, мм (см).

Предел прочности при изгибе образцов в партии вычисляют с точностью до 0,01МПа (0,1 кгс/см^2), как среднее арифметическое значение результатов испытания шести образцов.

При вычислении предела прочности при изгибе образцов в серии не учитывают образцы, предел прочности которых имеет отклонения от среднего значения предела прочности всех образцов более, чем на 50%, и не более, чем по одному образцу в каждую сторону.

8.5.6.4 Марку блоков по морозостойкости определяют после достижения ими проектной прочности по числу циклов попеременного замораживания и оттаивания, при которых среднее значение прочности при сжатии уменьшилось не более, чем на 20%.

Испытания на морозостойкость ведут на целых блоках по ГОСТ 10060.0-95, ГОСТ 10060.1-95. При этом могут быть установлены промежуточные сроки испытания, предусмотренные для первого метода по таблице 3 ГОСТ 10060.0-95. В промежуточные сроки испытаний устанавливают появление на блоках трещин, отколов, шелушение

поверхности. При появлении указанных дефектов испытания прекращают и делают заключение, что блоки не соответствуют требуемой марке по морозостойкости.

При оценке морозостойкости блока по потере прочности после проведения требуемого числа циклов замораживания и оттаивания поверхности основных и контрольных блоков могут не выравниваться, так как блоки при изготовлении подвергаются калибровке (фрезерованию).

8.5.6.5 Пожарную безопасность определяют:

–горючесть по ГОСТ 30244-94;

–воспламеняемость по ГОСТ 30402-96;

–дымообразующую способность по 2.14.2 и 4.18 ГОСТ 12.1.044-89;

–токсичность по 2.16.2 и 4.28 ГОСТ 12.1.044-89.

8.5.6.6 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов материалов для дюрисола определяют по ГОСТ 30108-94.

8.5.6.7 Качество пространственных арматурных каркасов должно контролироваться в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90.

8.5.7 В рамках научно-технического сопровождения при проектировании и строительстве зданий и сооружений решаются задачи по научно-техническому анализу (прогнозу) поведения их конструкций в режиме чрезвычайных ситуаций, имеющие прикладной характер. Например, может проводиться оценка динамических характеристик здания проектным (или расчетным) данным в процессе строительства и/или при сдаче объекта в эксплуатацию путем проведения испытаний.

8.5.8 Результаты научно-технического сопровождения и испытаний зданий и сооружений (контрольные показатели) заносятся в *паспорт мониторинга* и *инструкцию* по эксплуатации, которые должны быть включены в состав исполнительной документации на объект при его приеме в эксплуатацию.

8.5.9По согласованию с заказчиком на здание или сооружение может разрабатываться инструкция с целью применения ее эксплуатирующей организацией при осуществлении инженерного контроля за техническим состоянием объекта в процессе всего жизненного цикла.

9 Гарантии качества

Гарантийный срок эксплуатации (службы) объектов, возведенных по системе Durisol, обеспечивается в соответствии с условиями договора (контракта) между предприятием – изготовителем и (или) подрядной строительной организацией и заказчиком строительства (застройщиком или техническим заказчиком).

10 Допущения и ограничения по использованию стандарта

10.1 Положения и требования, приведенные в настоящем Стандарте, разработаны в отношении технологии Durisol и действительны в пределах обозначенных ограничений и

допущений, с учетом действующих нормативно-технических документов, на которые в настоящем Стандарте имеются ссылки.

10.2 Генеральная проектная организация осуществляет разработку проектной документации в соответствии с требованиями, содержащимися в настоящем Стандарте.

10.3 Ответственность за соблюдение положений и требований, содержащихся в настоящем Стандарте, несет застройщик и технический заказчик.

Стандарт вступает в действие после утверждения в установленном порядке.

11 Введение в действие, порядок обновления и отмены стандарта

11.1При внесении изменений в документы, на основании которых разрабатывается настоящий Стандарт и на которые в нем имеются ссылки проводится его актуализация, путем внесения в него изменений или пересмотра.

Проведение актуализации предполагается также осуществить по результатам комплексных испытаний, на основании специально разработанной программы, утвержденной организацией – разработчиком настоящего Стандарта.

11.2 Отмена настоящего Стандарта осуществляется участниками в случаях:

–прекращения проведения работ, осуществляющихся по данному Стандарту;

–при разработке взамен данного Стандарта другого нормативного технического документа;

–при обнаружении несоответствия настоящего Стандарта нормативным техническим документам, принятым уполномоченным органом по техническому регулированию и подлежащих обязательному соблюдению.

11.3 Обновление, пересмотр и отмена настоящего Стандарта осуществляетсяв соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.4-2004.

12 Надзор и контроль

12.1 Надзор за соблюдением положений настоящего Стандарта осуществляется разработчиком в следующих формах:

–систематический инспекционный контроль;

–разбор жалоб (претензий) со стороны органов исполнительной власти, местного самоуправления, заказчиков (клиентов) и других заинтересованных лиц о неправомерности использования положений настоящего Стандарта.

12.2 Надзор за соблюдением настоящего Стандарта осуществляется лицом, специально уполномоченным на такие действия совместнозаводом – изготовителем стеновых блоков Durisol и разработчиком настоящего Стандарта, а также иными заинтересованными лицами.

12.3 Руководящие работники и специалисты проектных и строительных организаций, действующие на основе контрактов с заводом – изготовителем стеновых блоков Durisolвправе самостоятельно выявлять случаи несоблюдения настоящего Стандарта и

информировать об этом федеральные, территориальные органы исполнительной власти Российской Федерации, местного самоуправления и других заинтересованных лиц.

Издание настоящего Стандарта организуется совместно заводом – изготовителем стеновых блоков Durisol и разработчика настоящего Стандарта, а его распространение среди потребителей продукции, а также других заинтересованных структур осуществляется на договорной основе.

Приложение 1

(обязательное)

Перечень нормативных и нормативно-технических документов

Федеральный закон «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ (с изменениями на текущую дату).

Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ (с изменениями на текущую дату).

Постановление Правительства Российской Федерации «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16.02.2006 г. № 87(с изменениями на текущую дату).

ГОСТ Р 1.0-92.	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Основные положения.
ГОСТ Р 1.4-2004.	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Стандарты отраслей, стандарты предприятий, стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Общие положения.
ГОСТ Р 1.5-2004.	Государственная система стандартизации Российской Федерации. Общие требования.
ГОСТ Р 52085-2003.	Опалубка. Общие технические условия.
ГОСТ 12.1.044-89.	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
ГОСТ 12.1.004-91.	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 5781-82*.	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 7076-99.	Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме.
ГОСТ 7473-94.	Смеси бетонные. Технические условия.
ГОСТ 8462-85.	Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе.
ГОСТ 8829-94.	Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости.
ГОСТ 9179-77.	Известь строительная. Технические условия.
ГОСТ 10060.0-95.	Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования.
ГОСТ 10060.1-95.	Бетоны. Базовый метод определения морозостойкости.
ГОСТ 10178-85.	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.
ГОСТ 10180-90.	Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
ГОСТ 10181-2000.	Смеси бетонные. Методы испытаний.
ГОСТ 12730.0-78.	Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.
ГОСТ 12730.1-78.	Бетоны. Методы определения плотности.
ГОСТ 12730.2-78.	Бетоны. Метод определения влажности.
ГОСТ 12730.3-78.	Бетоны. Методы определения водопоглощения.

ГОСТ 12966-85.	Алюминия сульфат технический очищенный. Технические условия.
ГОСТ 13015-2003.	Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.
ГОСТ 14098-91.	Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры.
ГОСТ 17625-83.	Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры.
ГОСТ 19222-84.	Арболит и изделия из него. Общие технические условия.
ГОСТ 22904-94.	Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.
ГОСТ 23858-79.	Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки.
ГОСТ 25772-83*	Ограждения лестниц, балконов и крыш стальные. Общие технические условия
ГОСТ 26633-91.	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
ГОСТ 27006-86.	Бетоны. Правила подбора состава.
ГОСТ 30108-94.	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.
ГОСТ 30244-94.	Материалы строительные. Методы испытания на горючесть.
ГОСТ 30402-96.	Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость.
ГОСТ 31108-2003.	Цементы общестроительные. Технические условия.
СНиП II-7-81*.	Строительство в сейсмических районах.
СНиП II-23-81*.	Стальные конструкции.
СНиП 2.01.07-85*.	Нагрузки и воздействия.
СНиП 2.02.01-83*.	Основания зданий и сооружений.
СНиП 2.02.03-85.	Свайные фундаменты.
СНиП 3.03.01-87.	Несущие и ограждающие конструкции.
СНиП 11-02-96.	Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
СНиП 12-01-2004.	Организация строительства.
СНиП 21-01-97*	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СНиП 23-01-99*.	Строительная климатология.
СНиП 23-02-2003.	Тепловая защита зданий.
СНиП 31-05-2003.	Общественные здания административного назначения.
СНиП 31-06-2009.	Общественные здания и сооружения.
СНиП 52-01-2003.	Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.
СП 11-105-97.	Инженерно-геологические изыскания для строительства. Части II. Общие правила производства работ. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно- геологических процессов. Часть

	III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов.
СП 14.13330.2011	Строительство в сейсмических районах
СП 20.13330.2011	Нагрузки и воздействия
СП 31-114-2001.	Правила проектирования жилых и общественных зданий для строительства в сейсмических районах.
СП 50-101-2004.	Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
СП 50-102-2003.	Проектирование и устройство свайных фундаментов.
СП 52-101-2003.	Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры.
СП 63.13330.2012	Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения
СП 131.13330.2012	Строительная климатология
ТУ 5741-253-35354501-2007*.	Блоки стеновые мелкие из Дюрисола.
СТО 36554501-005-2006*.	Применение арматуры класса А500СП в железобетонных конструкциях.
ГОСТ 15815-83	Щепа технологическая

Приложение 2

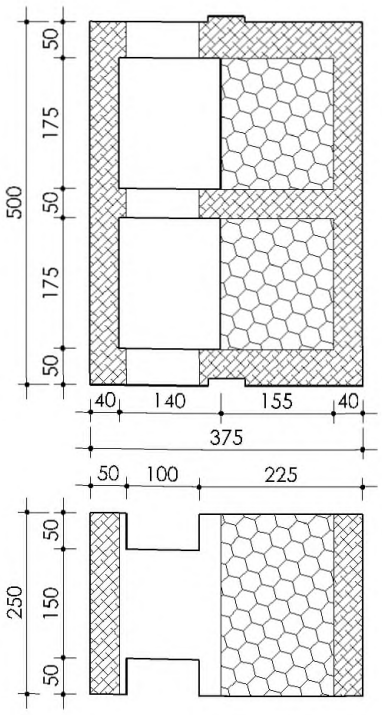
(обязательное)

Блоки серии DSs 37,5/14

Назначение: возведение наружых, несущих стен для жилых, административно-бытовых и производственных зданий с высокими тепло - и звукоизоляционными характеристиками.

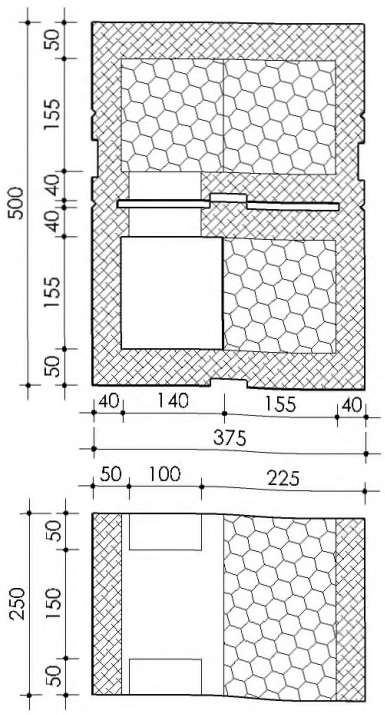
Стандартный блок

-N-



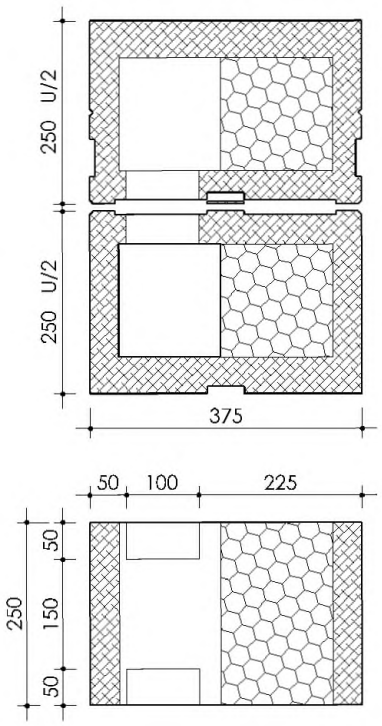
Универсальный блок

-U-



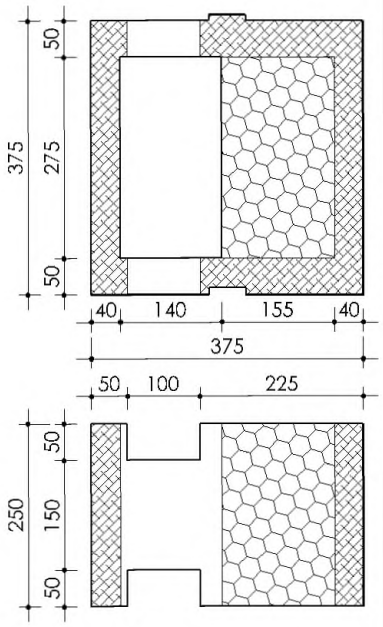
Половина универмального блока

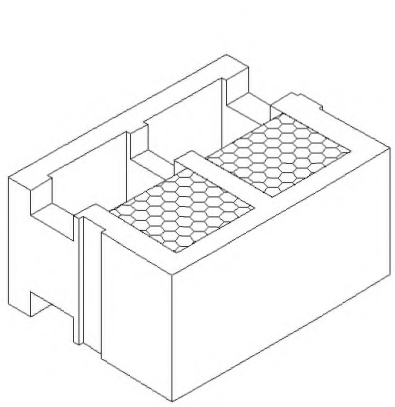
-U/2-

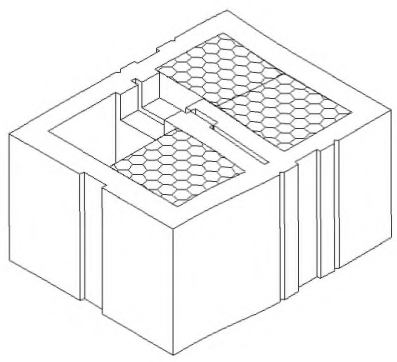


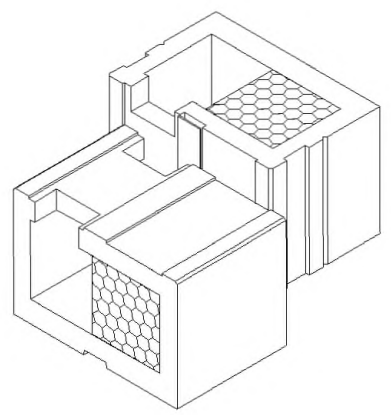
Доборный блок

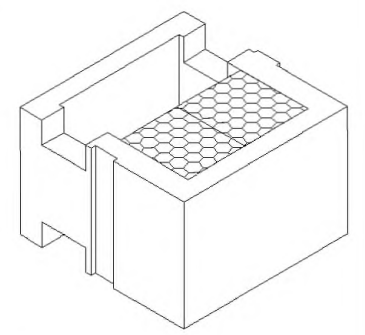
-EA-

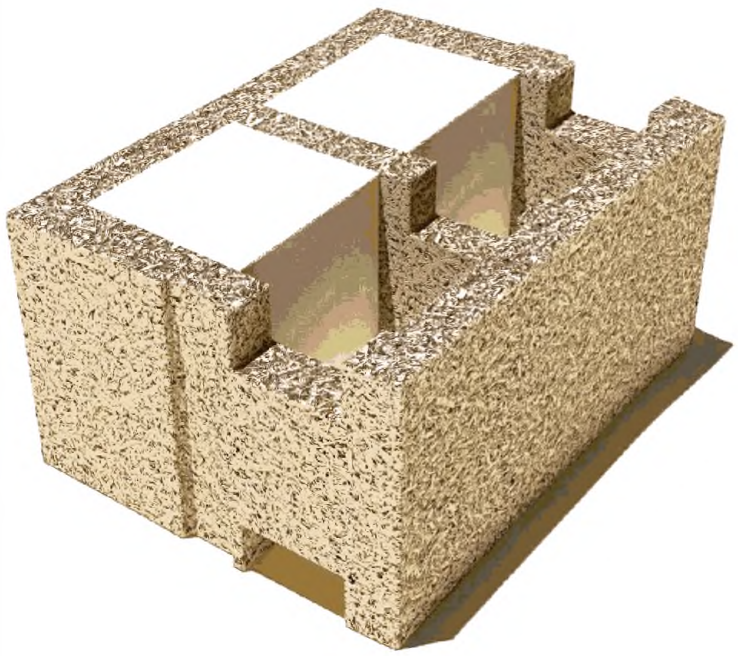












Технические характеристики стандартного блока "N" серии DSs 37.5/14

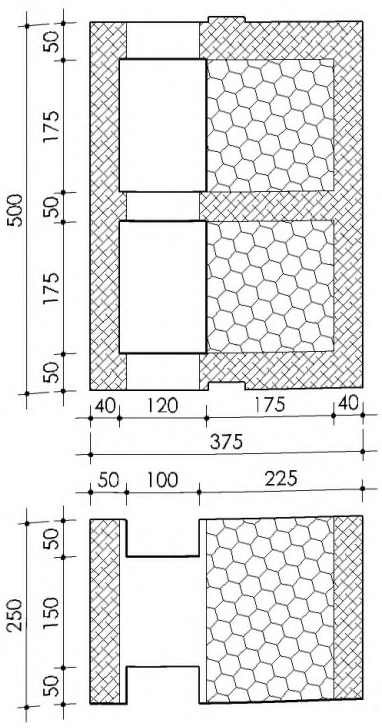
	Ед. изм.	
КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
Толщина	мм	375
Длина/Высота	мм	500/250
Вес блока	кг	15
Толщина теплоизоляционного вкладыша	мм	155
Ширина бетонного ядра	мм	140
Опорная площадь бетона	см²/пог.м	951
Удельный вес стены с бетоном В25	кг/м²	395
Плотность материала Durisol	кг/м³	600
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Сопротивление теплопередаче (без отделки)	м²·(°С/Вт)	4,0498
Коэффициент теплопередачи	Вт/(м²·°С)	0,247
Коэффициент звуконепроницаемост Rw	дБ	51
Класс пожарной безопасности	Класс	К0
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПРИ МОНТАЖЕ		
Количество блоков в 1м² стены	шт.	8
Объем бетон на 1м² стены	л	110
Масса арматуры AIII Ø10 на 1м² стены, в малоэтажном строительстве до 3 этажей. Шаг вертикальной арматуры 0,5м 2шт., шаг горизонтальной арматуры 1м 1шт.	кг	3,085
Примерные трудозатраты на 1м² стены	нормо/час	0,75

Блоки серии DSs 37,5/12

Назначение: возведение наружых, несущих стен для жилых, административно-бытовых и производственных зданий с высокими тепло - и звукоизоляционными характеристиками.

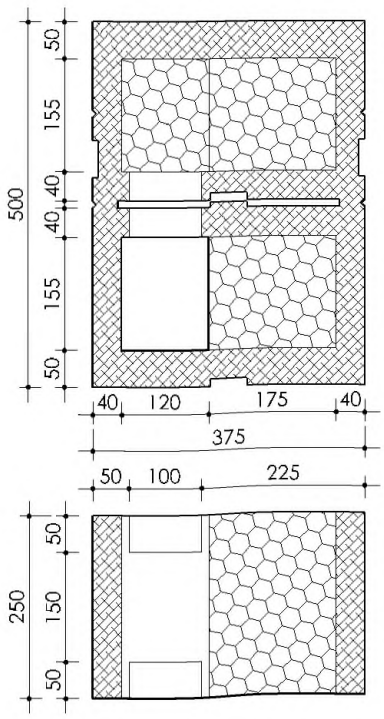
Стандартный блок

-N-



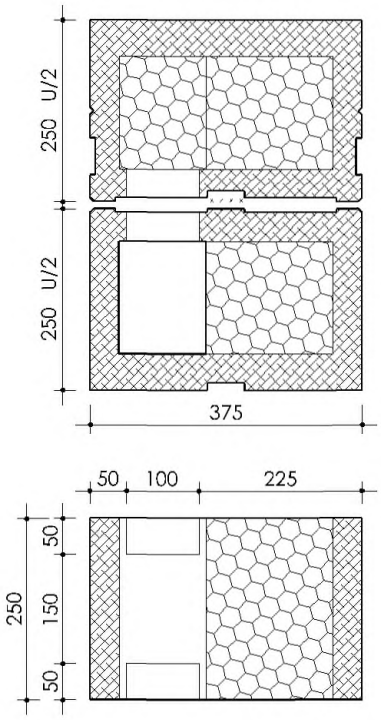
Универсальный блок

-U-



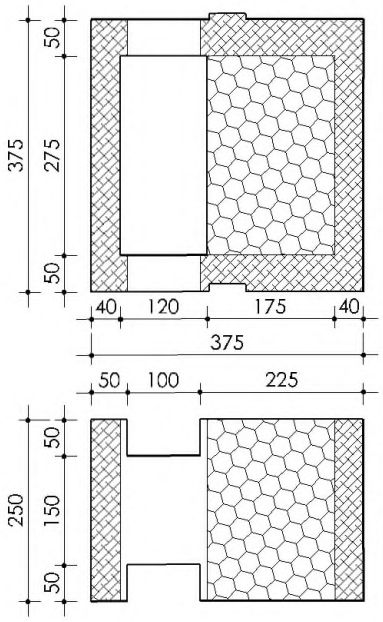
Половина универмального блока

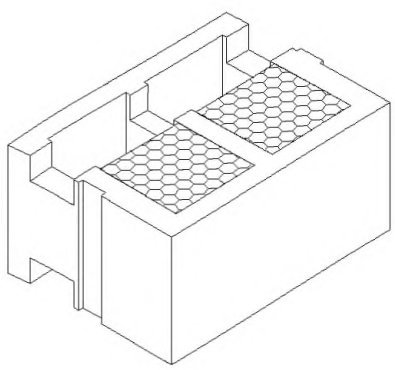
-U/2-

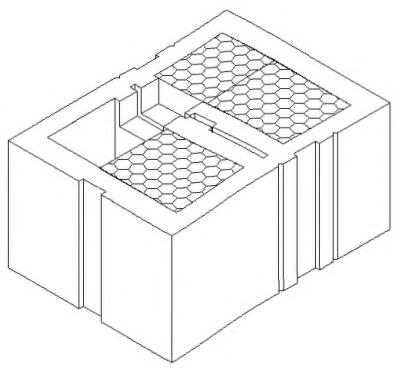


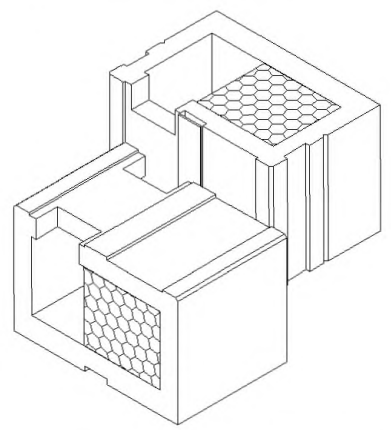
Доборный блок

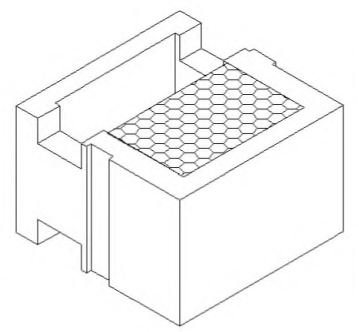
-EA-













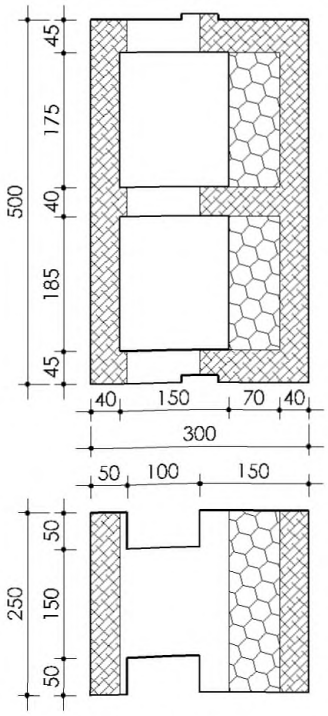
Технические характеристики стандартного блока "N" серии DSs 37.5/12

	Ед. изм.	
КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
Толщина	мм	375
Длина/Высота	мм	500/250
Вес блока	кг	15
Толщина теплоизоляционного вкладыша	мм	175
Ширина бетонного ядра	мм	120
Опорная площадь бетона	см²/пог.м	814
Удельный вес стены с бетоном B25	кг/м²	360
Плотность материала Durisol	кг/м³	600
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Сопротивление теплопередаче (без отделки)	м²·(°C/Вт)	4,366
Коэффициент теплопередачи	Вт/(м²·°C)	0,229
Коэффициент звуконепроницаемост Rw	дБ	50
Класс пожарной безопасности	Класс	К0
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПРИ МОНТАЖЕ		
Количество блоков в 1м² стены	шт.	8
Объем бетон на 1м² стены	л	96
Масса арматуры AIII Ø10 на 1м² стены, в малоэтажном строительстве до 3 этажей. Шаг вертикальной арматуры 0,5м 2шт., шаг горизонтальной арматуры 1м 1шт.	кг	3,085
Примерные трудозатраты на 1м² стены	нормо/час	0,75

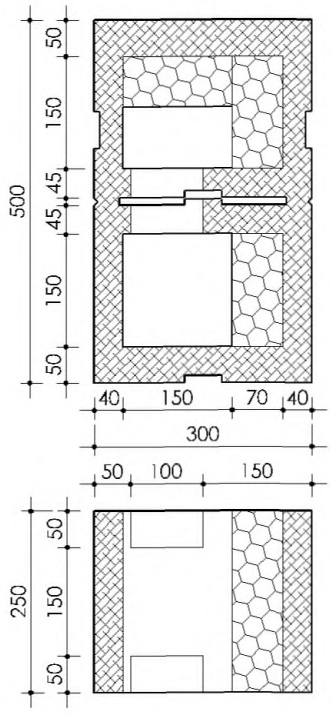
Блоки серии DSs 30/15

Назначение: возведение наружых, несущих стен для жилых, административно-бытовых и производственных зданий с высокими тепло - и звукоизоляционными характеристиками.

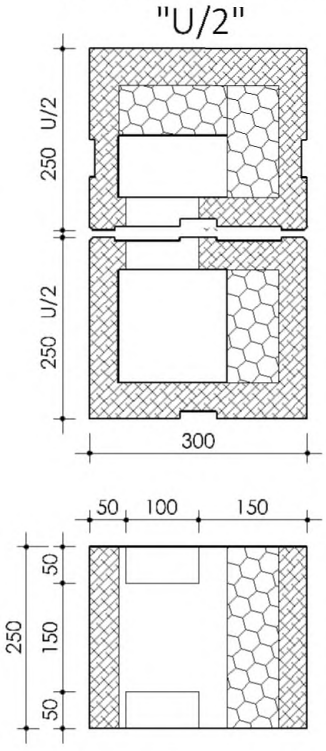
Стандартный "N"



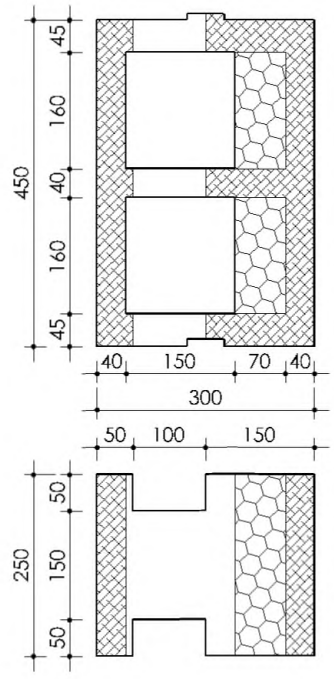
Универсальный "U"

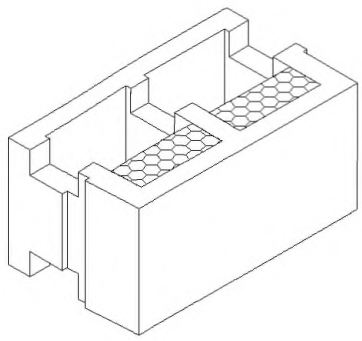


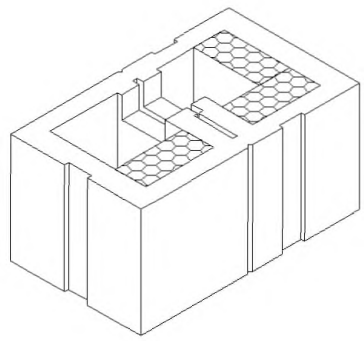
Половина универмального "U/2"

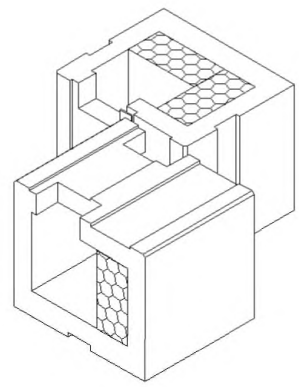


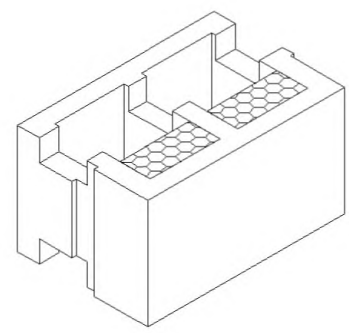
Доборный "EA"

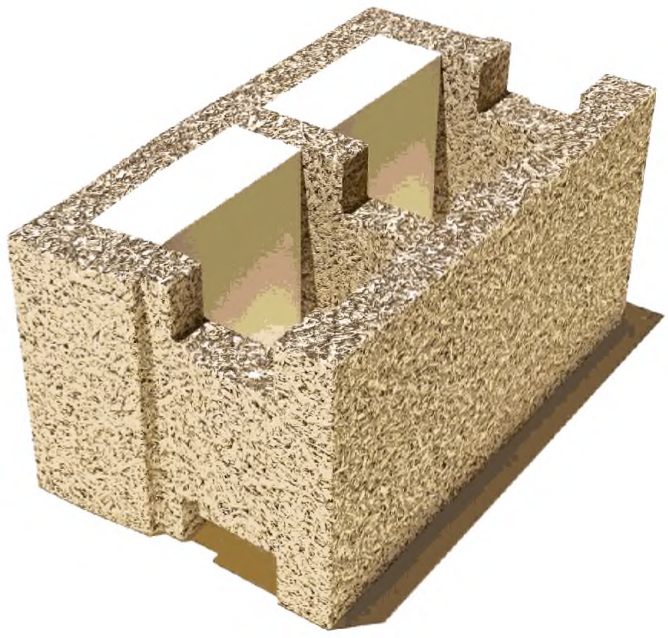












Технические характеристики стандартного блока "N" серии DSs 30/15

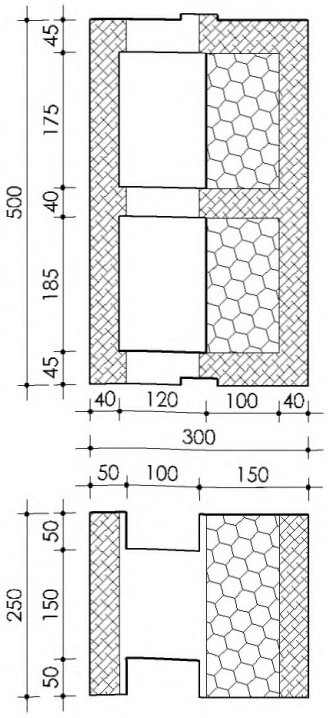
	Ед. изм.	
КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
Толщина	мм	300
Длина/Высота	мм	500/250
Вес блока	кг	11
Толщина теплоизоляционного вкладыша	мм	70
Ширина бетонного ядра	мм	150
Опорная площадь бетона	см²/пог.м	1079
Удельный вес стены с бетоном B25	кг/м²	391,5
Плотность материала Durisol	кг/м³	600
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Сопротивление теплопередаче (без отделки)	м²·(°C/Вт)	2,498
Коэффициент теплопередачи	Вт/(м²·°C)	0,401
Коэффициент звуконепроницаемост Rw	дБ	52
Класс пожарной безопасности	Класс	К0
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПРИ МОНТАЖЕ		
Количество блоков в 1м² стены	шт.	8
Объем бетон на 1м² стены	л	121
Масса арматуры AIII Ø10 на 1м² стены, в малоэтажном строительстве до 3 этажей. Шаг вертикальной арматуры 0,5м 2шт., шаг горизонтальной арматуры 1м 1шт.	кг	3,085
Примерные трудозатраты на 1м² стены	нормо/час	0,7

Формат А4

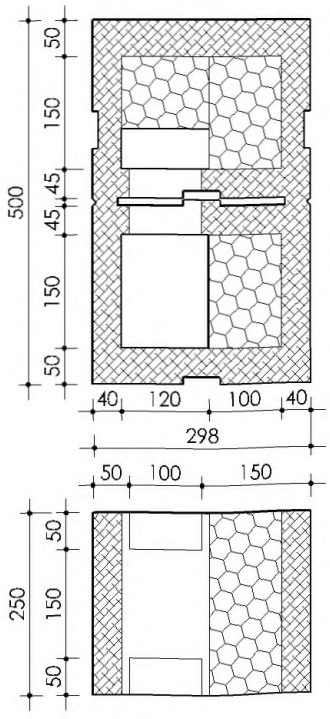
Блоки серии DSs 30/12

Назначение: возведение наружых, несущих стен для жилых, административно-бытовых и производственных зданий с высокими тепло - и звукоизоляционными характеристиками.

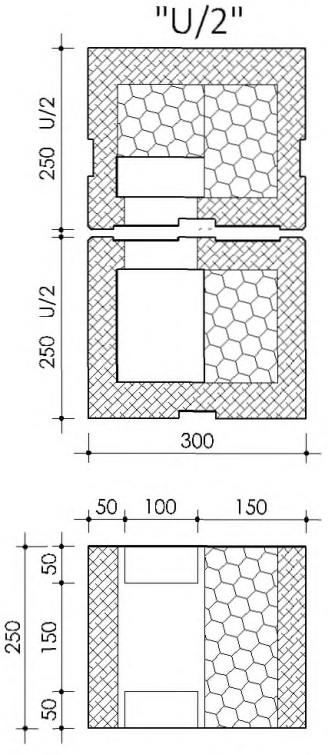
Стандартный "N"



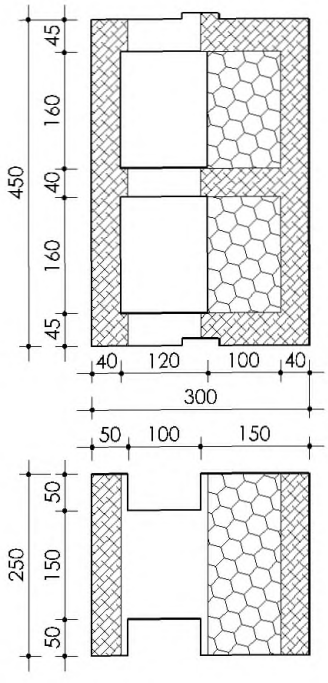
Универсальный "U"

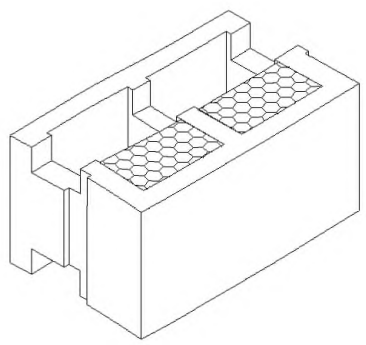


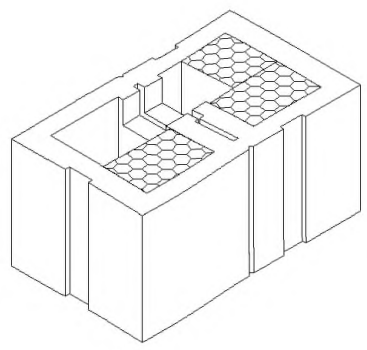
Половина универмального "U/2"

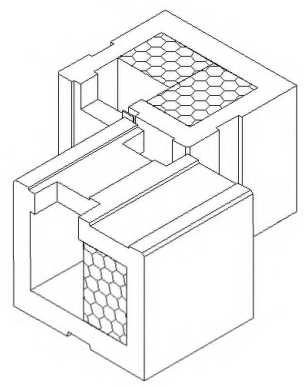


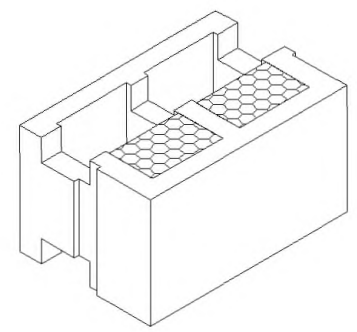
Доборный "EA"













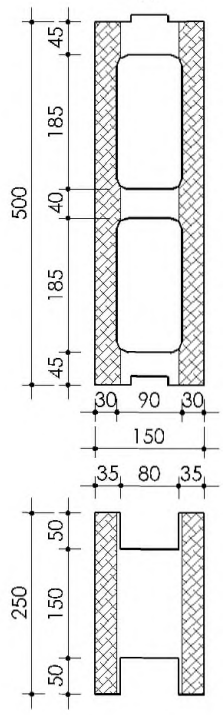
Технические характеристики стандартного блока "N" серии DSs 30/12

	Ед. изм.	
КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
Толщина	мм	300
Длина/Высота	мм	500/250
Вес блока	кг	11
Толщина теплоизоляционного вкладыша	мм	120
Ширина бетонного ядра	мм	120
Опорная площадь бетона	см²/пог.м	786
Удельный вес стены с бетоном B25	кг/м²	336
Плотность материала Durisol	кг/м³	600
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Сопротивление теплопередаче (без отделки)	м²·(°C/Вт)	2,993
Коэффициент теплопередачи	Вт/(м²·°C)	0,334
Коэффициент звуконепроницаемост Rw	дБ	48
Класс пожарной безопасности	Класс	К0
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПРИ МОНТАЖЕ		
Количество блоков в 1м² стены	шт.	8
Объем бетон на 1м² стены	л	99,2
Масса арматуры AIII Ø10 на 1м² стены, в малоэтажном строительстве до 3 этажей. Шаг вертикальной арматуры 0,5м 2шт., шаг горизонтальной арматуры 1м 1шт.	кг	3,085
Примерные трудозатраты на 1м² стены	нормо/час	0,7

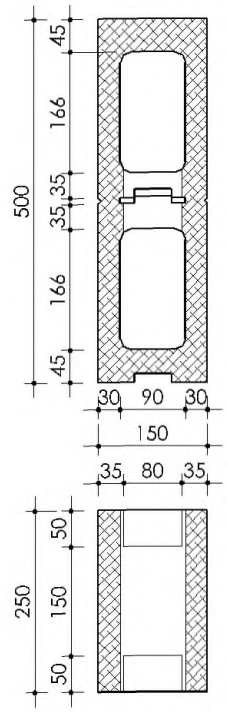
Блоки серии DM 15/9

Назначение: возведение не несущих, внутренних стен (перегородок) для жилых, административно-бытовых и производственных зданий и сооружений с повышенными звукоизоляционными характеристиками.

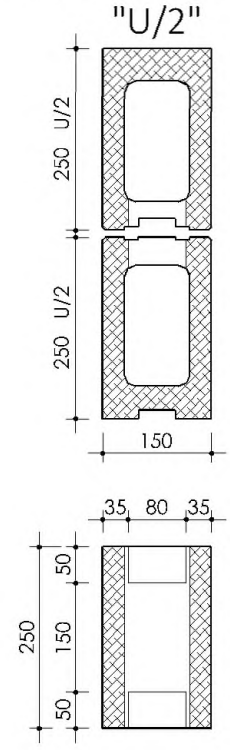
Стандартный "N"



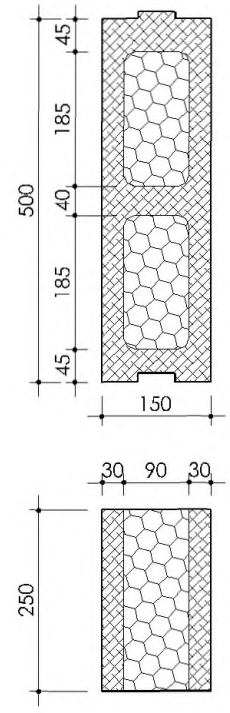
Универсальный "U"

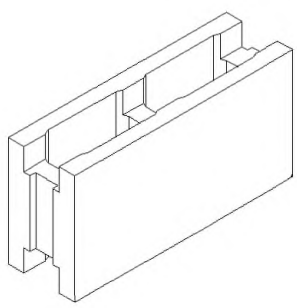


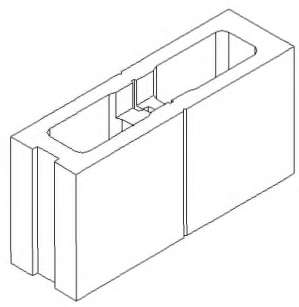
Половина универмального "U/2"

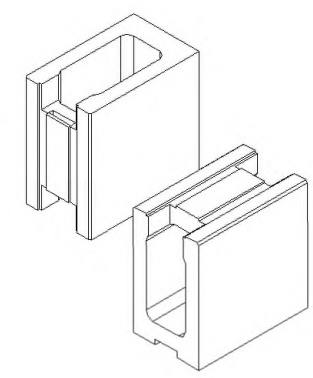


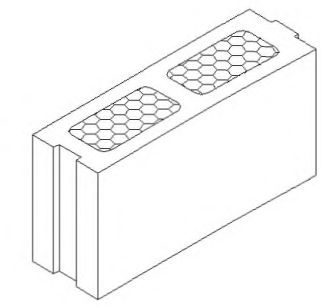
Венцовый "Dr"













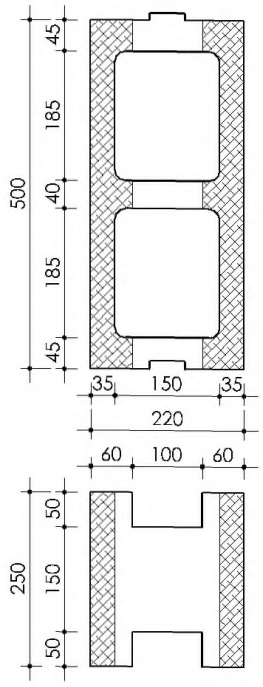
Технические характеристики стандартного блока "N" серии DM 15/9

	Ед. изм.	
КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
Толщина	мм	150
Длина/Высота	мм	500/250
Вес блока	кг	6
Ширина бетонного ядра	мм	90
Опорная площадь бетона	см²/пог.м	694
Удельный вес стены с бетоном B25	кг/м²	235,5
Плотность материала Durisol	кг/м³	600
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Сопротивление теплопередаче (без отделки)	м²·(°C/Вт)	0,827
Коэффициент теплопередачи	Вт/(м²·°C)	1,208
Коэффициент звуконепроницаемост Rw	дБ	52
Класс пожарной безопасности	Класс	К0
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПРИ МОНТАЖЕ		
Количество блоков в 1м² стены	шт.	8
Объем бетон на 1м² стены	л	74,92
Масса арматуры AIII Ø10 на 1м² стены, в малоэтажном строительстве до 3 этажей. Шаг вертикальной арматуры 0,5м 2шт., шаг горизонтальной арматуры 1м 1шт.	кг	3,085
Примерные трудозатраты на 1м² стены	нормо/час	0,59

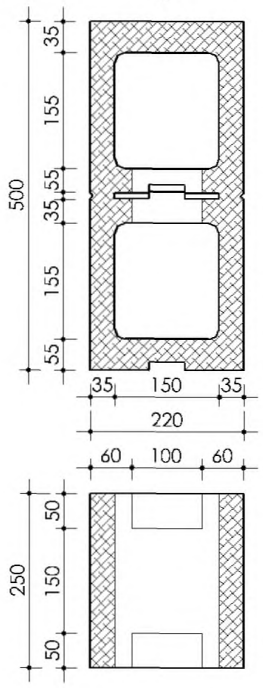
Блоки серии DM 22/15

Назначение: возведение наружных и внутренних, несущих стен для жилых, административно-бытовых и производственных зданий и сооружений с повышенными звукоизоляционными характеристиками.

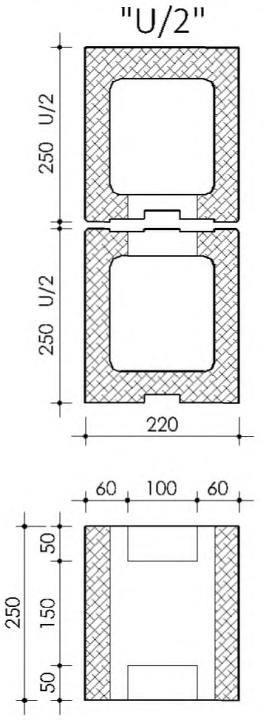
Стандартный "N"

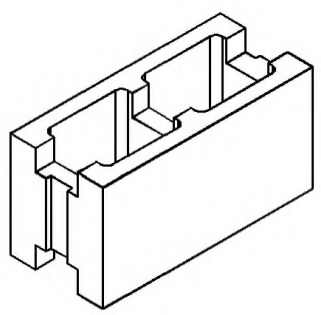


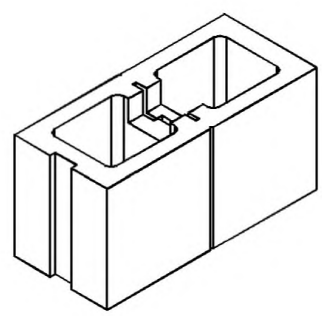
Универсальный "U"

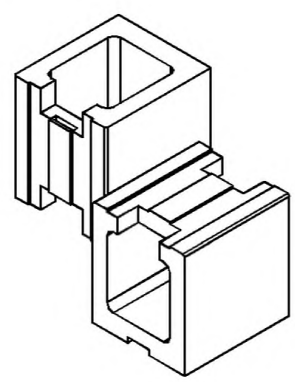


Половина универмального "U/2"











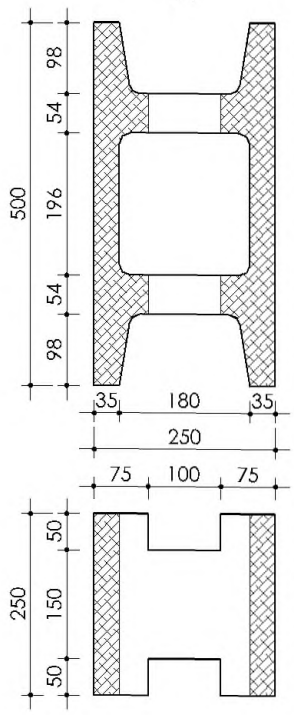
Технические характеристики стандартного блока "N" серии DM 22/15

	Ед. изм.	
КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
Толщина	мм	220
Длина/Высота	мм	500/250
Вес блока	кг	15
Ширина бетонного ядра	мм	150
Опорная площадь бетона	см²/пог.м	1156
Удельный вес стены с бетоном В25	кг/м²	367,5
Плотность материала Durisol	кг/м³	600
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Сопротивление теплопередаче (без отделки)	м²·(°С/Вт)	1,0498
Коэффициент теплопередачи	Вт/(м²·°С)	0,952
Коэффициент звуконепроницаемост Rw	дБ	54
Класс пожарной безопасности	Класс	К0
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПРИ МОНТАЖЕ		
Количество блоков в 1м² стены	шт.	8
Объем бетон на 1м² стены	л	121,4
Масса арматуры AIII Ø10 на 1м² стены, в малоэтажном строительстве до 3 этажей. Шаг вертикальной арматуры 0,5м 2шт., шаг горизонтальной арматуры 1м 1шт.	кг	3,085
Примерные трудозатраты на 1м² стены	нормо/час	0,75

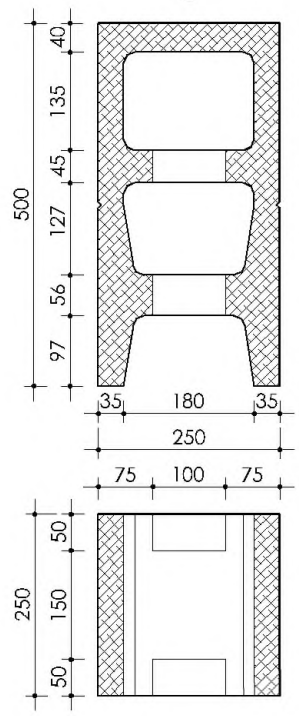
Блоки серии DMi 25/18

Назначение: возведение наружных и внутренних несущих стен для жилых, административно-бытовых и производственных зданий и сооружений с повышенными звукоизоляционными характеристиками.

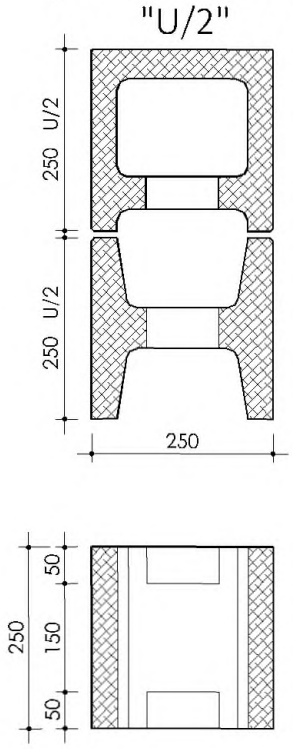
Стандартный "N"

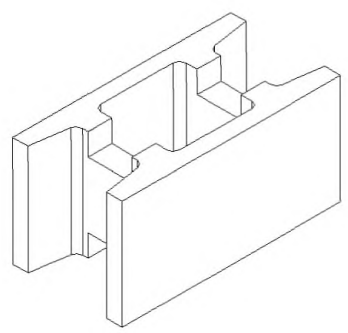


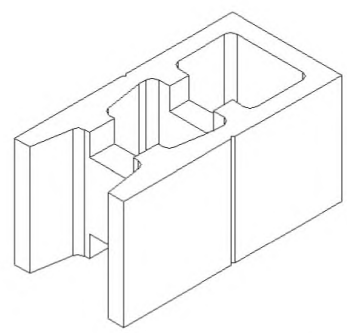
Универсальный "U"

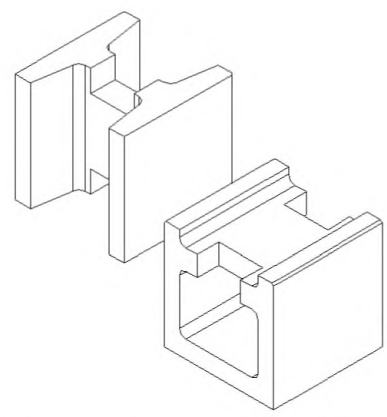


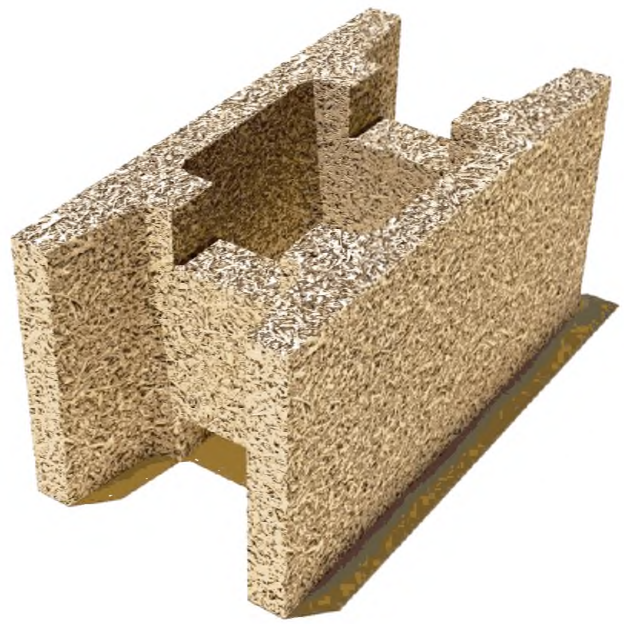
Половина универмального "U/2"









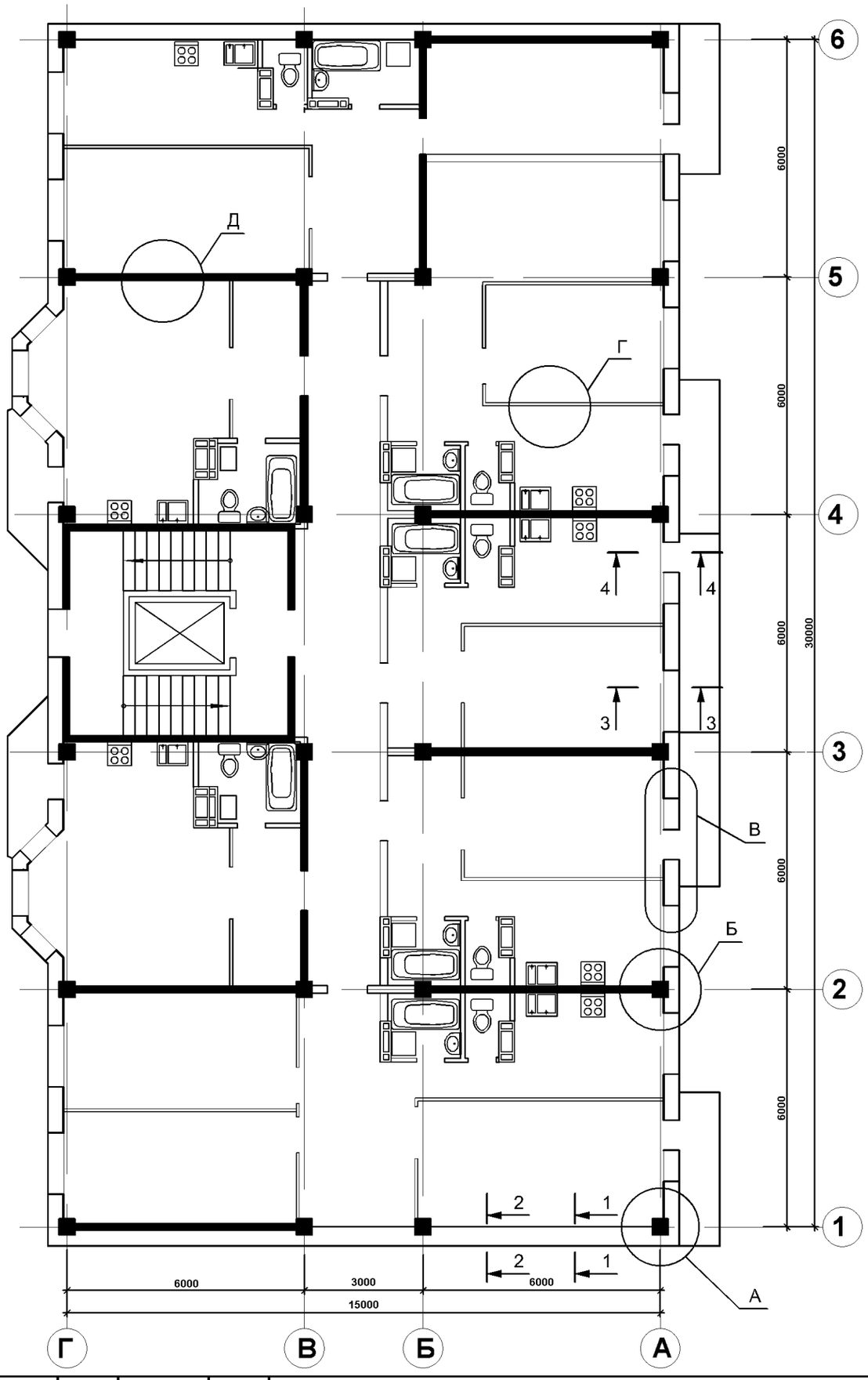


Технические характеристики стандартного блока "N" серии DMi 25/18

	Ед. изм.	
КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ		
Толщина	мм	250
Длина/Высота	мм	500/250
Вес блока	кг	12
Ширина бетонного ядра	мм	180
Опорная площадь бетона	см²/пог.м	1432
Удельный вес стены с бетоном В25	кг/м²	470,4
Плотность материала Durisol	кг/м³	600
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Сопротивление теплопередаче (без отделки)	м²·(°С/Вт)	1,08
Коэффициент теплопередачи	Вт/(м²·°С)	0,926
Коэффициент звуконепроницаемост Rw	дБ	60
Класс пожарной безопасности	Класс	К0
РАСХОД МАТЕРИАЛОВ ПРИ МОНТАЖЕ		
Количество блоков в 1м² стены	шт.	8
Объем бетон на 1м² стены	л	149,8
Масса арматуры AIII Ø10 на 1м² стены, в малоэтажном строительстве до 3 этажей. Шаг вертикальной арматуры 0,5м 2шт., шаг горизонтальной арматуры 1м 1шт.	кг	3,085
Примерные трудозатраты на 1м² стены	нормо/час	0,7

Приложение 3

(обязательное)



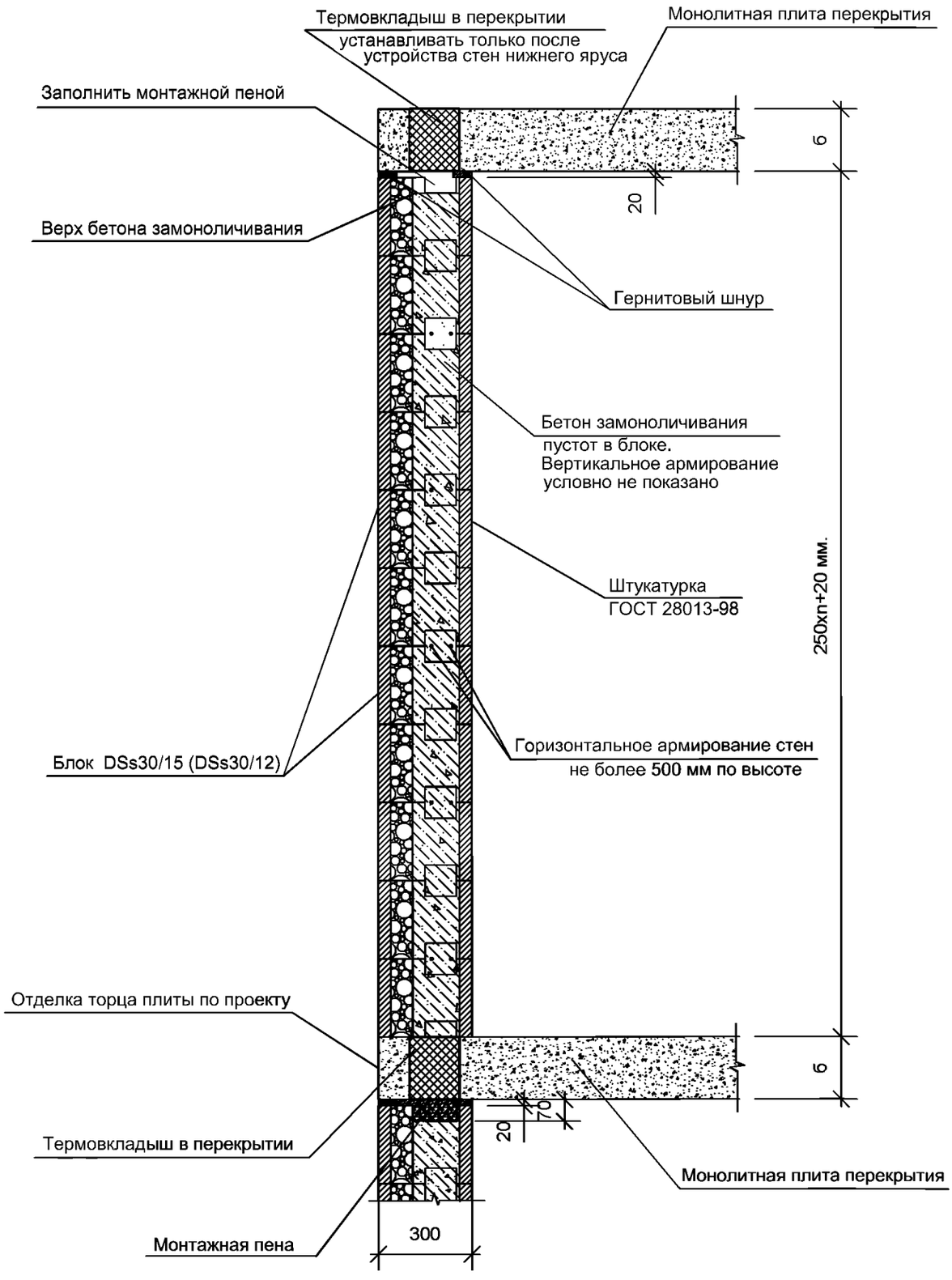
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
						Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"	Стадия: — / Лист: 52 / Листов: —
Нач. отд.		Могушков И.					
ГИП		Горностаев А.					
Проверил		Могушков И.				План каркасно-монолитной блок-секции	
Разработал		Гасиев А.А.					
Н.контр.		Манин С.П.					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"

Стадия	Лист	Листов
	53	

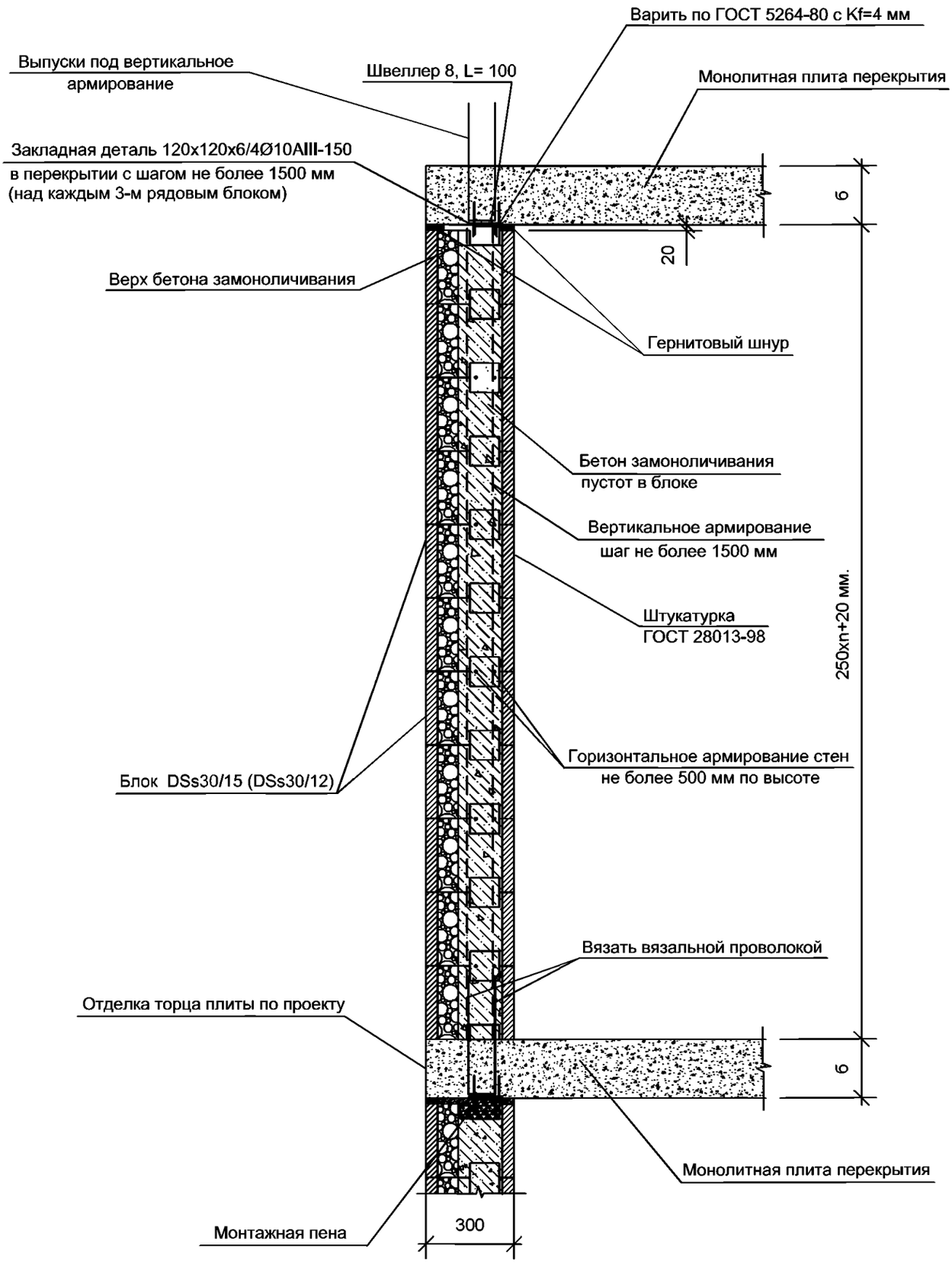
Устройство глухого участка наружной стены
Разрез 1-1

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"

Стадия	Лист	Листов
	54	

Устройство глухого участка наружной стены

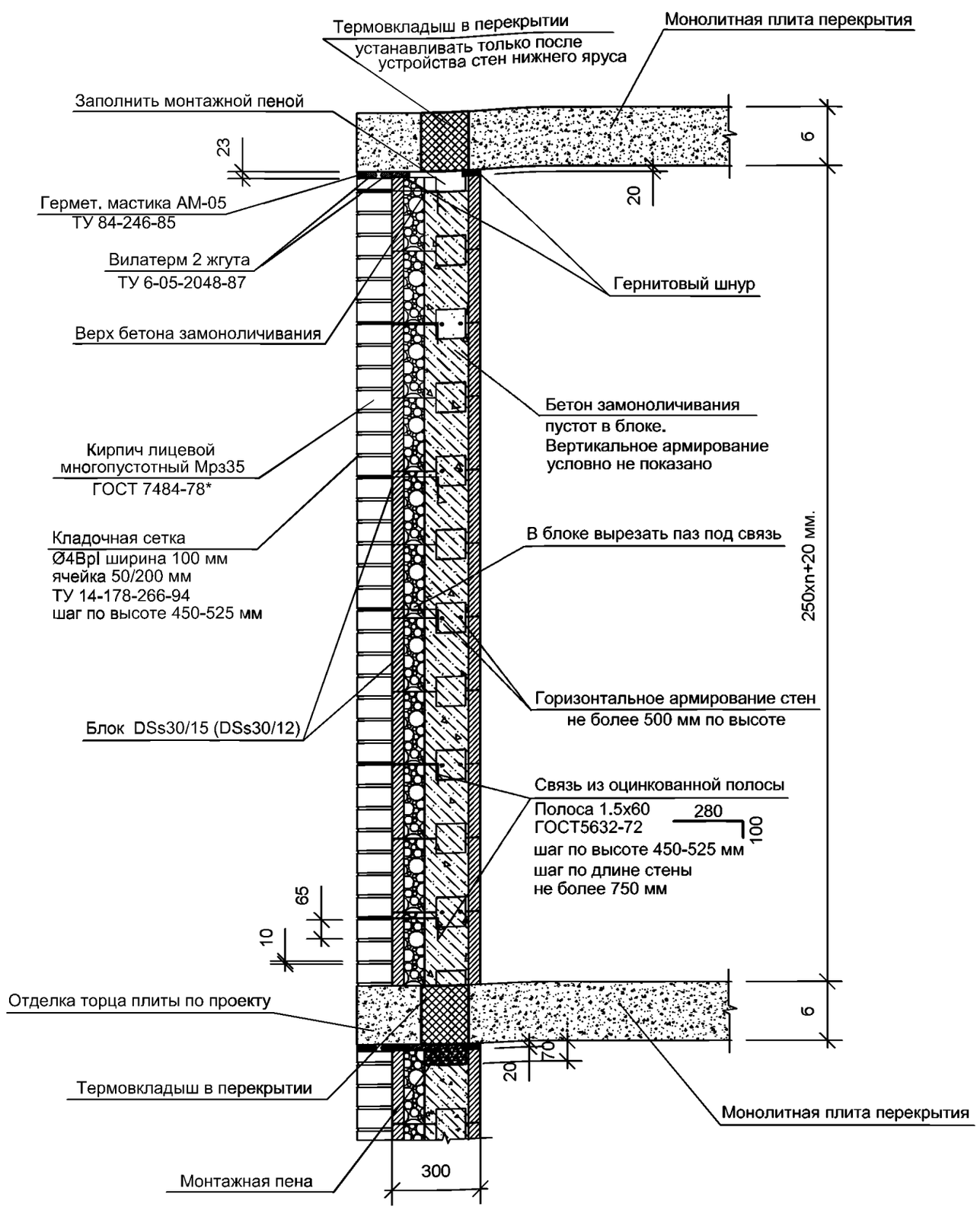
Разрез 2-2. Фахверковая стойка.

Взам. инв.№

Подпись и дата

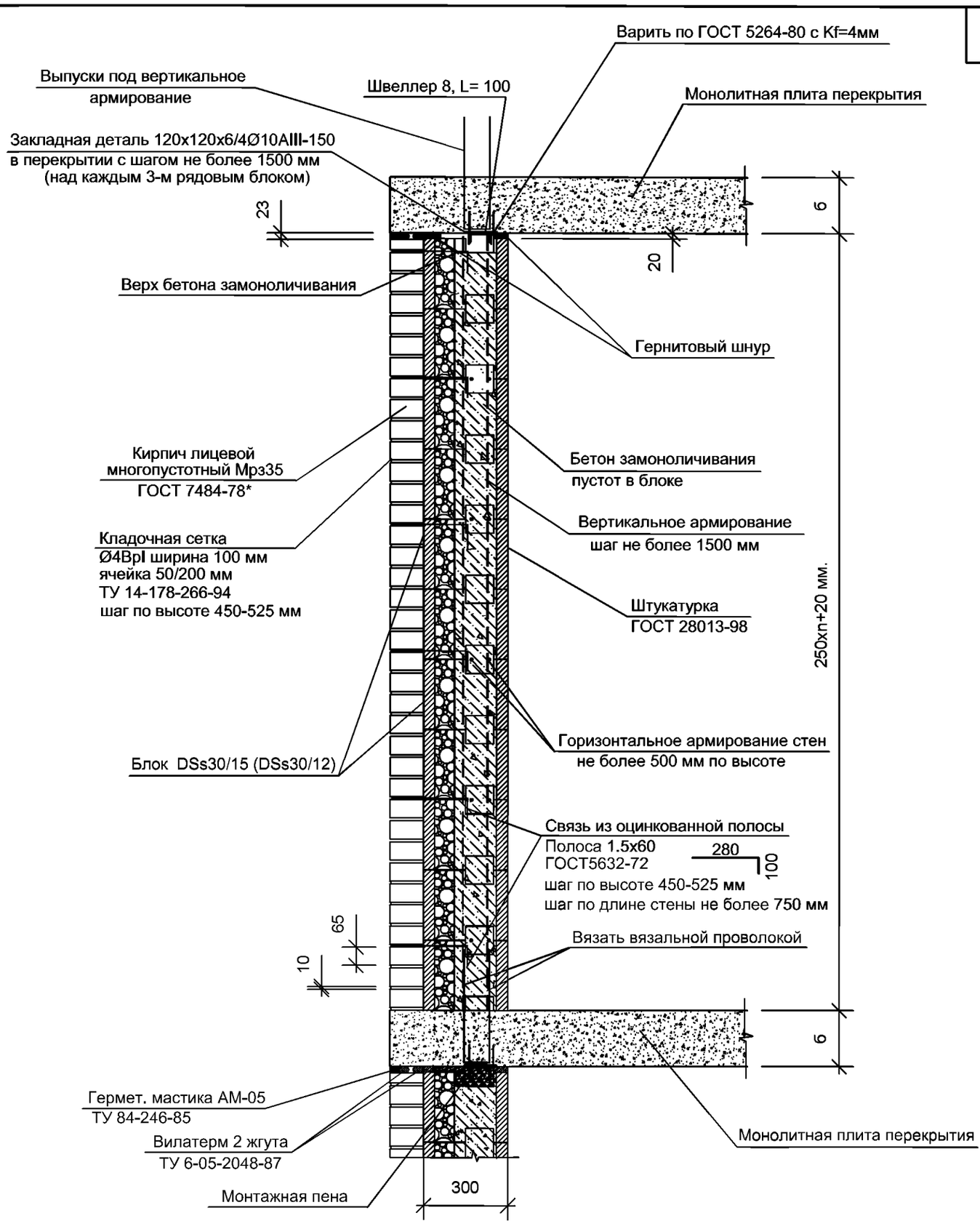
Инв.№ подл.

Формат А4



Взам. инв.№									
Подпись и дата									
Инв.№ подл.									
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Нач. отд.		Могушков И.				Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"	Стадия	Лист 55	Листов
	ГИП		Горностаев А.							
	Проверил		Могушков И.				Устройство глухого участка наружной стены			
	Разработал		Гасиев А.А.				Разрез 1-1.			
	Н.контр.		Манин С.П.				Вариант с облицовкой из кирпича.			

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"

Стадия	Лист	Листов
	56	

Устройство глухого участка наружной стены

Разрез 2-2. Фахверковая стойка.

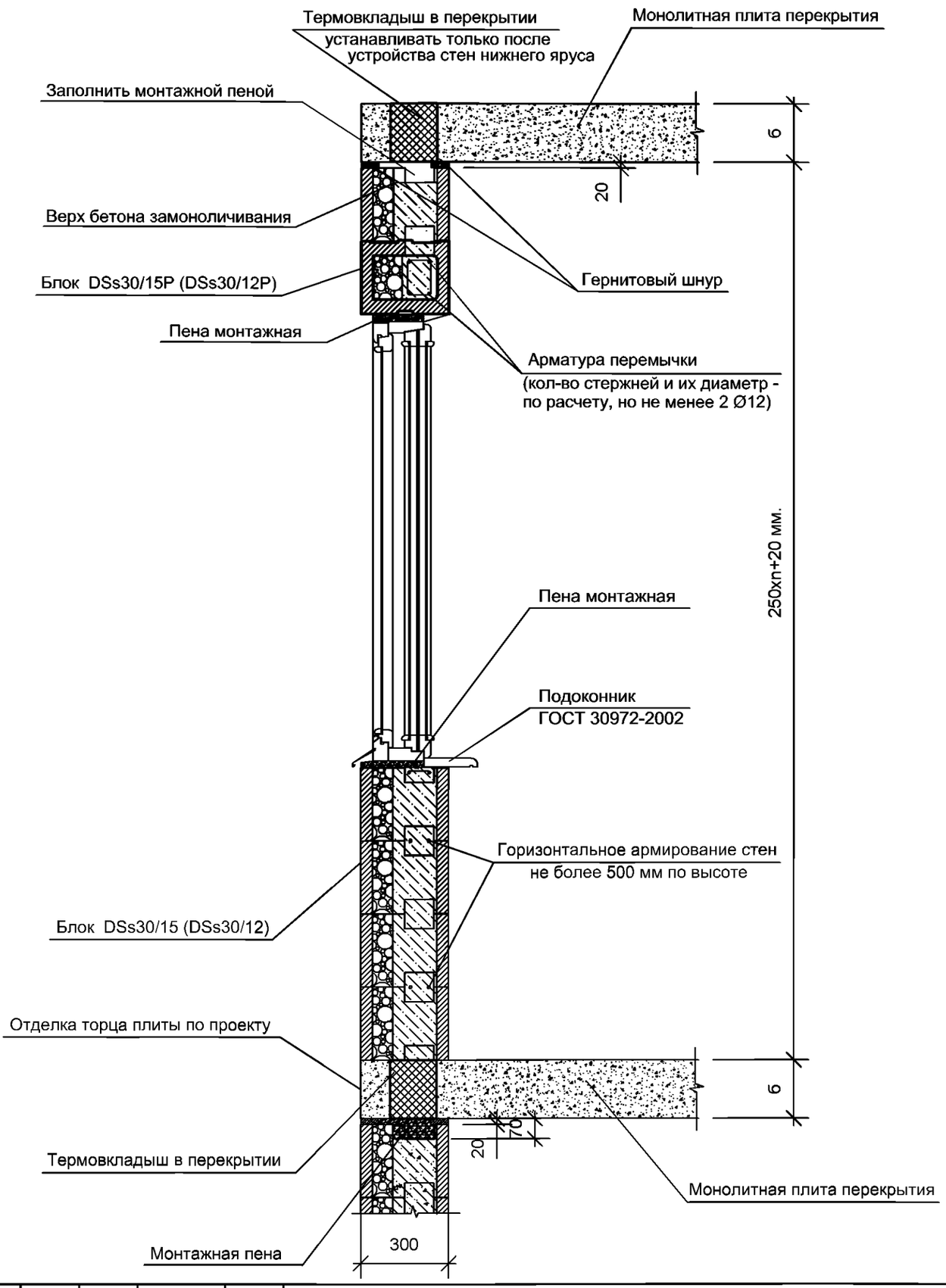
Вариант с облицовкой из кирпича.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"

Стадия	Лист	Листов
	57	

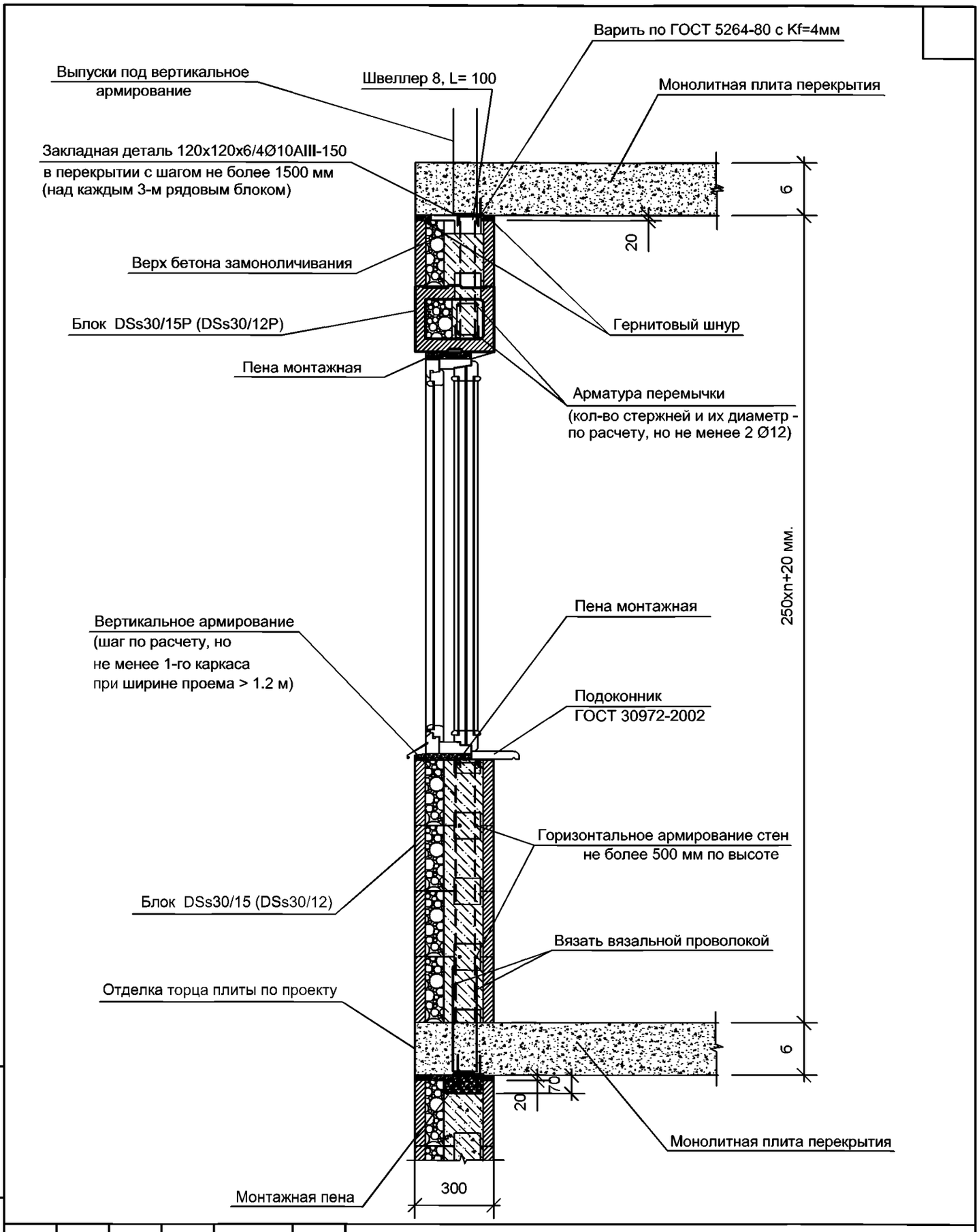
Устройство наружной стены с оконным проемом.
Разрез 3-3.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"

Стадия	Лист	Листов
	58	

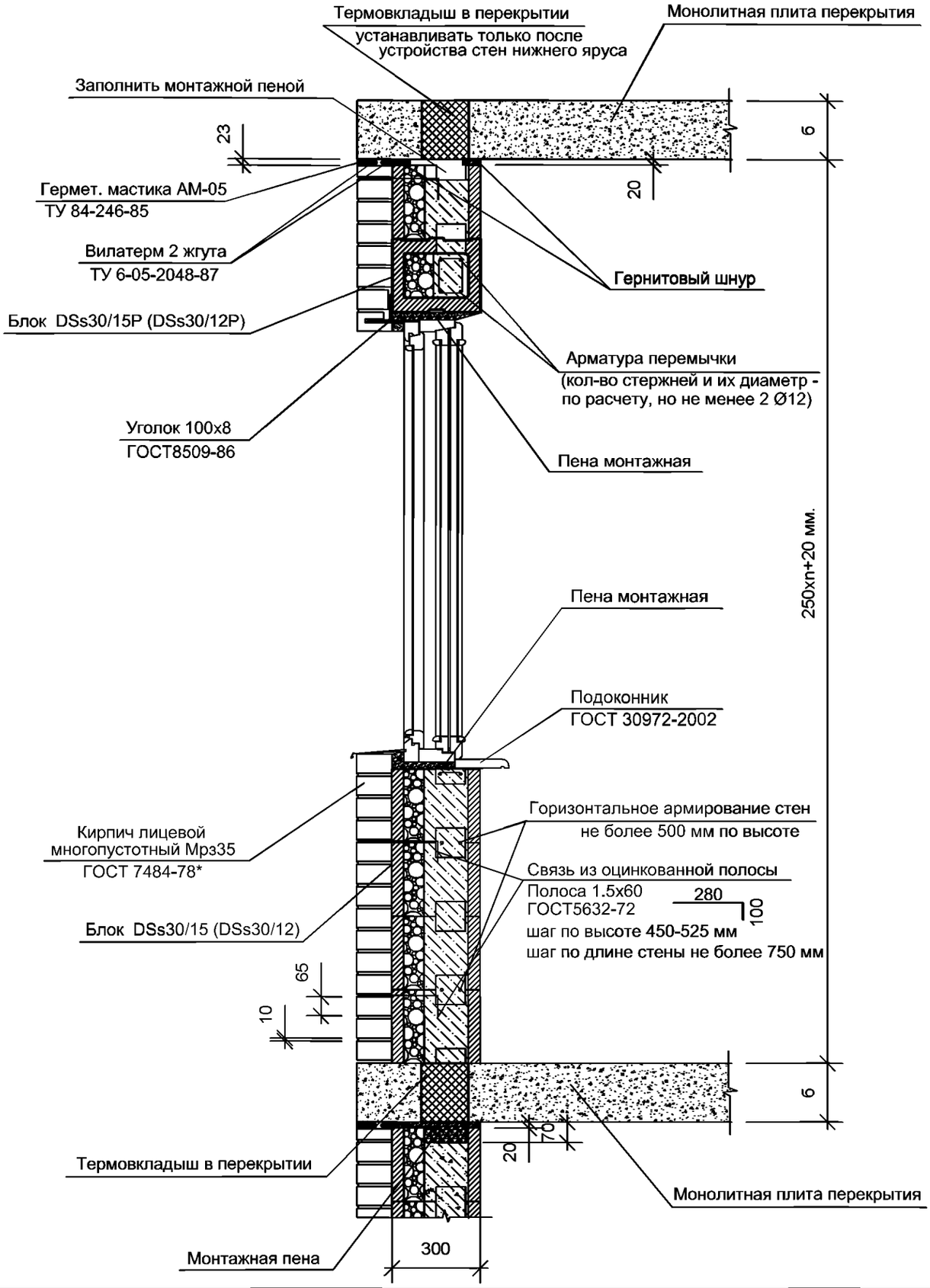
Устройство наружной стены с оконным проемом.
Разрез 3-3. Фахверковая стойка.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"

Стадия	Лист	Листов
	59	

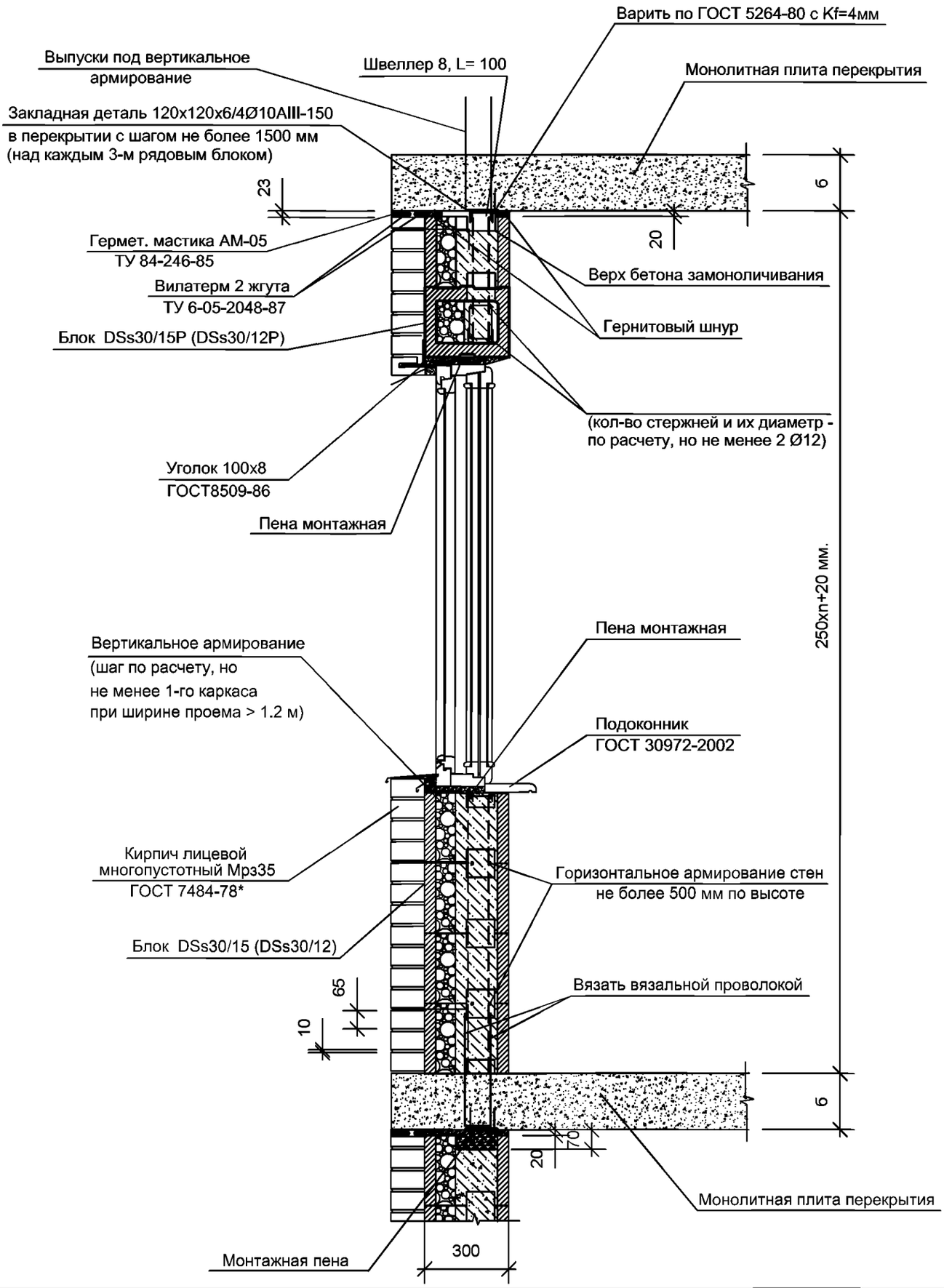
Устройство наружной стены с оконным проемом.
Разрез 3-3.
Вариант с облицовкой из кирпича.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"

Стадия	Лист	Листов
	60	

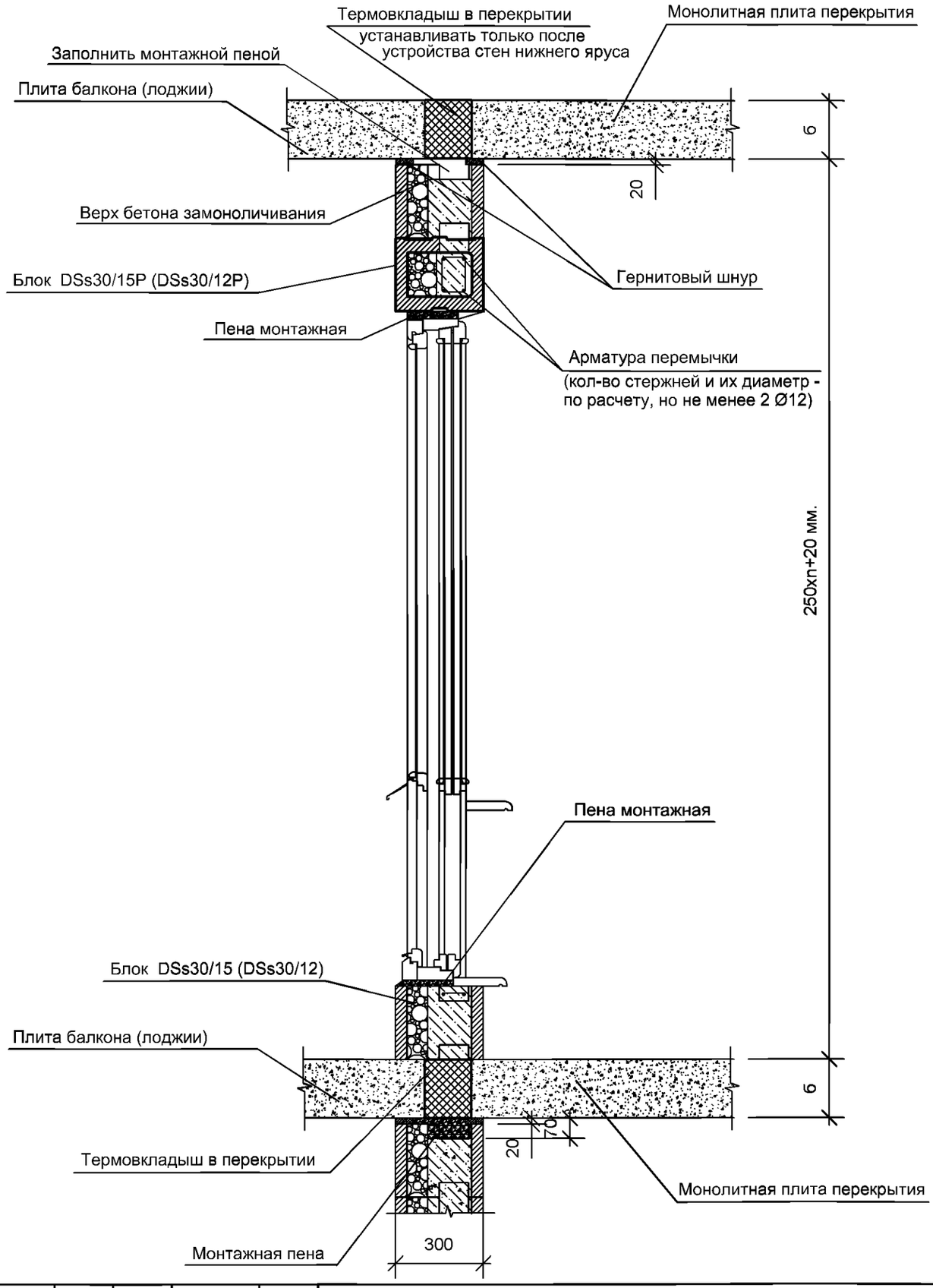
Устройство наружной стены с оконным проемом.
Разрез 3-3. Фахверковая стойка.
Вариант с облицовкой из кирпича.

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"

Стадия	Лист	Листов
	61	

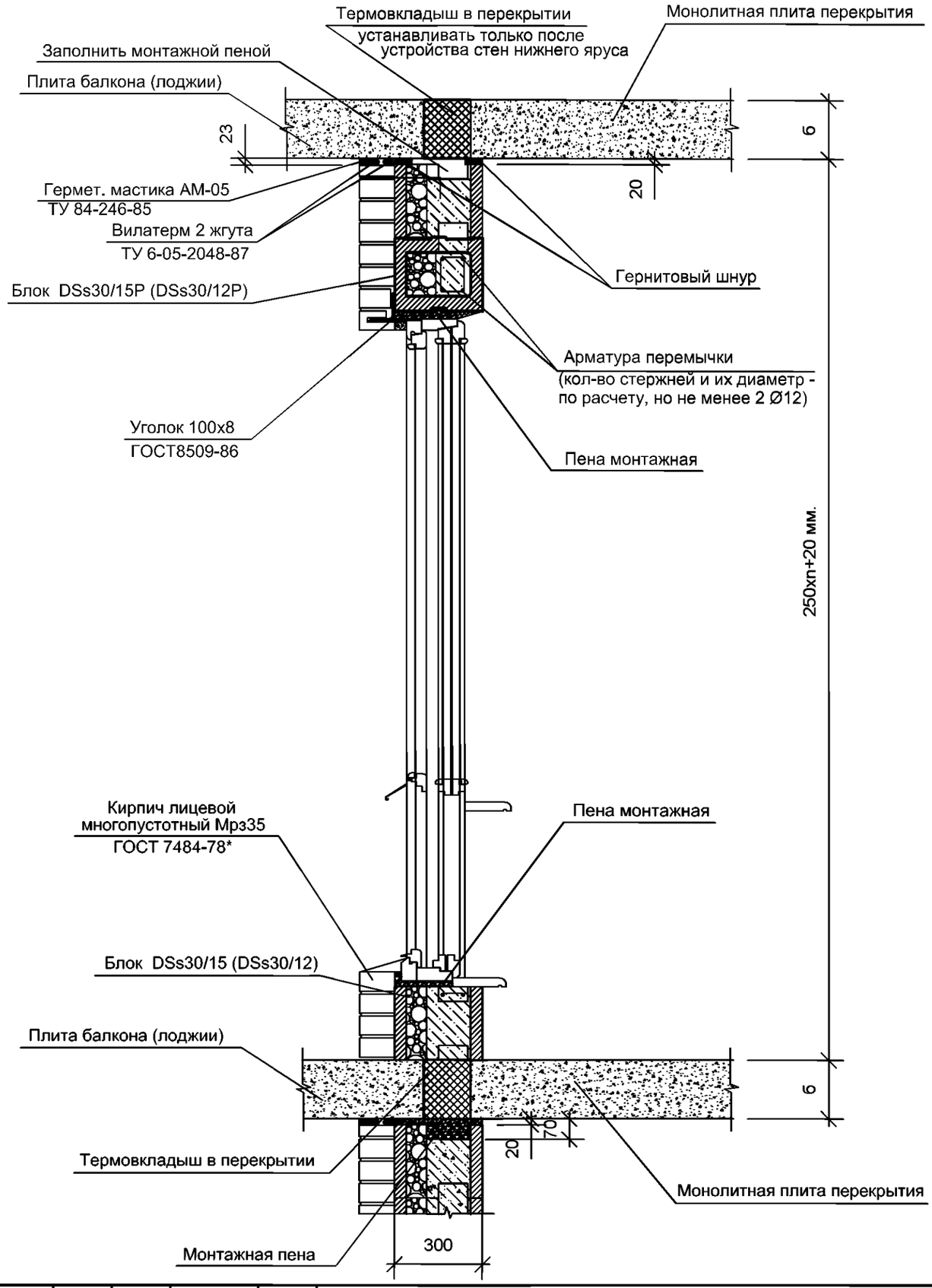
Устройство наружной стены балконной дверью.
Разрез 4-4.

Взам. инв.№

Подпись и дата

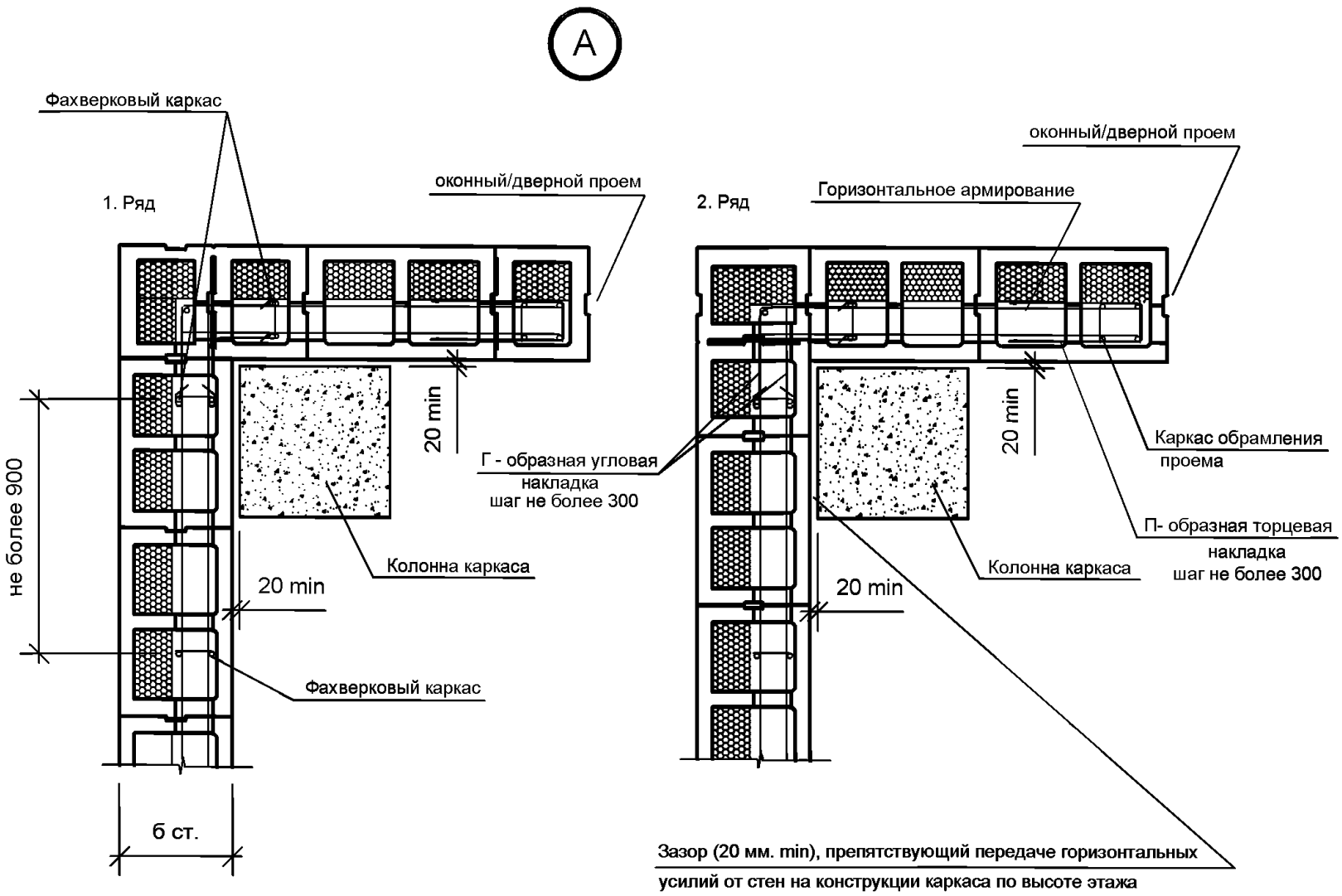
Инв.№ подл.

Формат А4



Взам. инв.№								
Подпись и дата								
Инв.№ подл.								
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
	Нач. отд.		Могушков И.				Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"	Стадия: — / Лист: 62 / Листов: —
	ГИП		Горностаев А.					
	Проверил		Могушков И.				Устройство наружной стены балконной дверью. Сечение 4-4. Вариант с облицовкой из кирпича.	
	Разработал		Гасиев А.А.					
	Н.контр.		Манин С.П.					

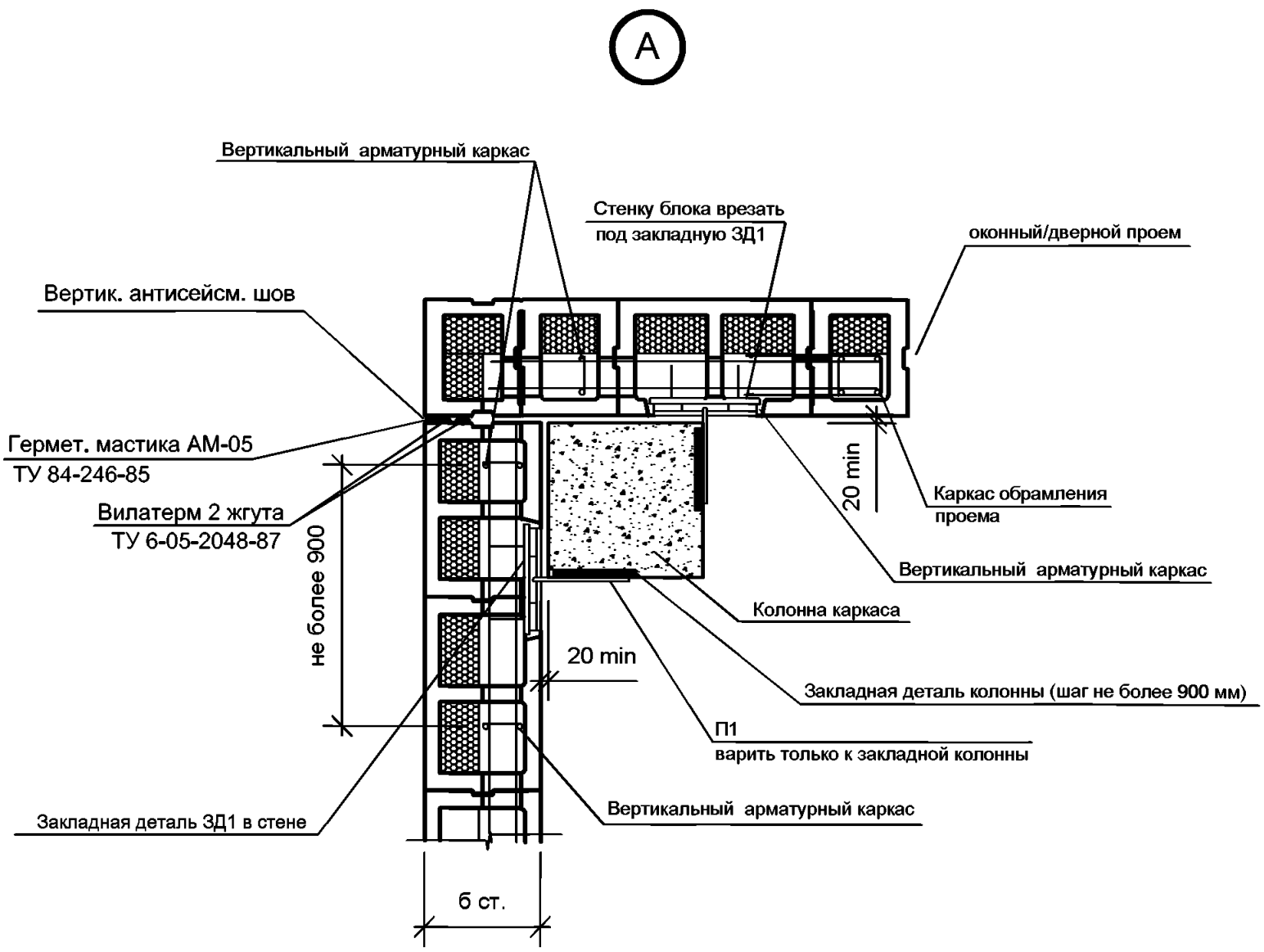
Формат А4

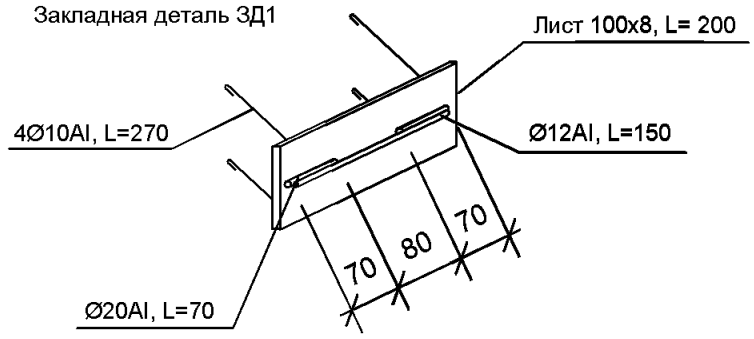


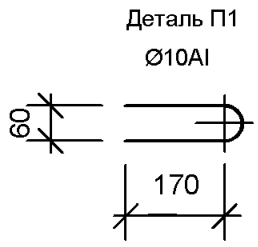
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"	Стадия	Лист 63 / Листов
Нач. отд.		Могушков И.						
ГИП		Горностаев А.						
Проверил		Могушков И.				Устройство углового сопряжения стены в месте колонны каркаса. Узел "А" Вариант с воздушным зазором.		
Разработал		Гасиев А.А.						
Н.контр.		Манин С.П.						

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

Формат А4







Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

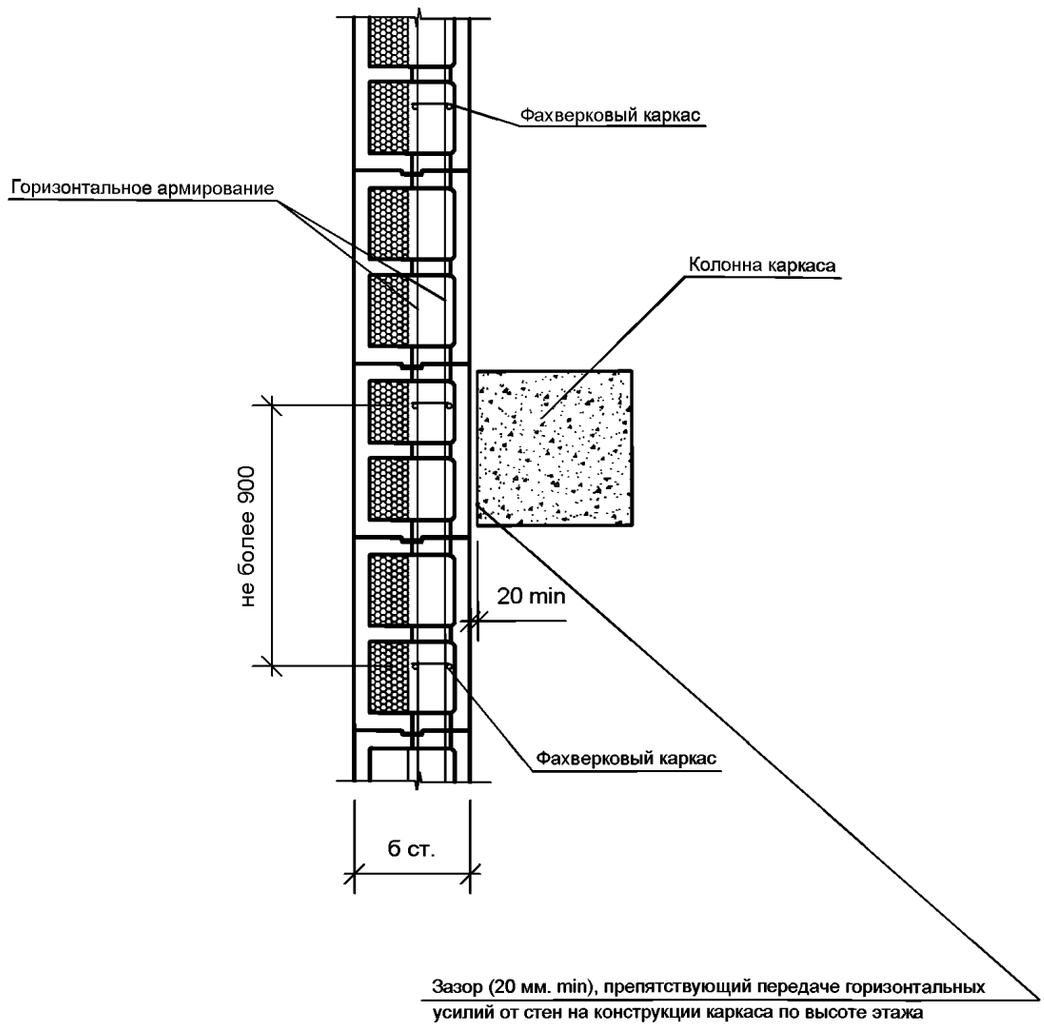
Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"

Стадия	Лист	Листов
	64	

Устройство углового сопряжения стены в месте колонны каркаса. Узел "А"
Вариант с гибкими связями.

Формат А4

Б

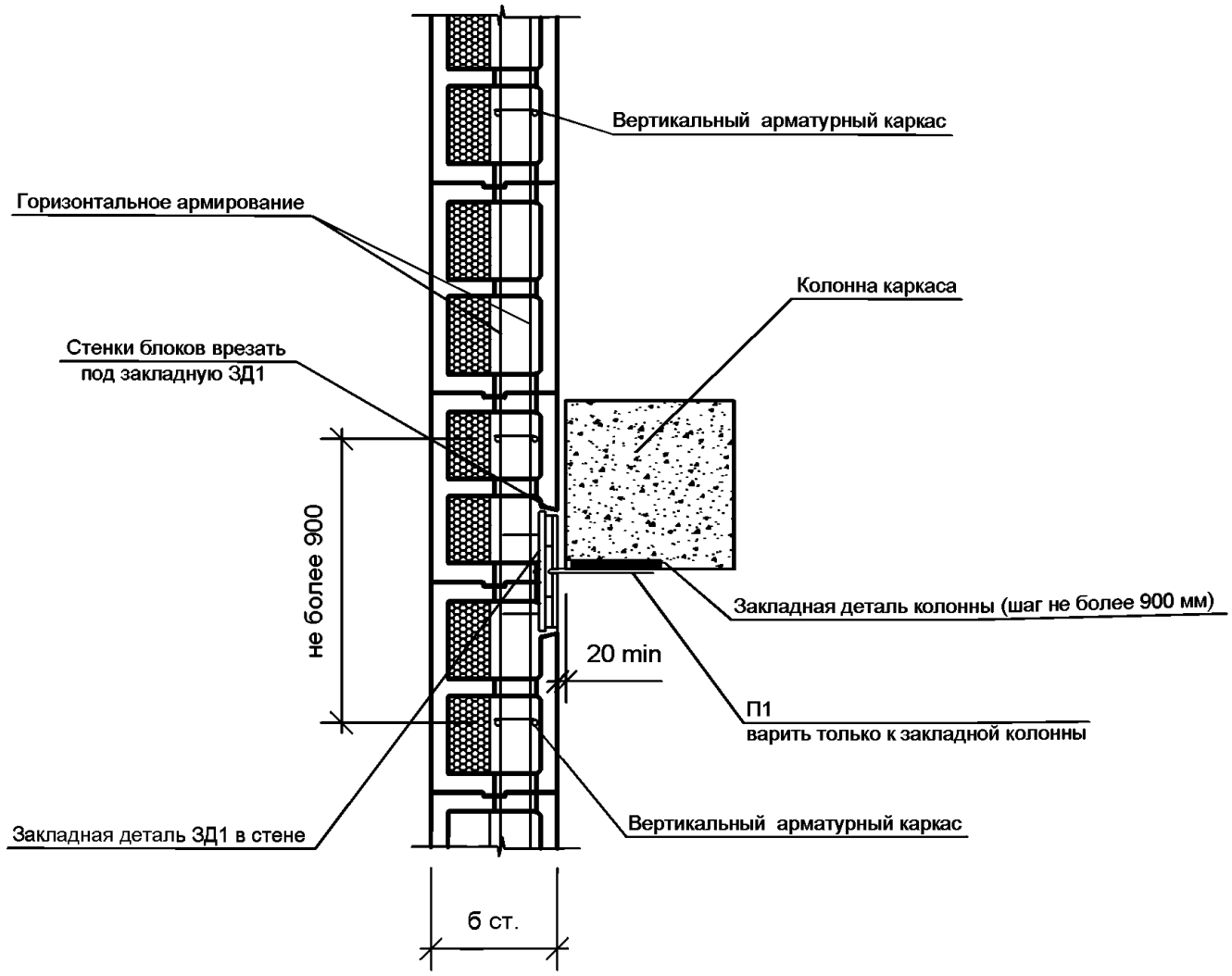


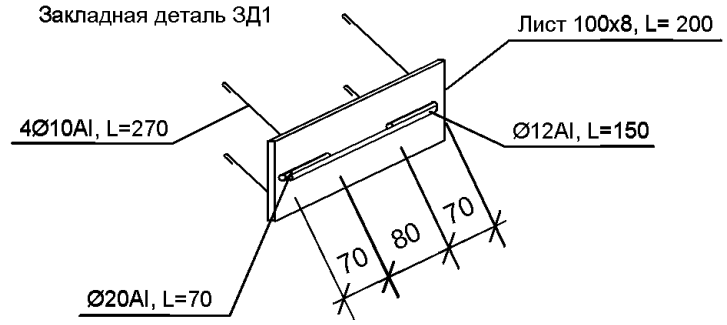
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Нач. отд.		Могушков И.				Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"	Стадия	Лист 65 / Листов
ГИП		Горностаев А.						
Проверил		Могушков И.				Устройство рядового сопряжения стены с колонной каркаса. Узел "Б" Вариант с воздушным зазором.		
Разработал		Гасиев А.А.						
Н.контр.		Манин С.П.						

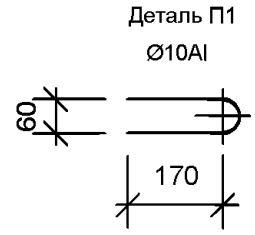
Взам. инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

Формат А4

Б







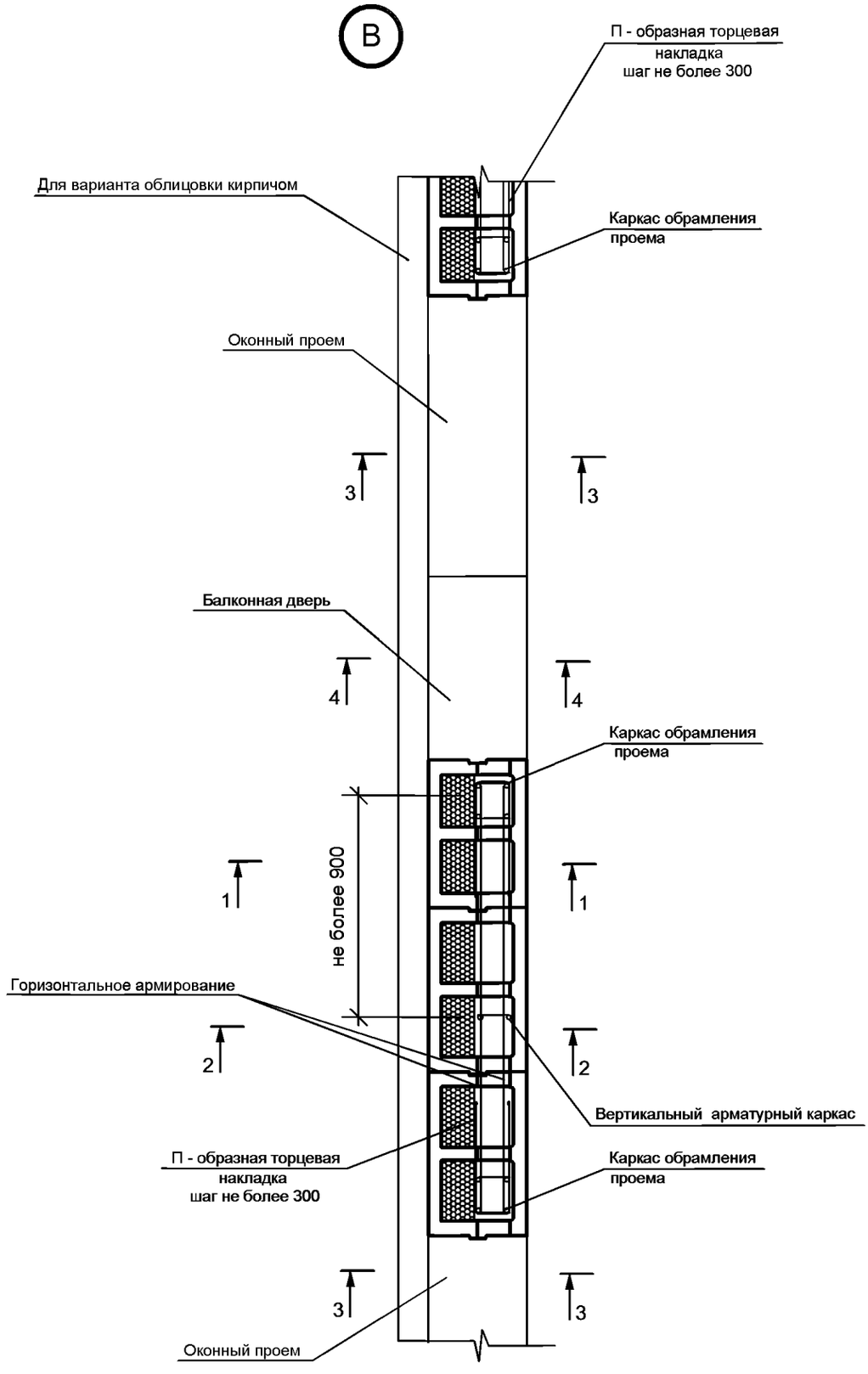
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
						Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.		Могушков И.						66	
ГИП		Горностаев А.							
Проверил		Могушков И.				Устройство рядового сопряжения стены с колонной каркаса. Узел "Б" Вариант с гибкими связями.			
Разработал		Гасиев А.А.							
Н.контр.		Манин С.П.							

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"

Стадия	Лист	Листов
	67	

Устройство рядового участка стены с проемами
Узел "В"

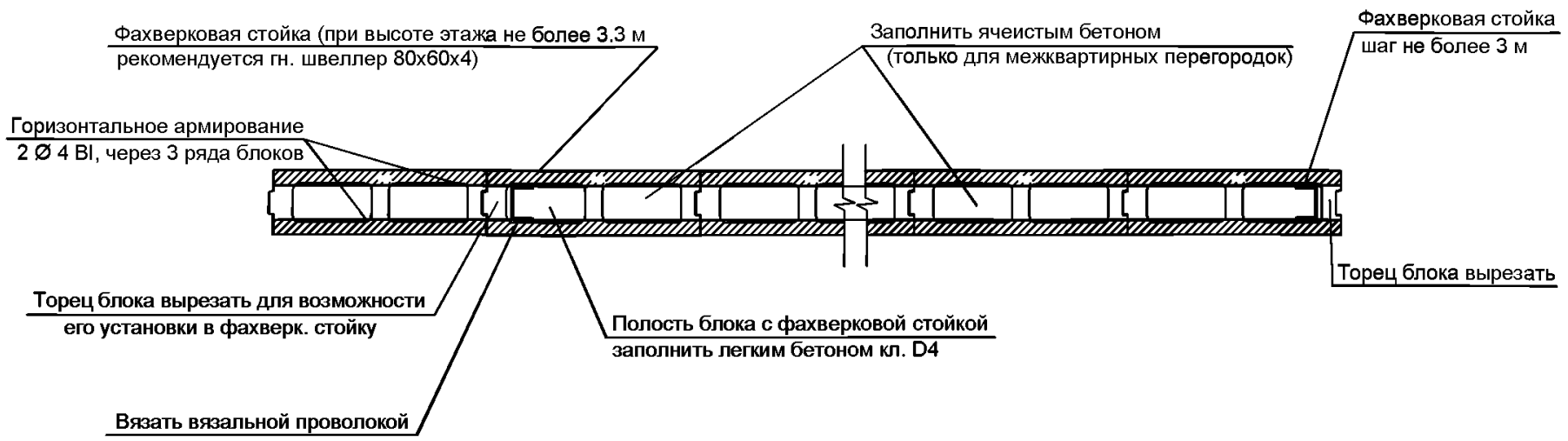
Взам. инв.№

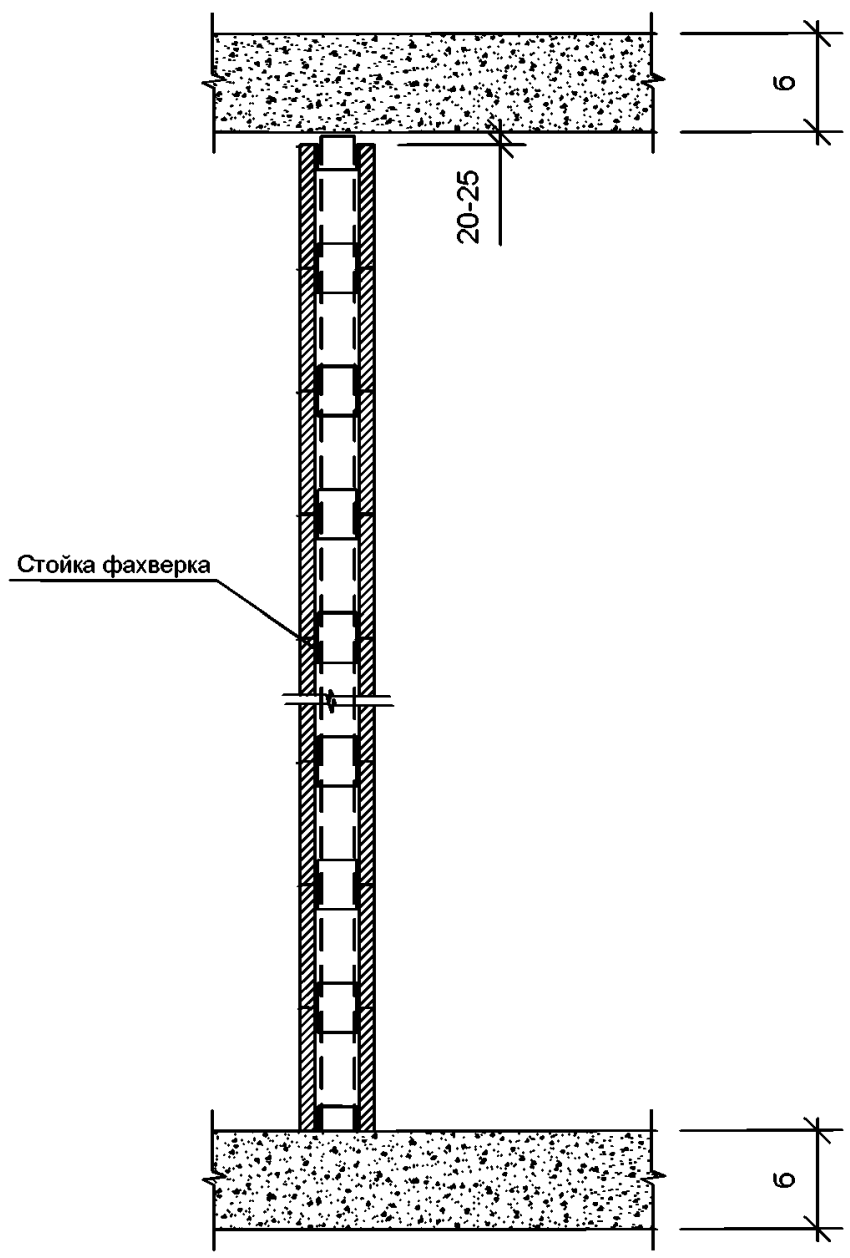
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4

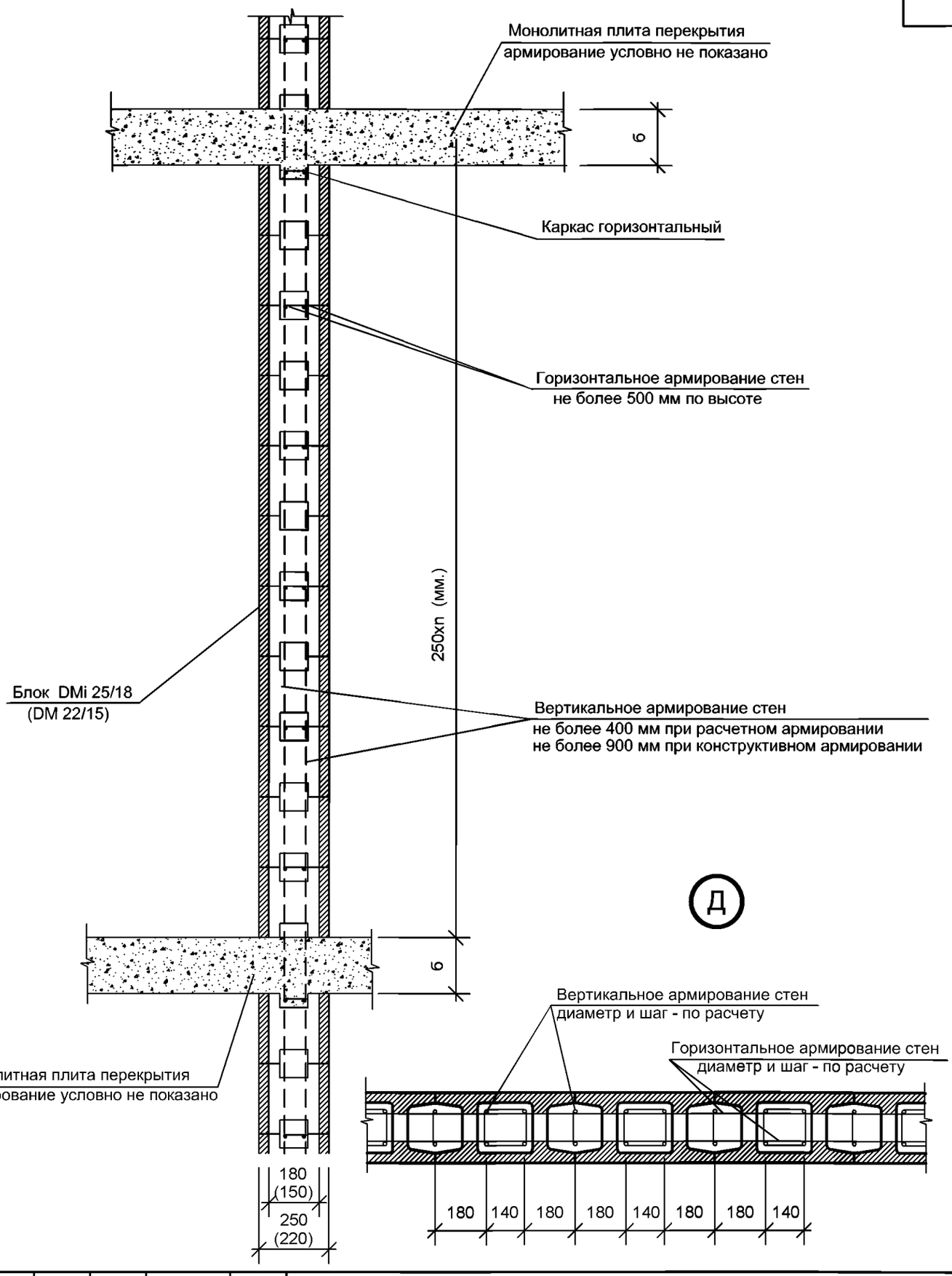
Г





Взам. инв.№									
Подпись и дата									
Инв.№ подл.									
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
							Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"	Стадия	Лист 68 / Листов
	Нач. отд.		Могушков И.						
	ГИП		Горностаев А.						
	Проверил		Могушков И.				Устройство перегородок		
	Разработал		Гасиев А.А.				Узел "Г"		
	Н.контр.		Манин С.П.						

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы "Durisol"

Стадия	Лист	Листов
	69	

Устройство монолитной диафрагмы
Узел "Д"

Взам. инв.№

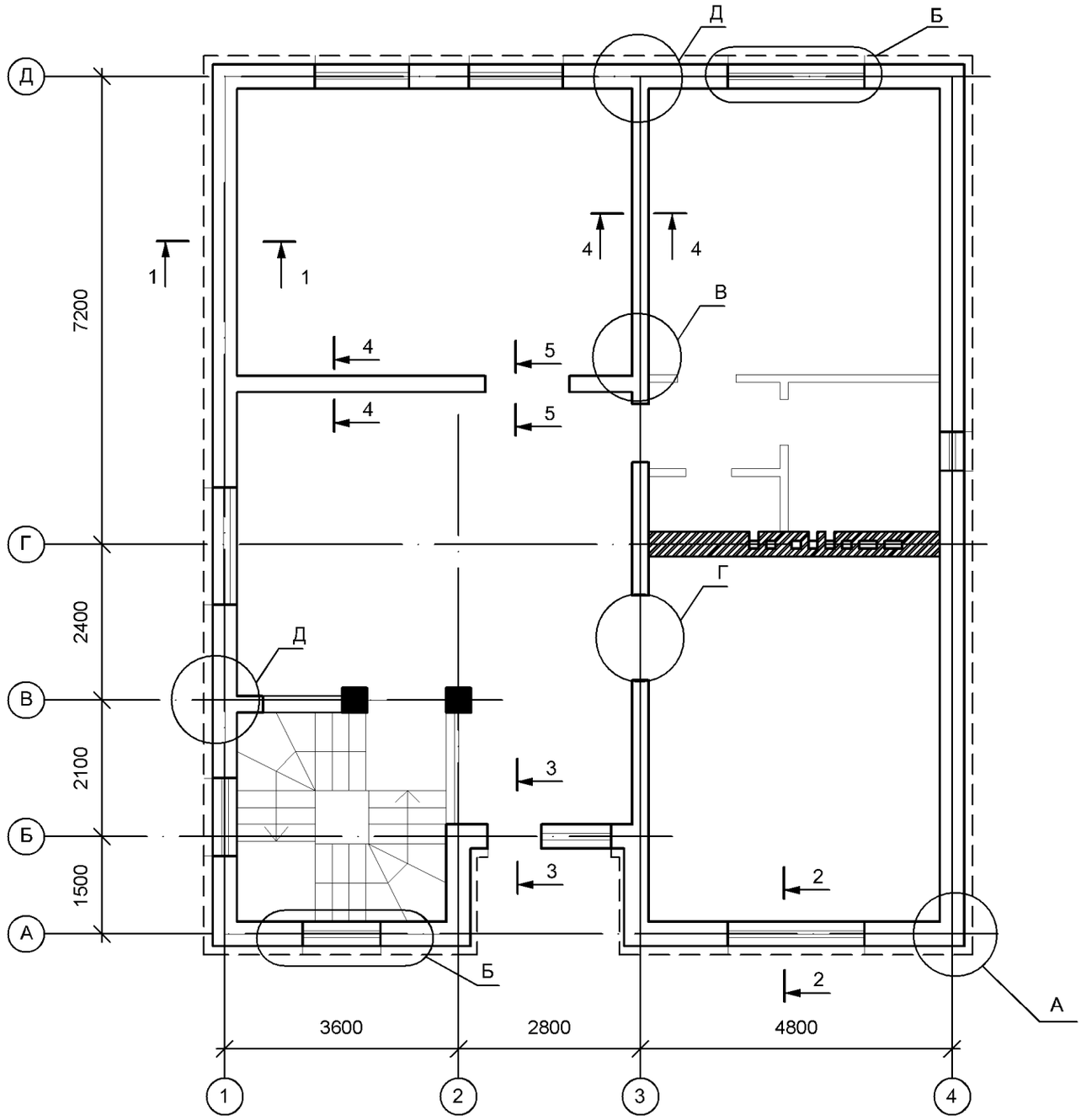
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4

Приложение 4

(обязательное)



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	71	

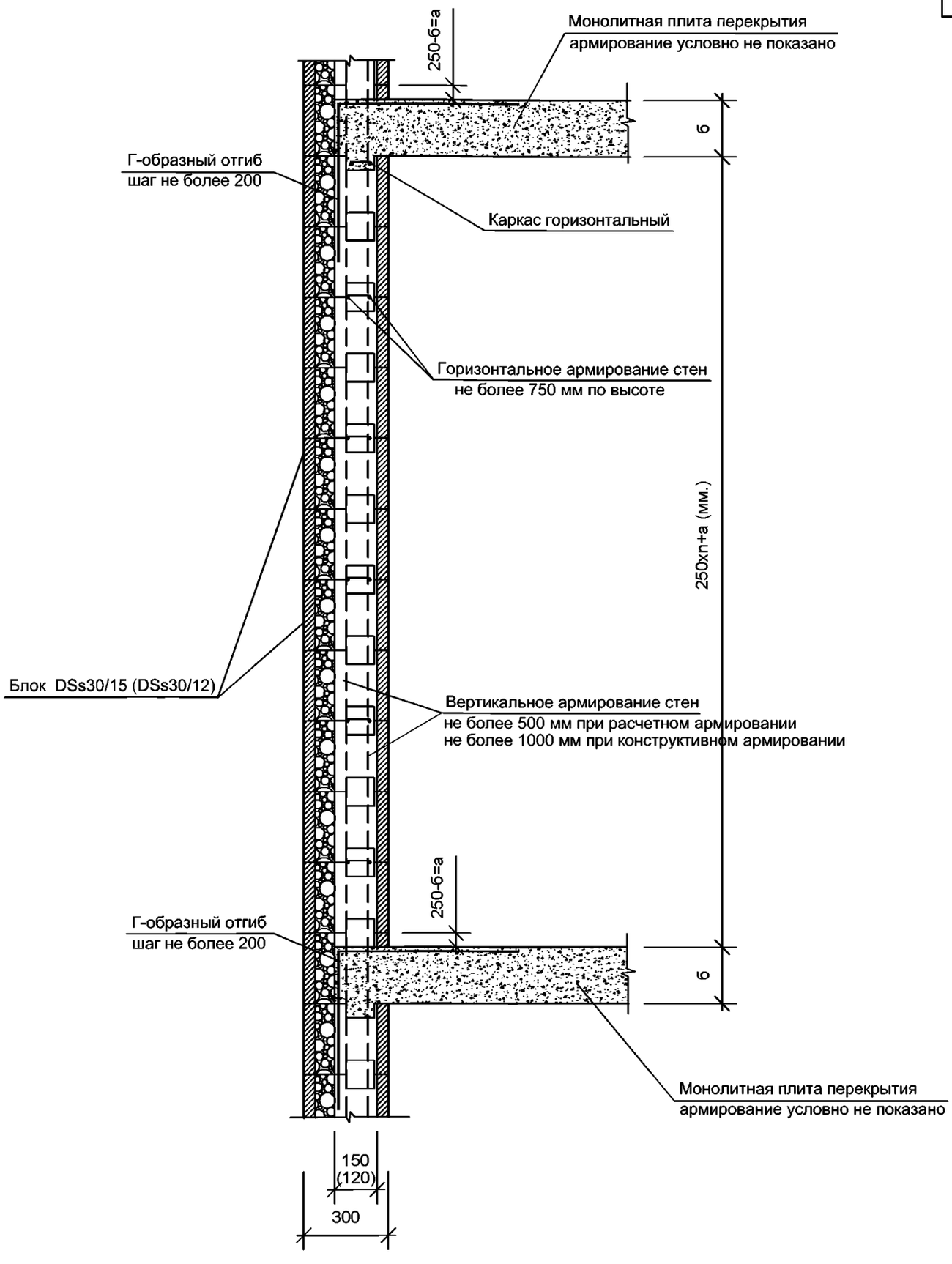
План жилого дома

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	72	

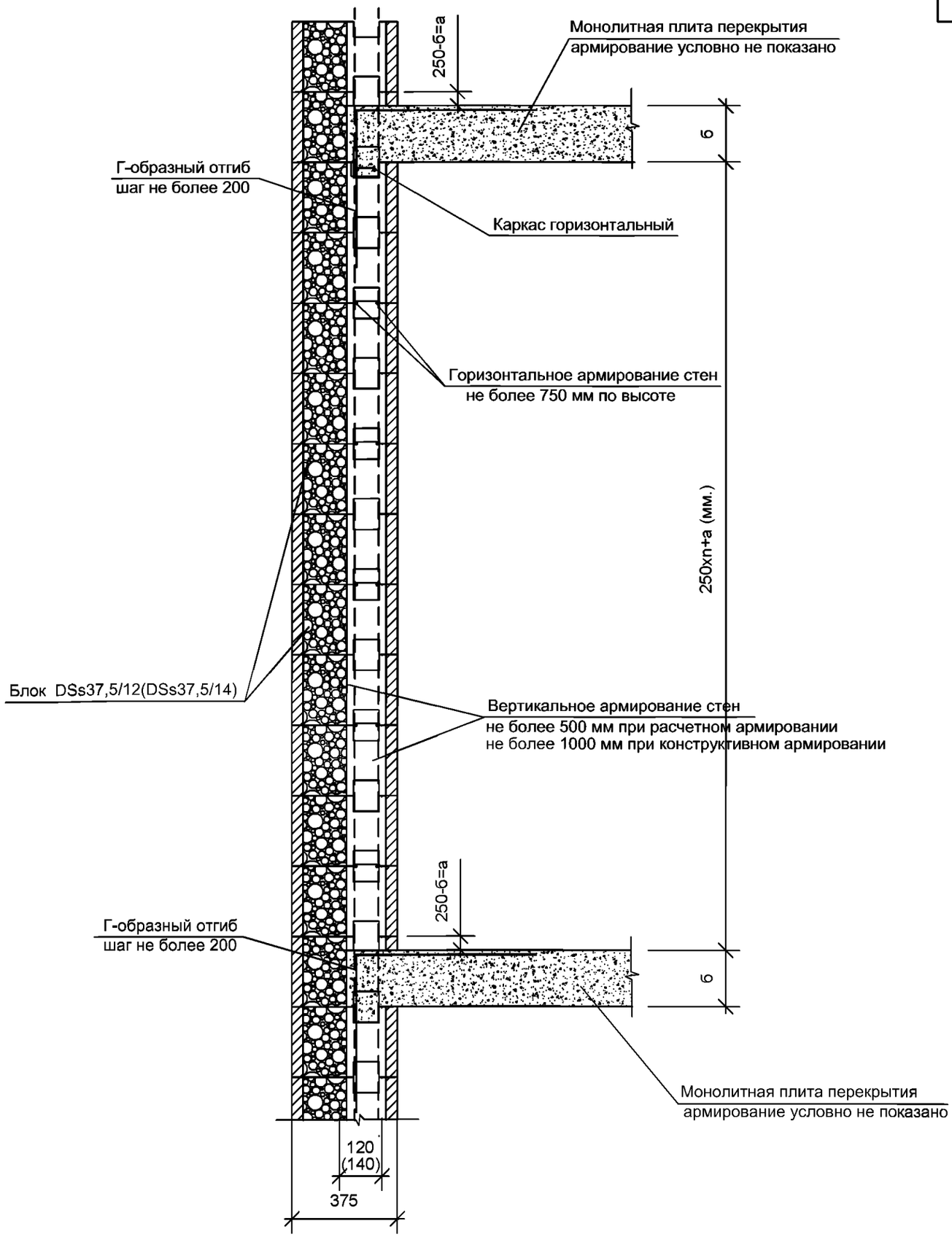
Разрез 1-1.
Устройство наружной несущей стены.
30/15 (DSs30/12)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	73	

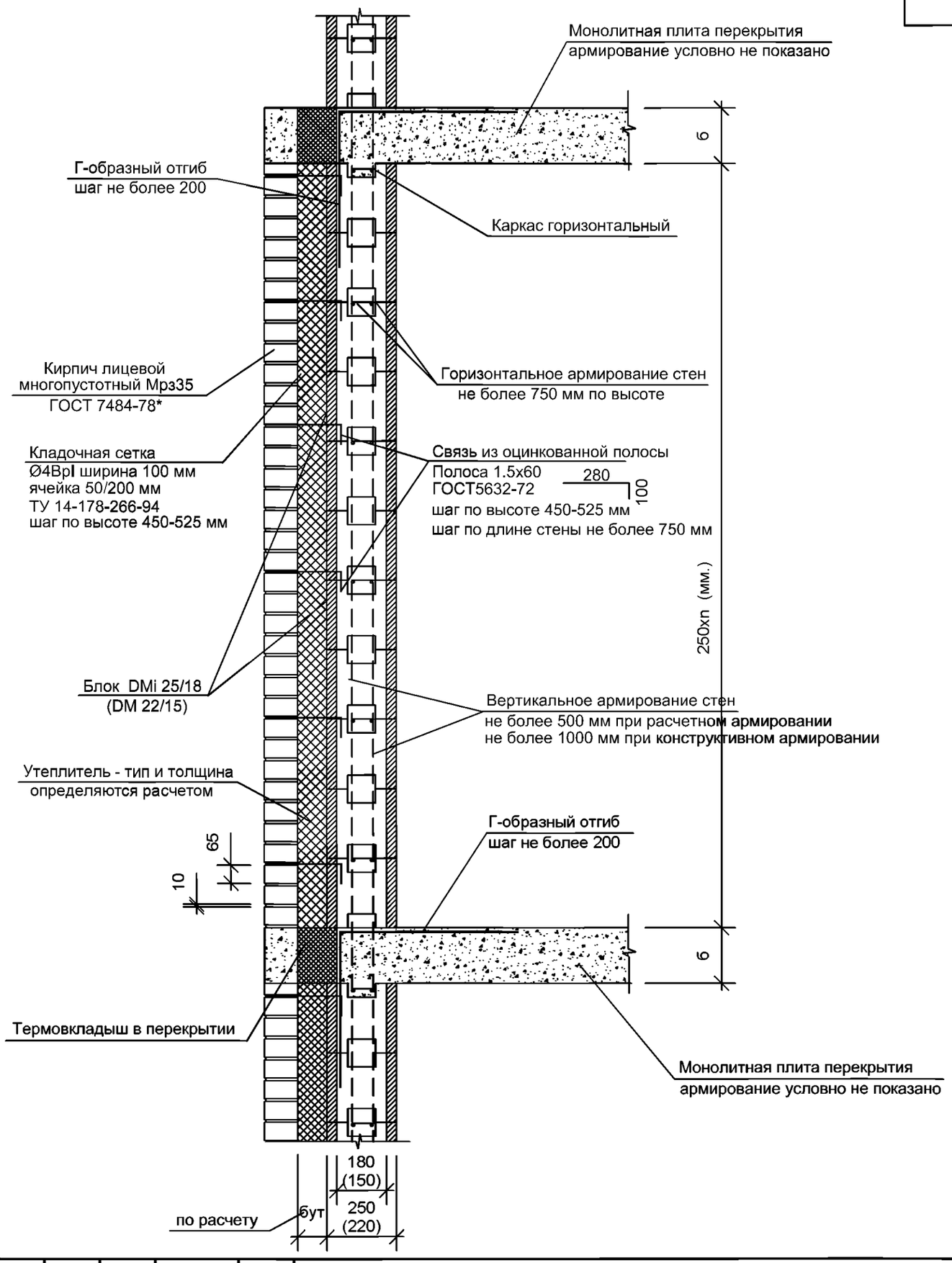
Разрез 1-1.
Устройство наружной несущей стены.
Блоки DSs37,5/12 (DSs37,5/14)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	74	

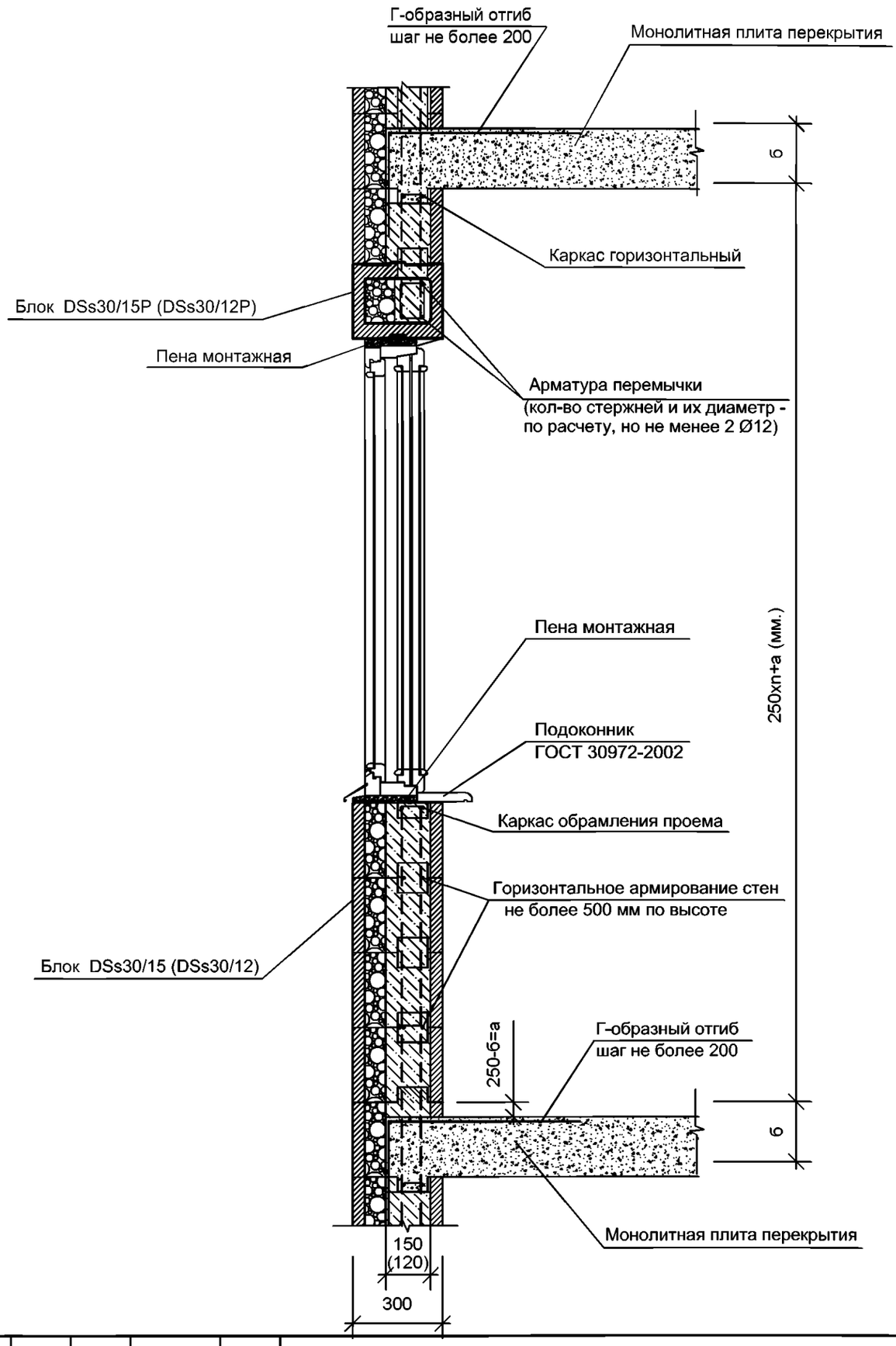
Разрез 1-1.
Устройство наружной несущей стены.
Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	75	

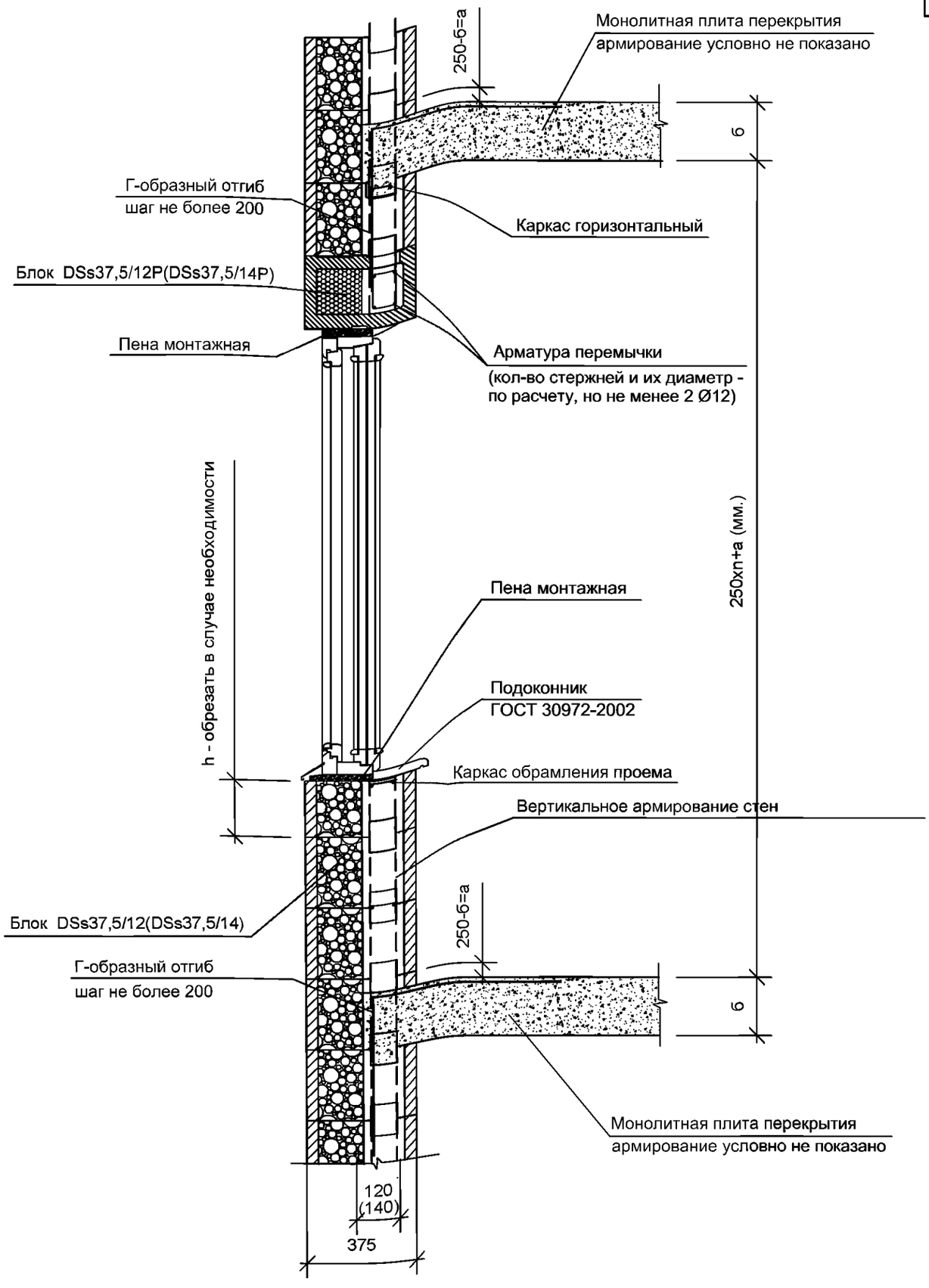
Устройство наружной стены с оконным проемом.
Разрез 2-2.
Блоки DSs30/15 (DSs30/12)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	76	

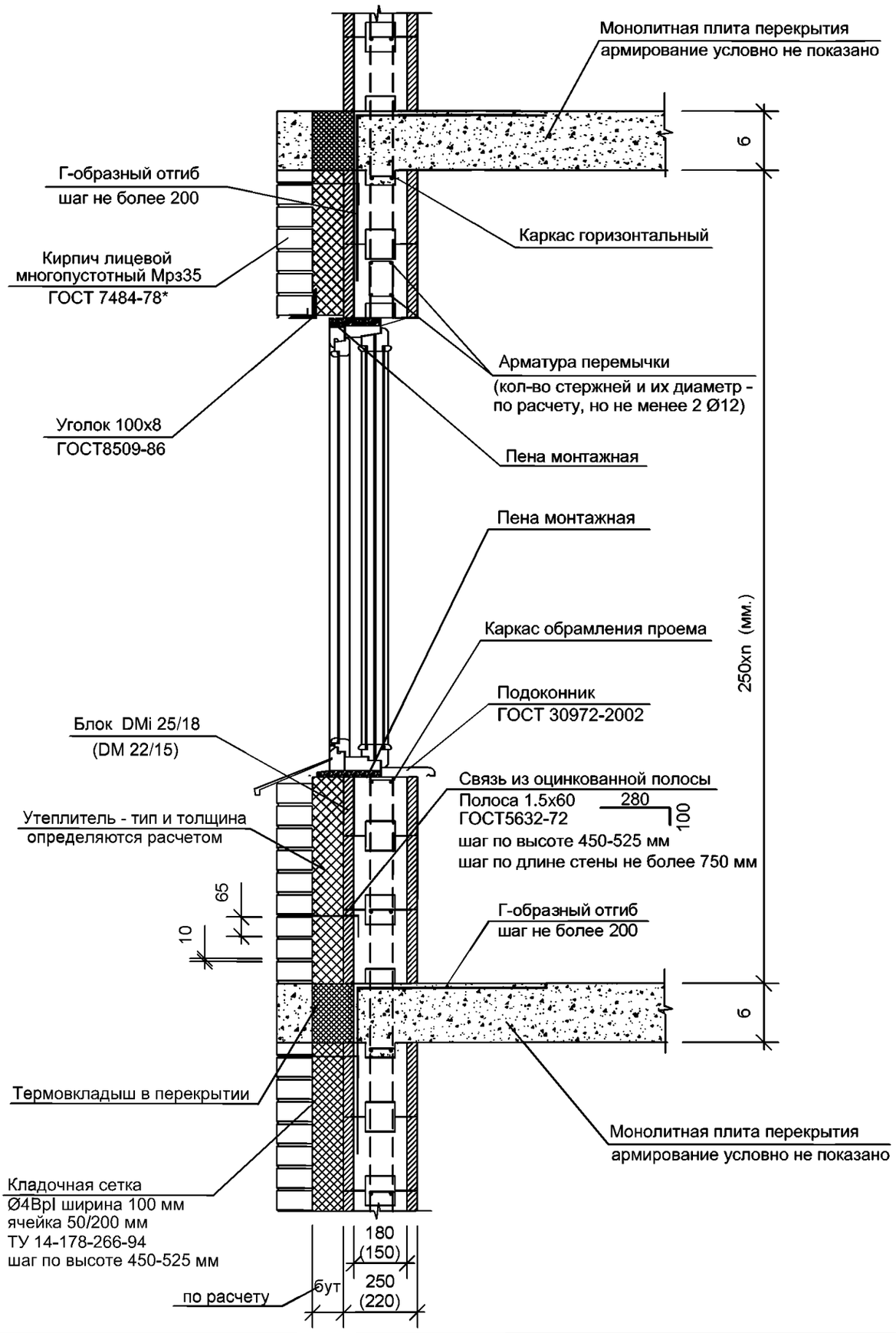
Устройство наружной стены с оконным проемом.
Разрез 2-2.
Блоки DSs37,5/12 (DSs37,5/14)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	77	

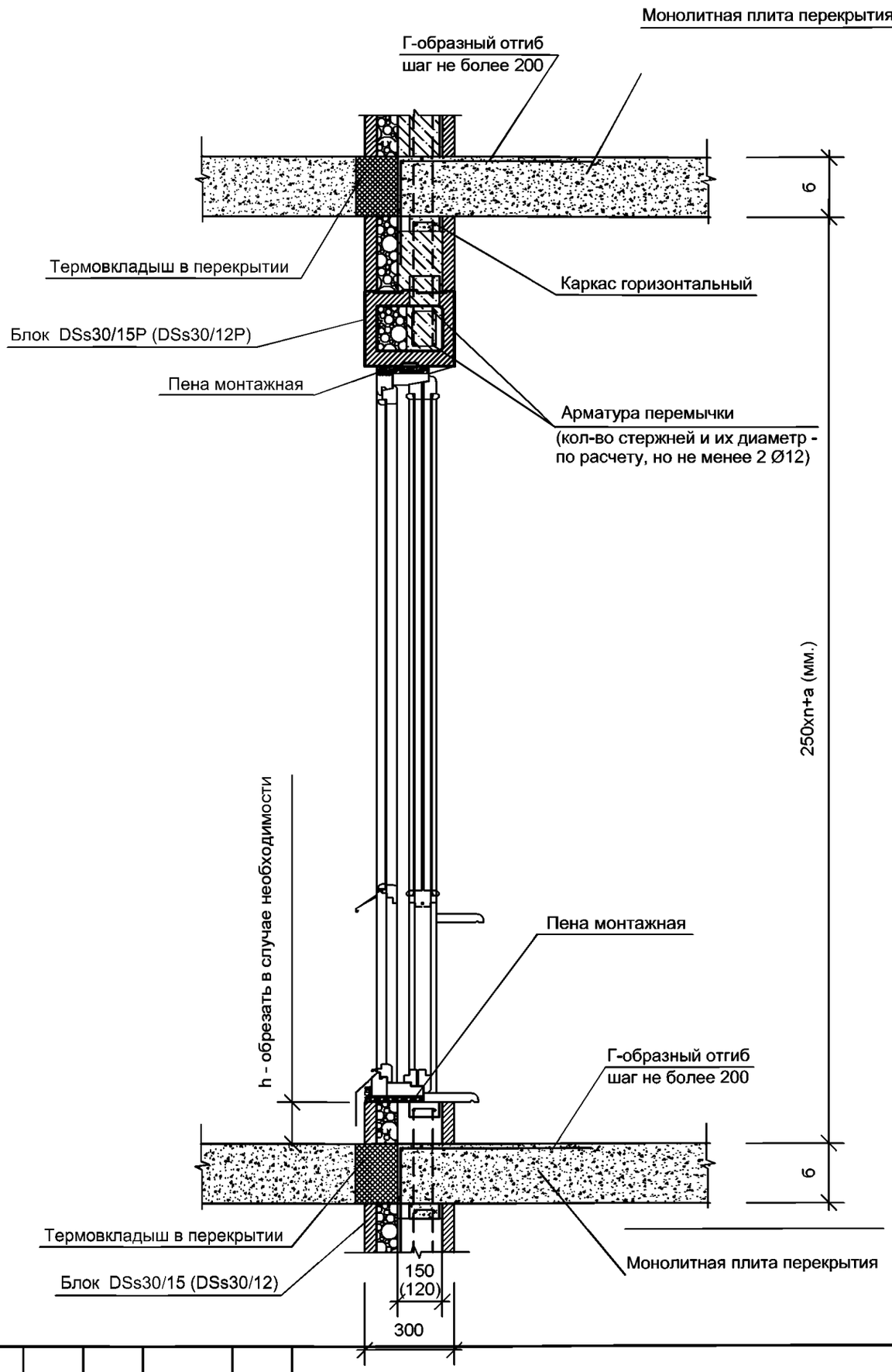
Устройство наружной стены с оконным проемом.
Разрез 2-2.
Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)

Взам. инв.№

Подпись и дата

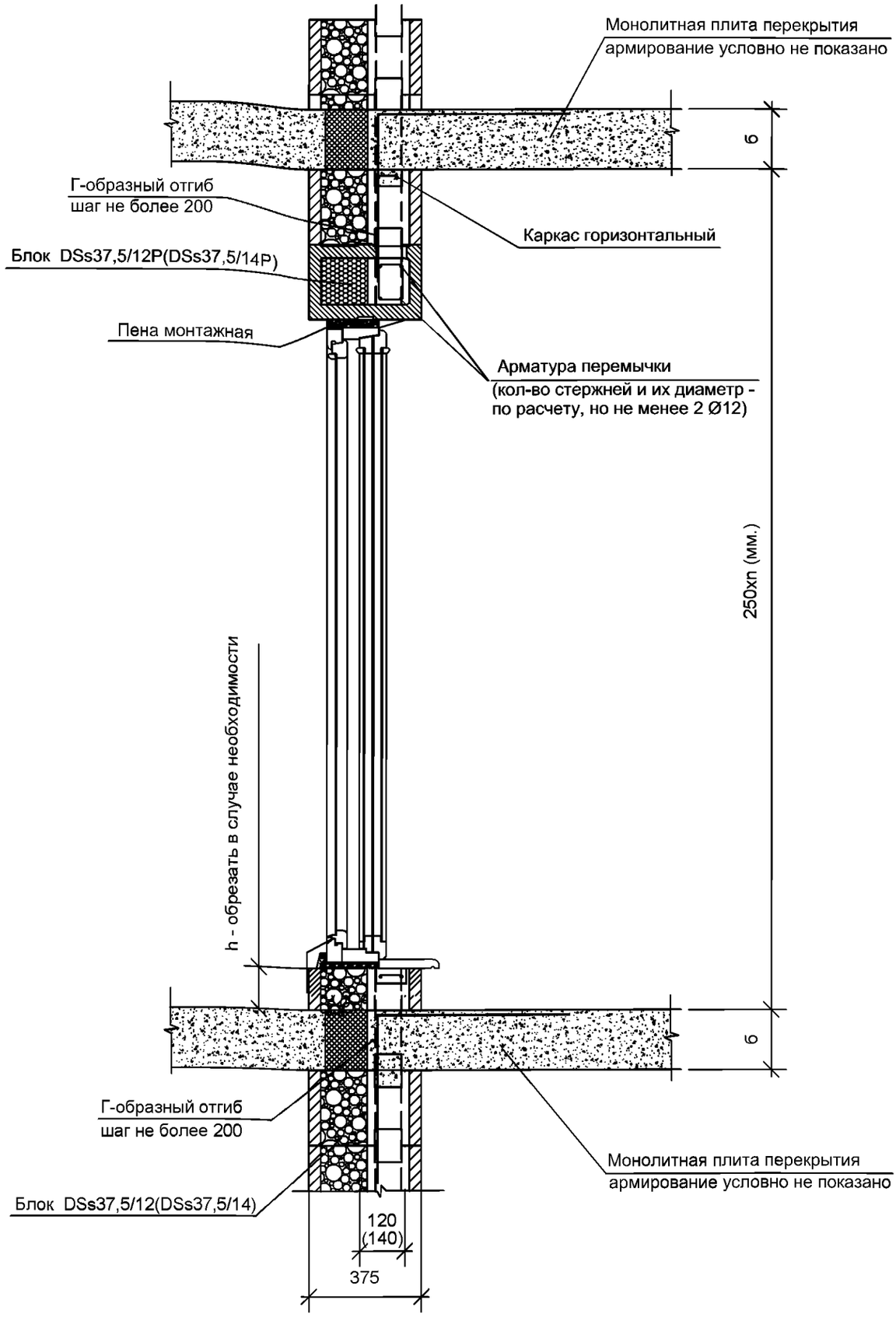
Инв.№ подл.

Формат А4



Взам. инв.№								
Подпись и дата								
Инв.№ подл.	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей	Стадия / Лист / Листов
	Нач. отд.		Могушков И.					78
	ГИП		Горностаев А.					
	Проверил		Могушков И.				Устройство наружной стены с балконной дверью. Разрез 3-3. Блоки DSs 30/15 (DSs30/12)	
	Разработал		Гасиев А.А.					
	Н.контр.		Манин С.П.					

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	79	

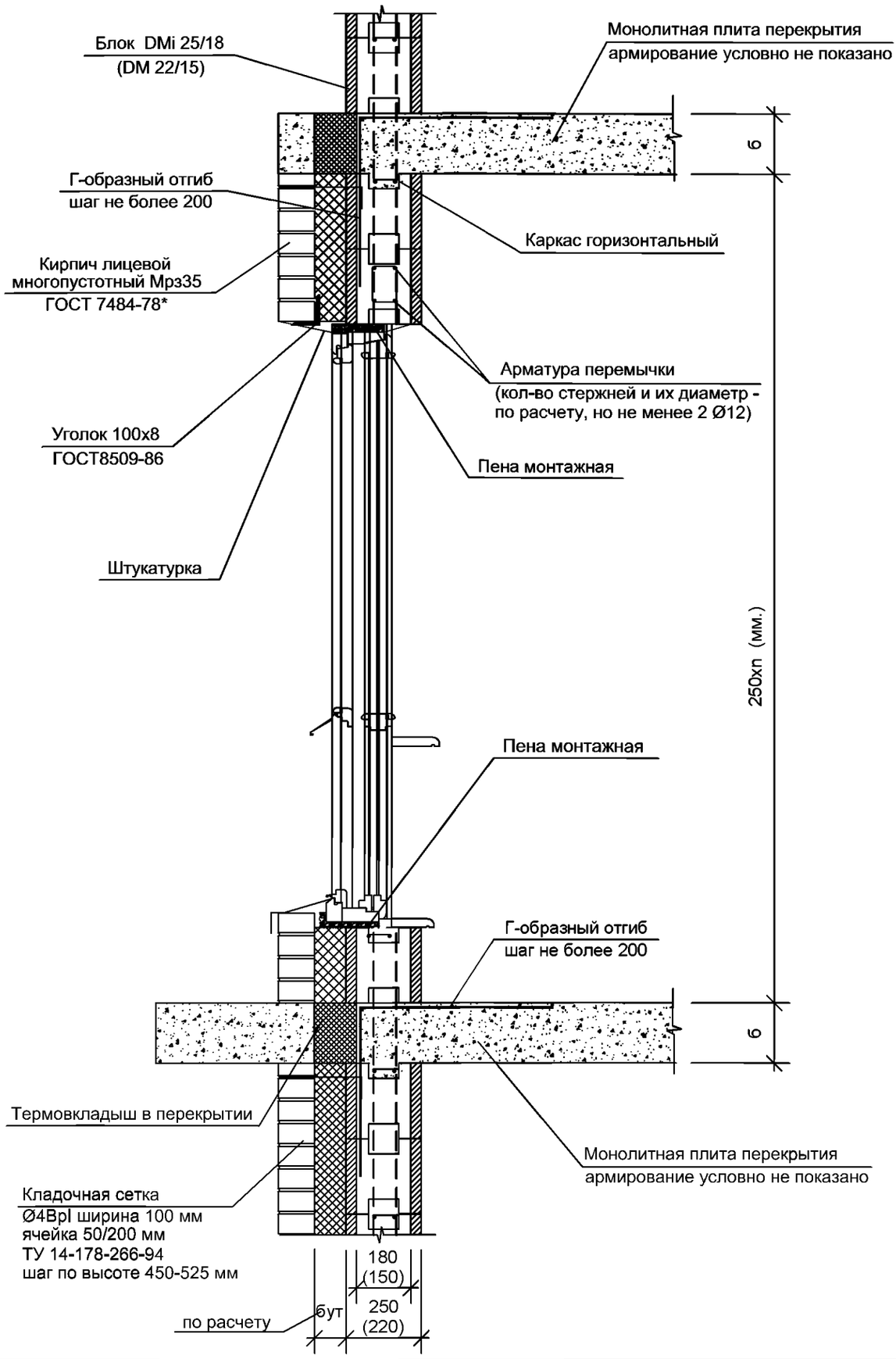
Устройство наружной стены с балконной дверью.
Разрез 3-3.
Блоки DSs37,5/12 (DSs37,5/14)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий
с применением изделий домостроительной
системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	80	

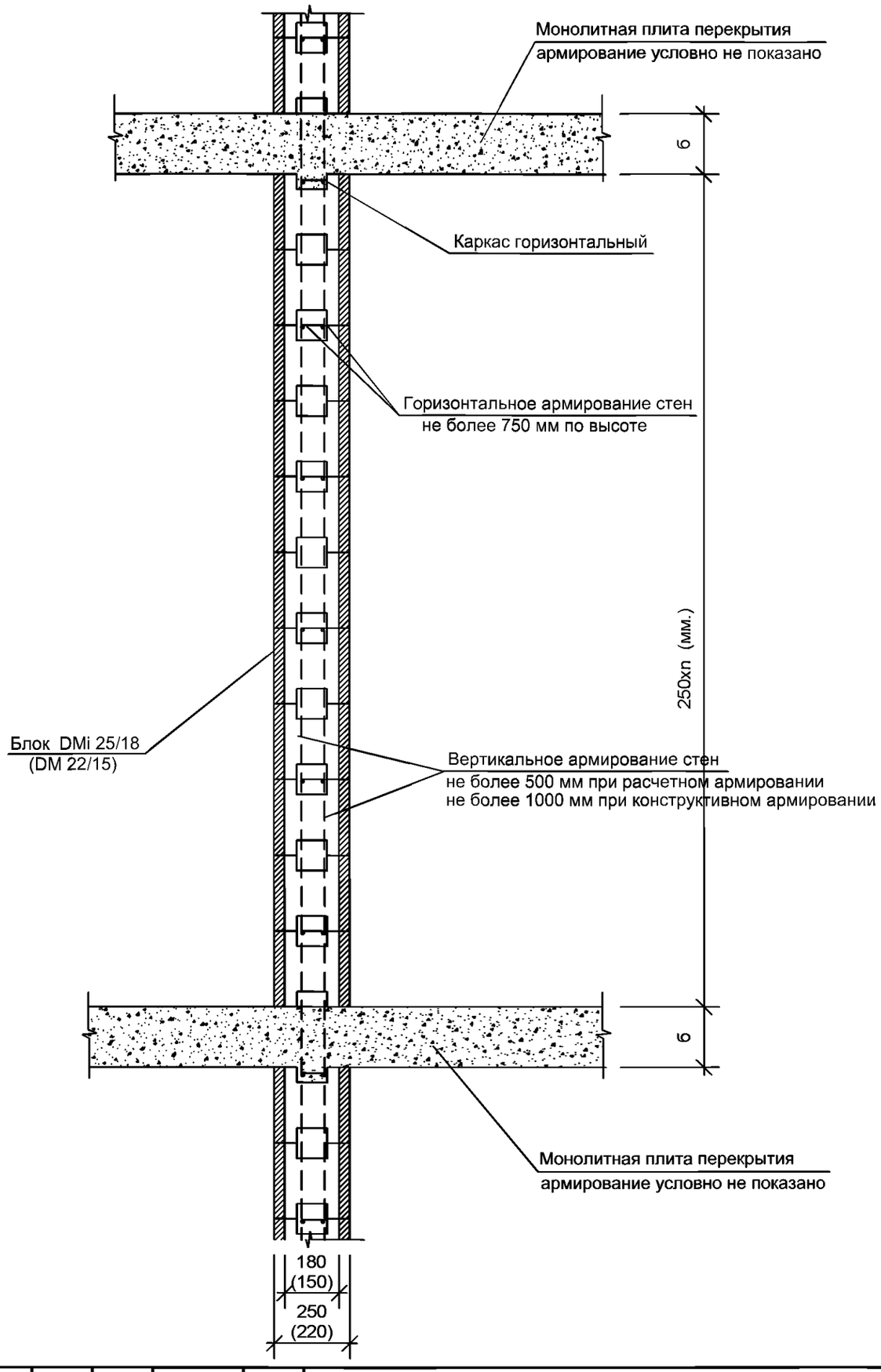
Устройство наружной стены с балконной дверью.
Разрез 3-3.
Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	81	

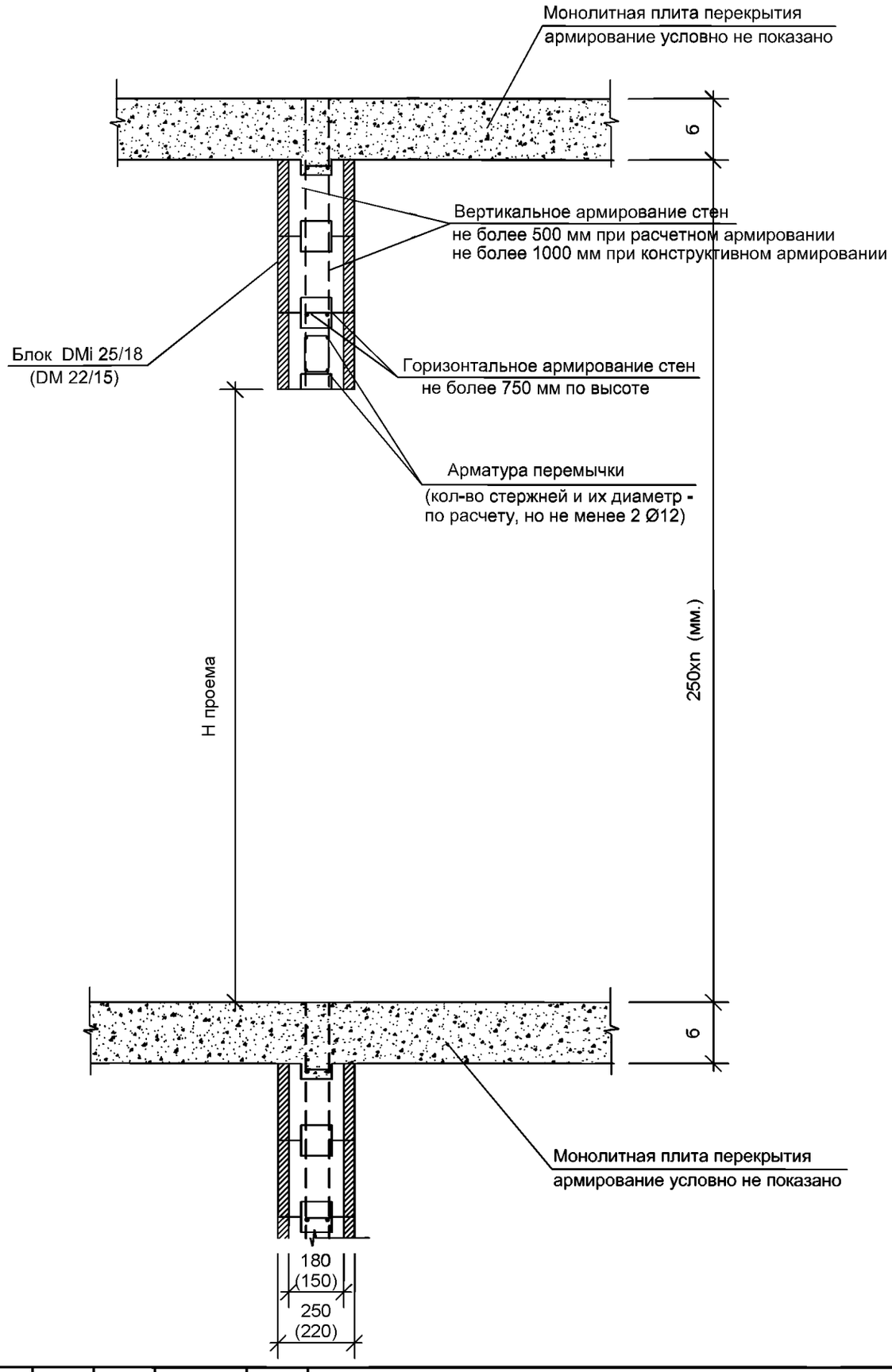
Разрез 4-4.
Устройство внутренней несущей стены.
Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	82	

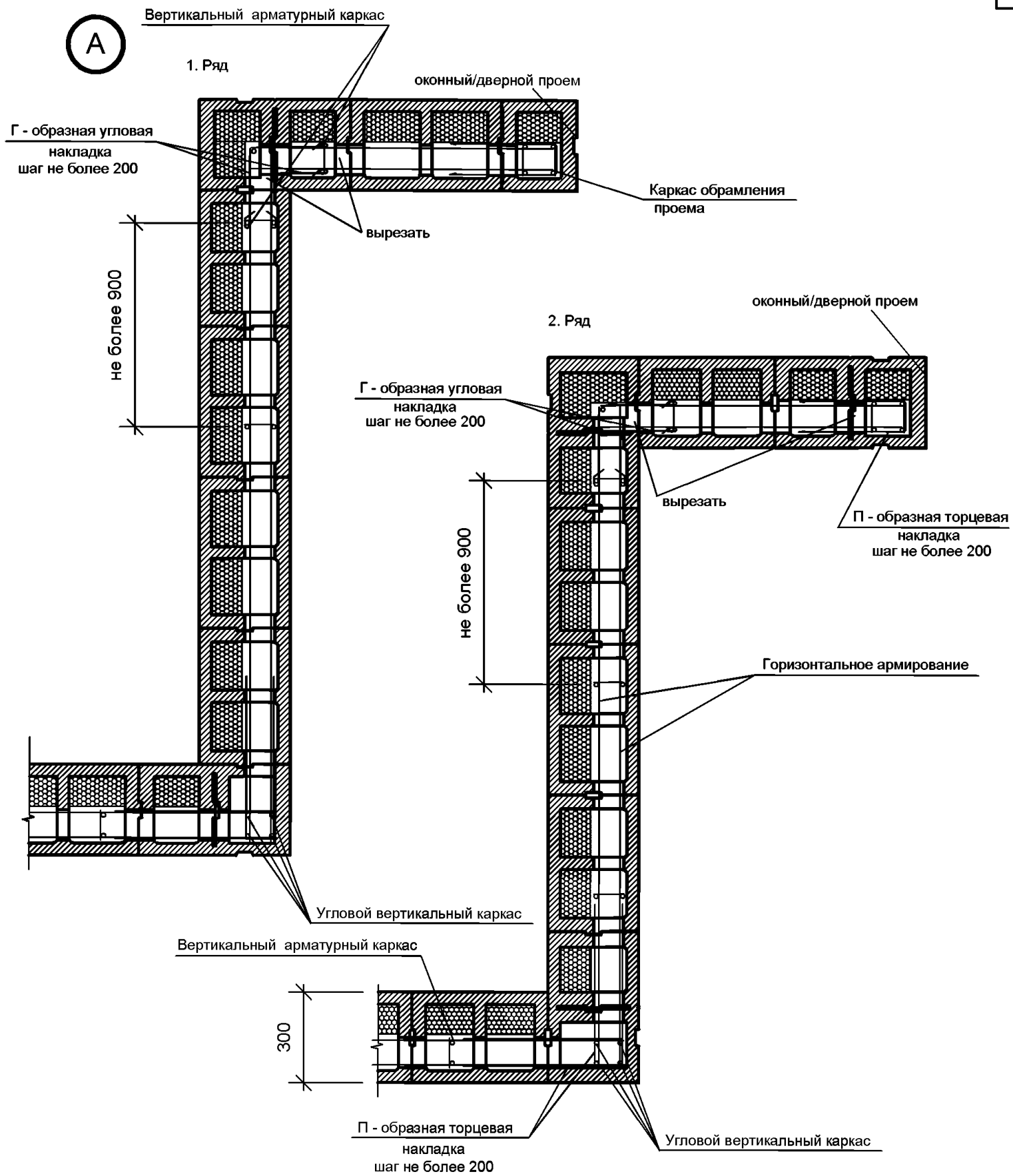
Разрез 5-5.
Устройство внутренней несущей стены с проемом. Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Шаг и диаметр арматуры уточняются расчетом.

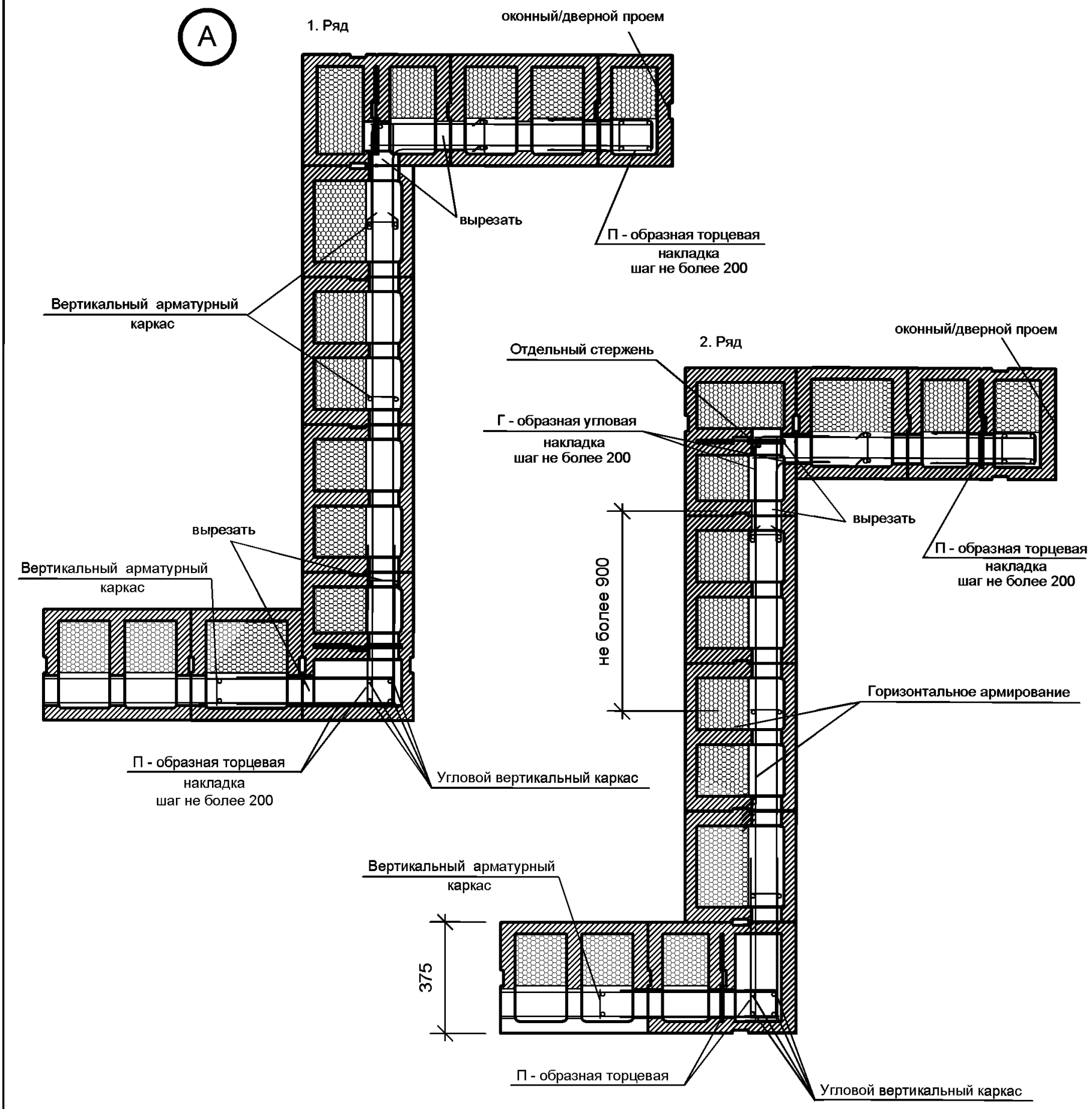
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Нач. отд.		Могушков И.				Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей	Стадия	Лист 83 / Листов
ГИП		Горностаев А.						
Проверил		Могушков И.				Узел "А" Устройство углового сопряжения стен Блоки DSs30/15 (DSs30/12)		
Разработал		Гасиев А.А.						
Н.контр.		Манин С.П.						

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Шаг и диаметр арматуры уточняются расчетом.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	84	

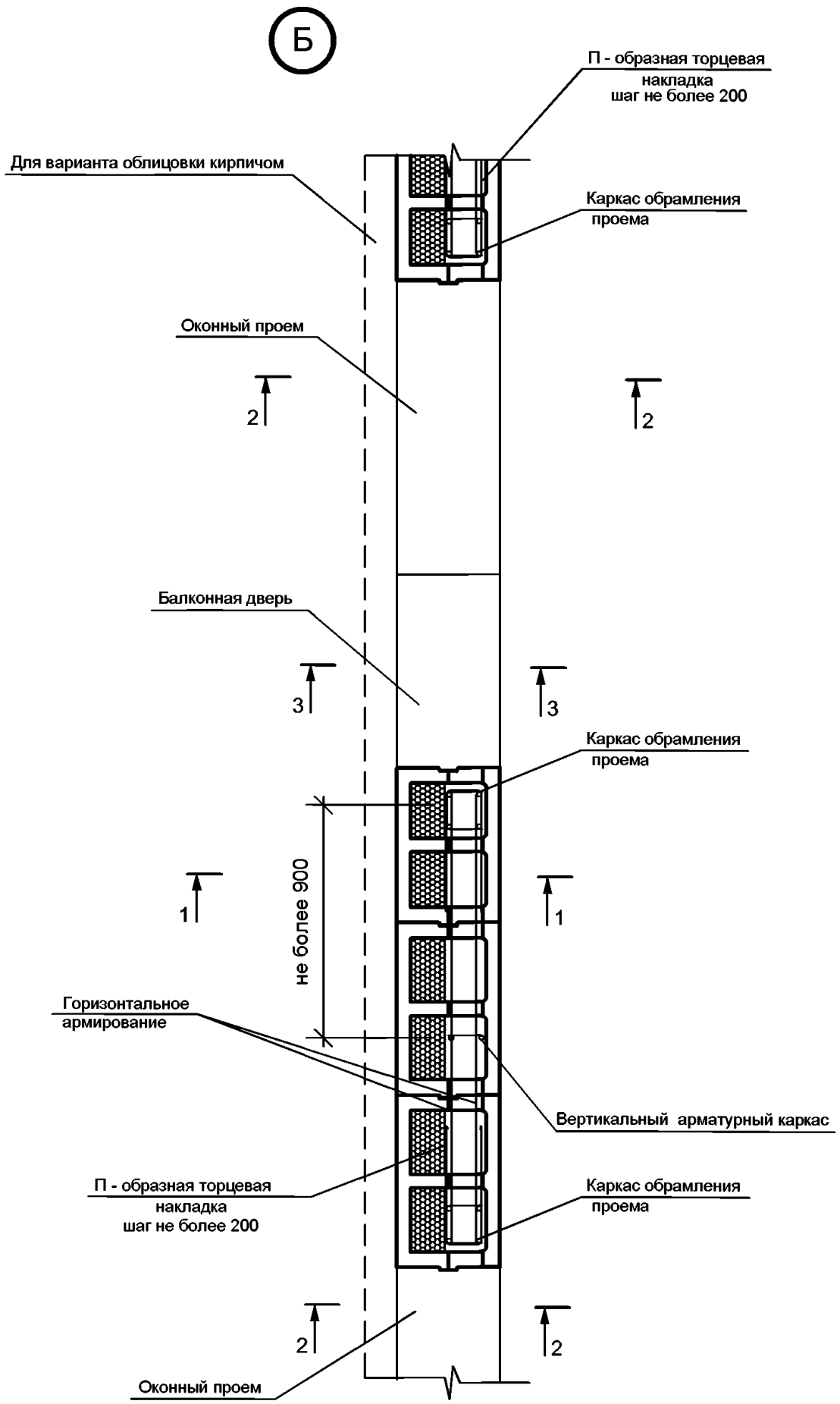
Узел "А"
Устройство углового сопряжения стен
Блоки DSs37,5/12 (DSs37,5/14)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Шаг и диаметр арматуры уточняются расчетом.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	85	

Узел "Б"

Устройство участка наружной стены с проемами

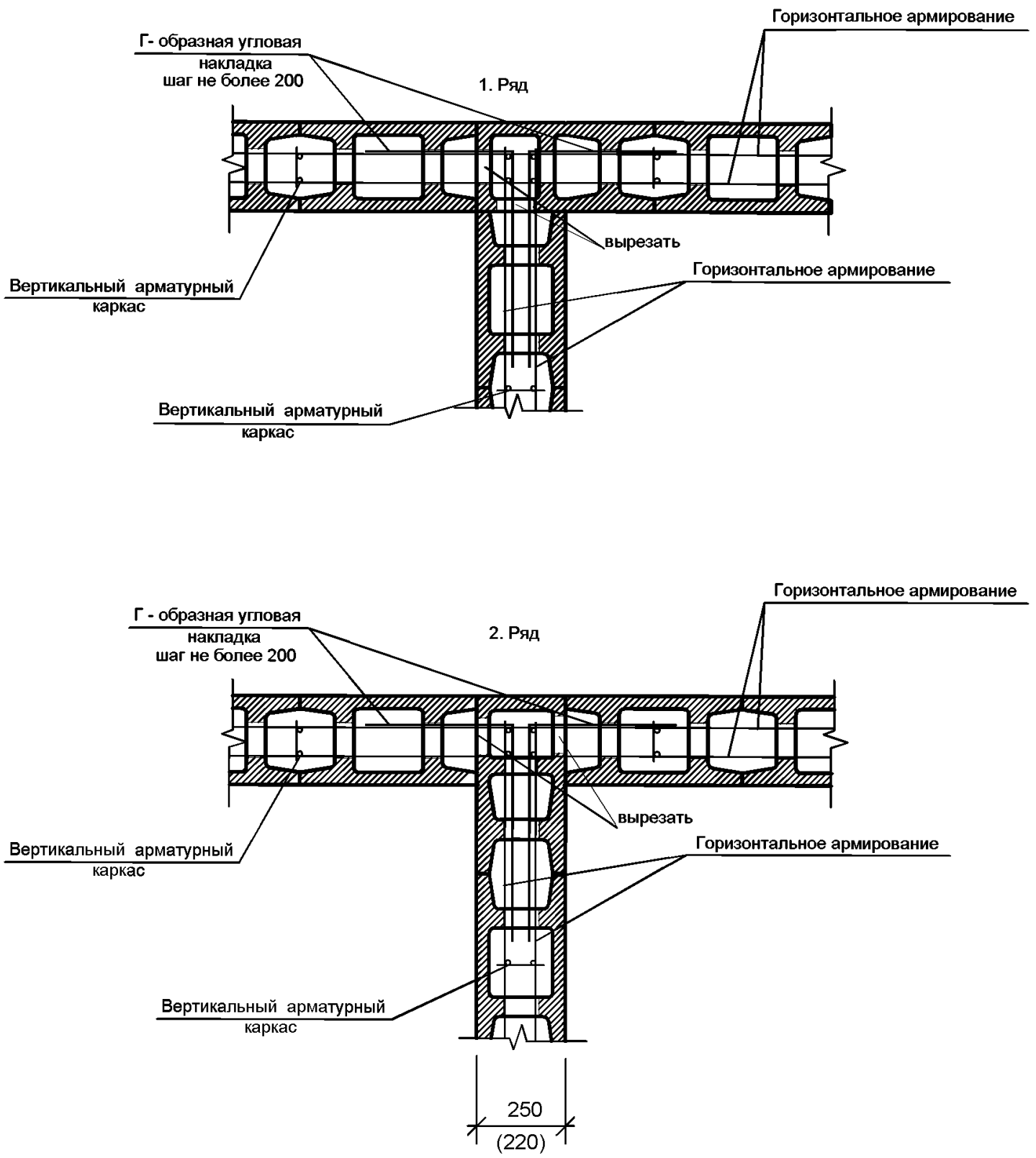
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4

В



Шаг и диаметр арматуры уточняются расчетом.

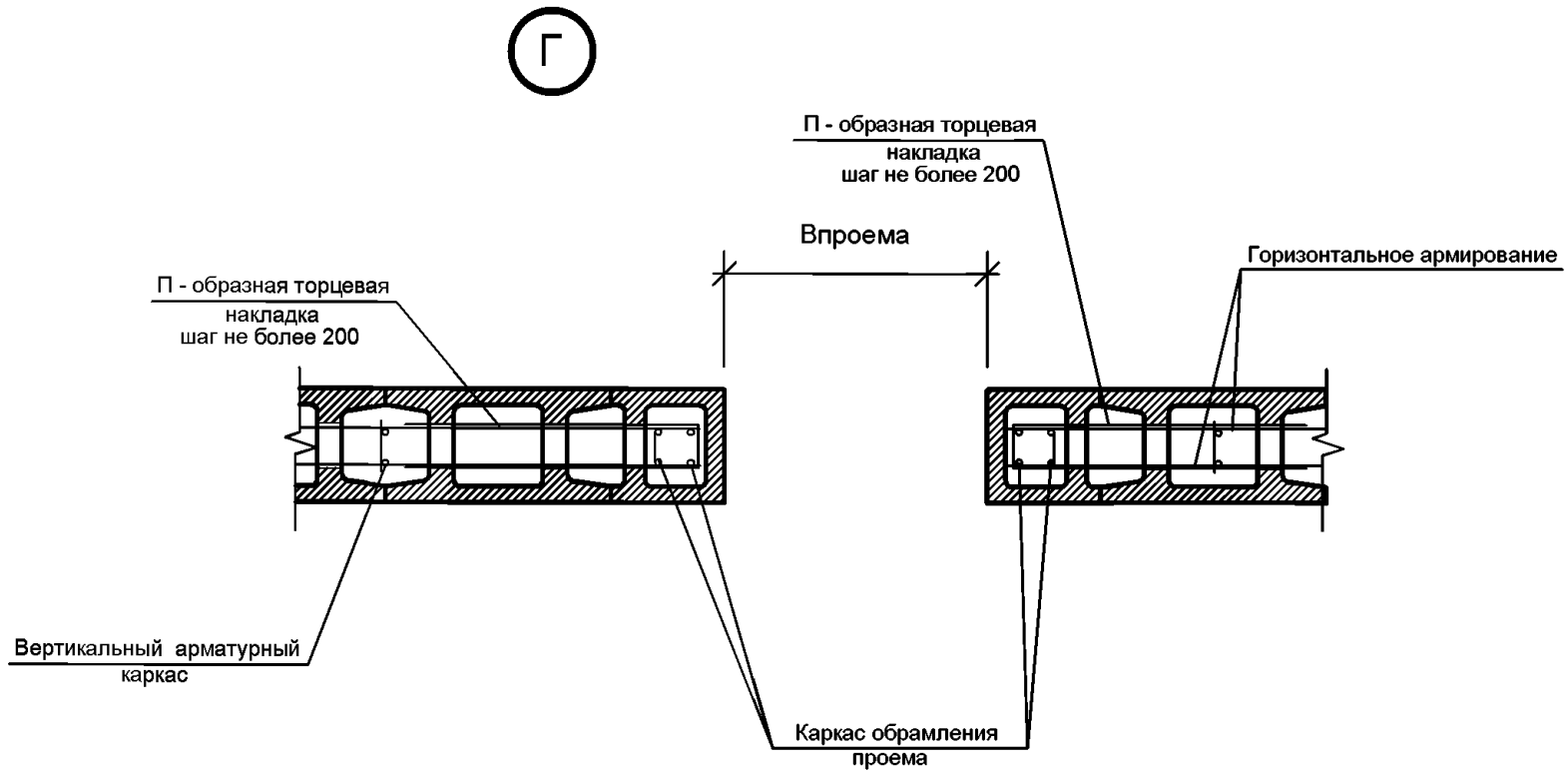
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей	Стадия	Лист 86 / Листов
Нач. отд.		Могушков И.						
ГИП		Горностаев А.						
Проверил		Могушков И.				Узел "В" Устройство участка внутренней стены Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)		
Разработал		Гасиев А.А.						
Н.контр.		Манин С.П.						

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Шаг и диаметр арматуры уточняются расчетом.

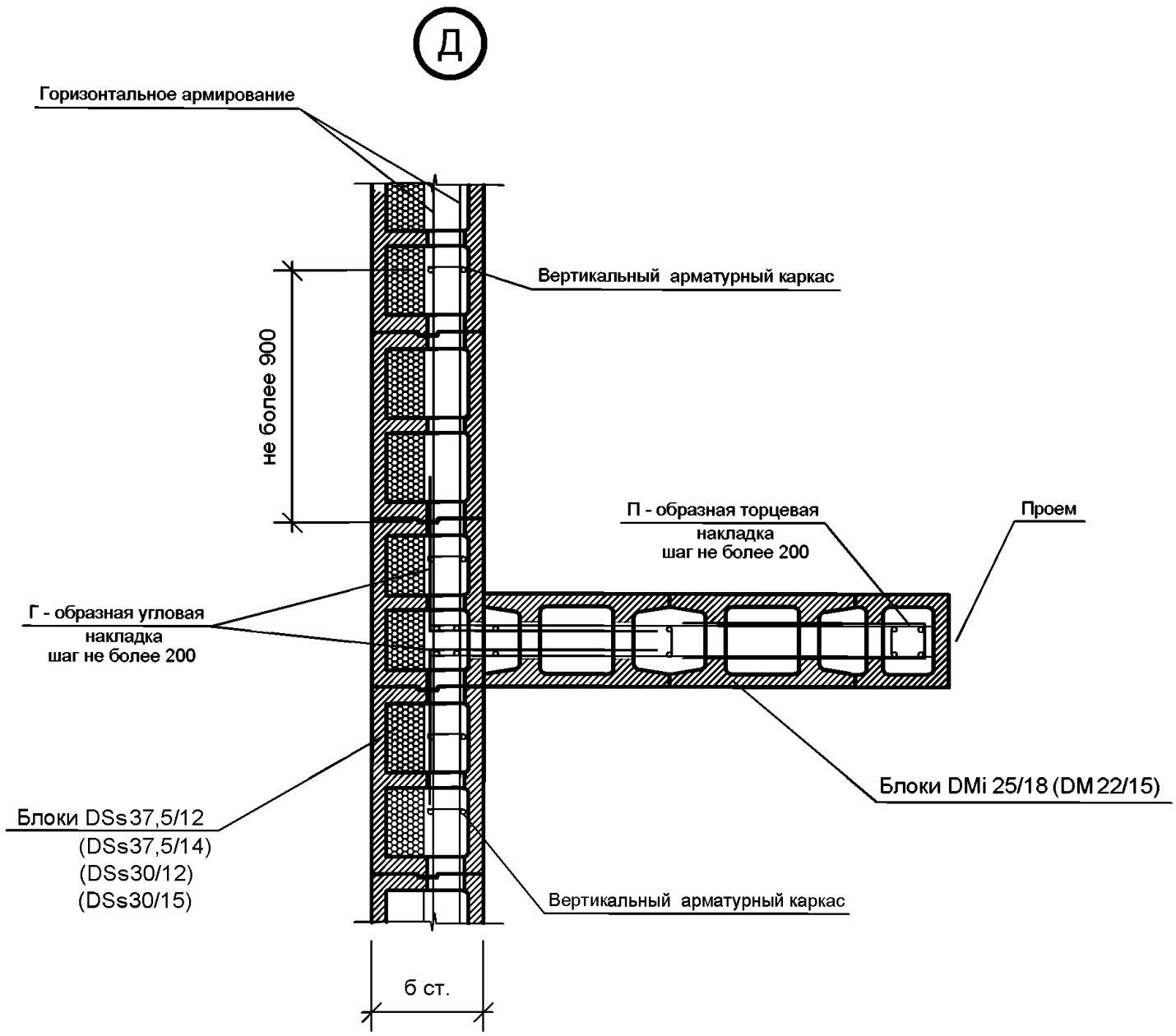
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей	Стадия	Лист 87 / Листов
Нач. отд.		Могушков И.						
ГИП		Горностаев А.						
Проверил		Могушков И.				Узел "Г" Устройство внутренней стены с проемом Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)		
Разработал		Гасиев А.А.						
Н.контр.		Манин С.П.						

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

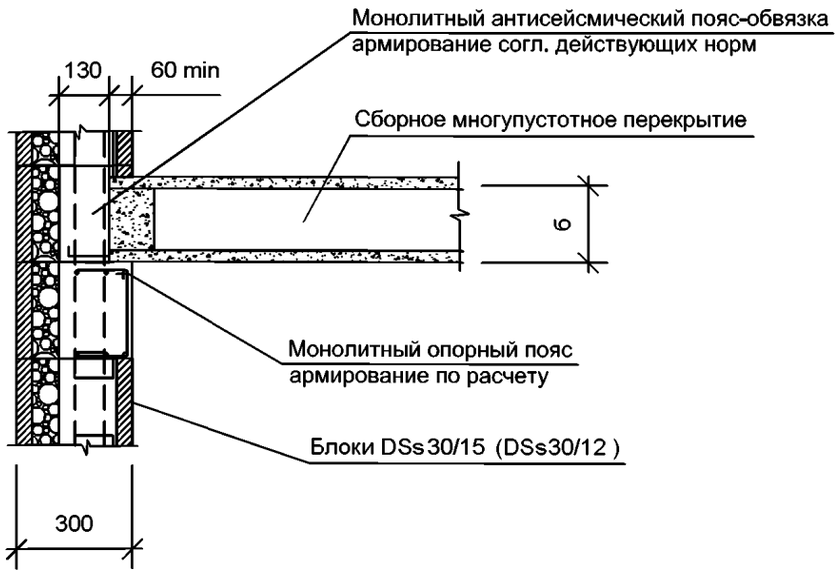
Формат А4

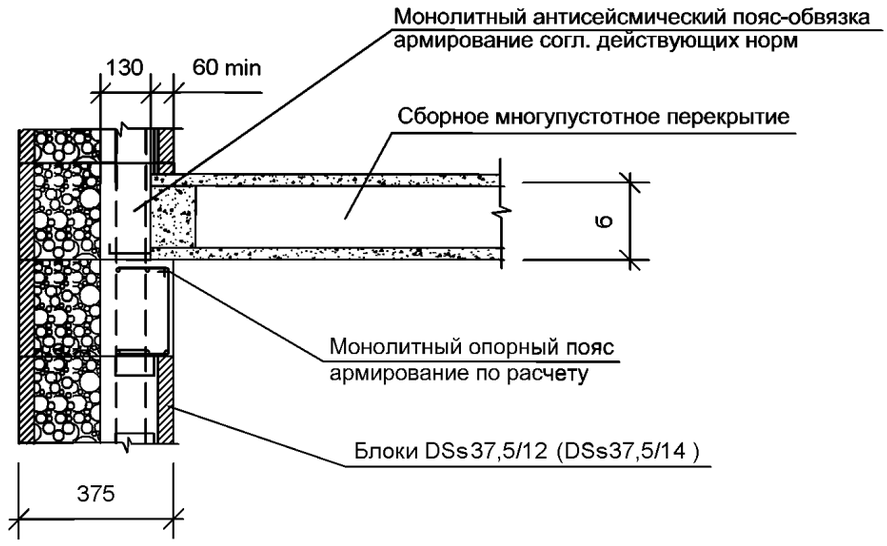


Шаг и диаметр арматуры уточняются расчетом.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Нач. отд.		Могушков И.				Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей	Стадия	Лист 88 / Листов
ГИП		Горностаев А.						
Проверил		Могушков И.				Узел "Д" Сопряжение наружной и внутренней стены		
Разработал		Гасиев А.А.						
Н.контр.		Манин С.П.						

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



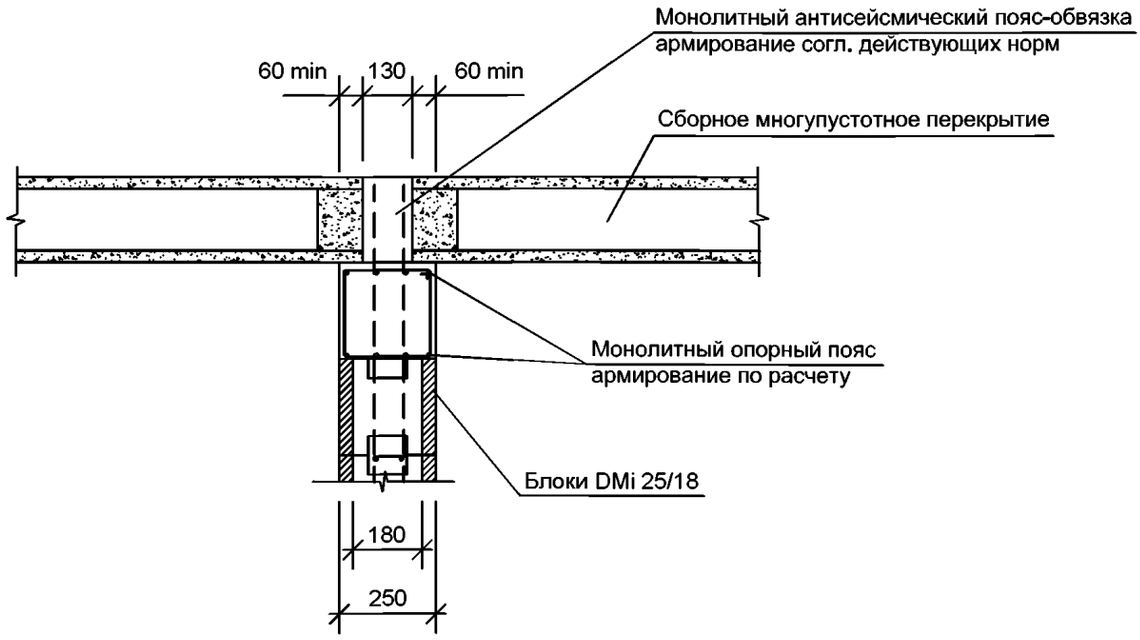


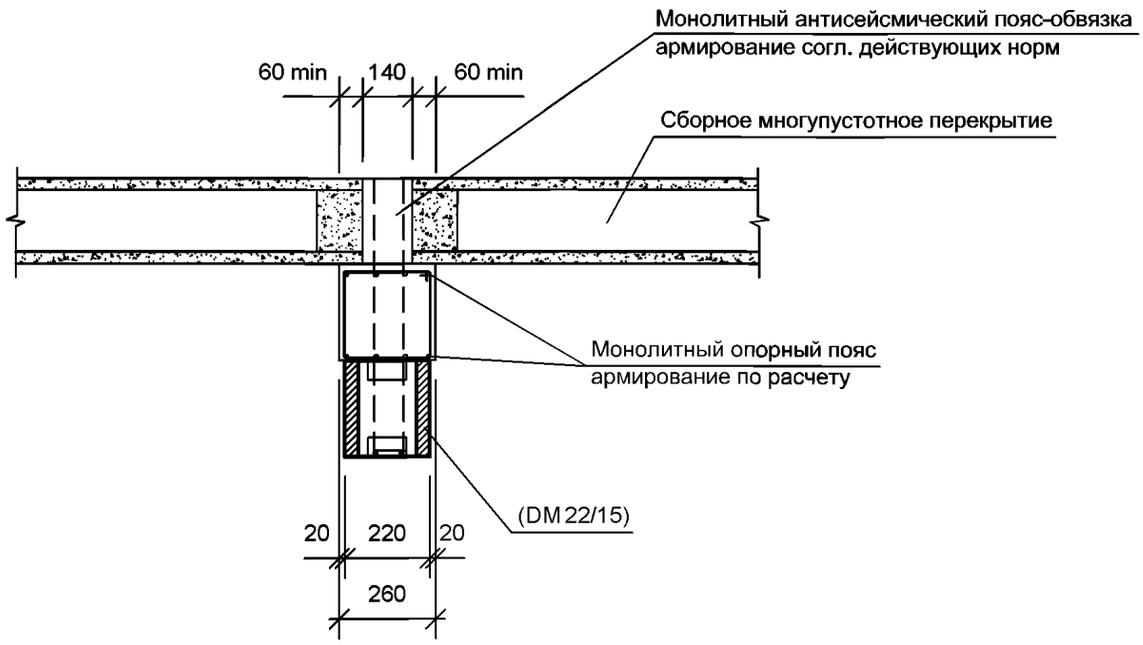
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Нач. отд.		Могушков И.				Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей	Стадия	Лист 89 / Листов
ГИП		Горностаев А.						
Проверил		Могушков И.				Узел опирания сборного перекрытия на наружные стены		
Разработал		Гасиев А.А.						
Н.контр.		Манин С.П.						

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.





Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

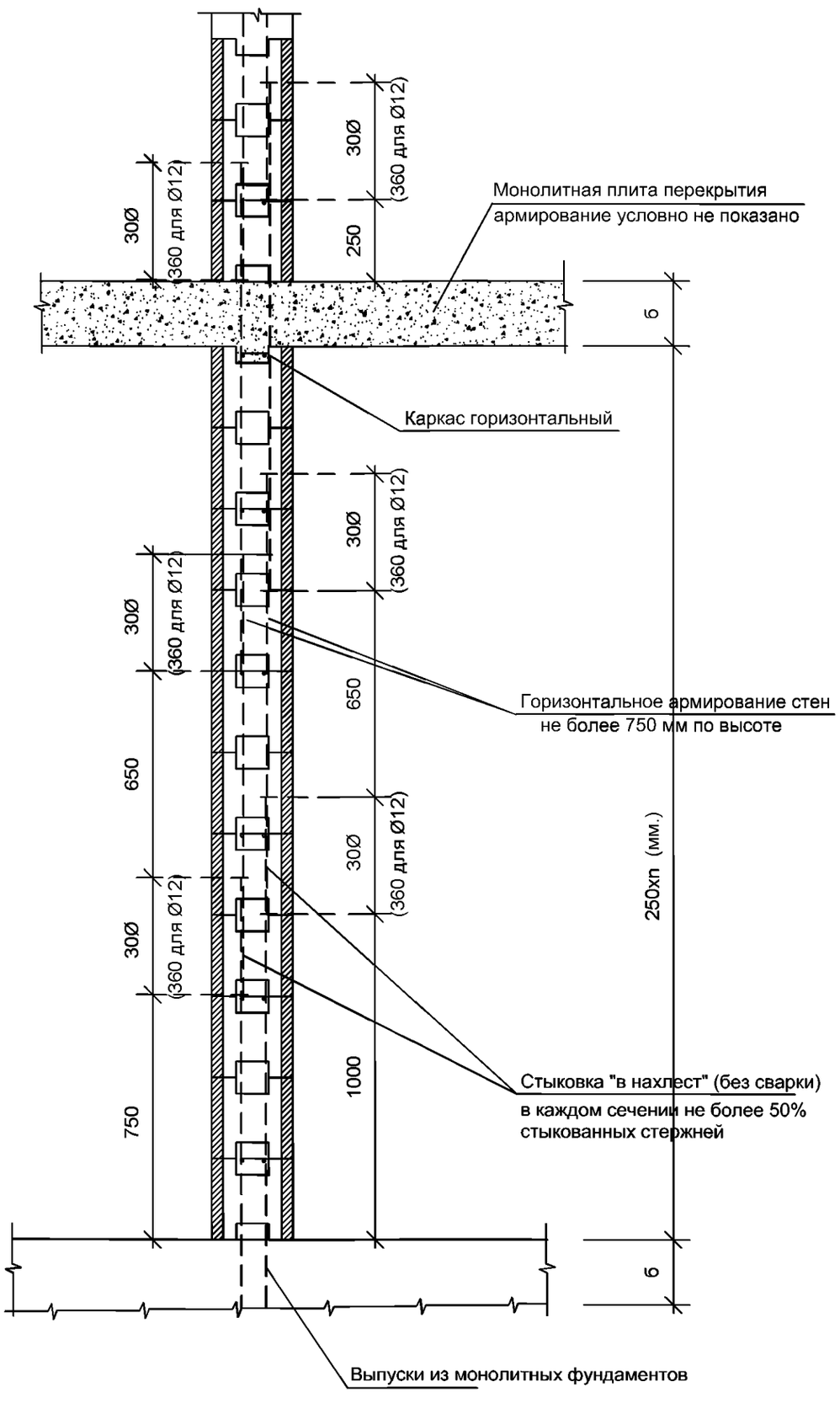
Нач. отд.	Могушков И.	Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей	Стадия	Лист 90 / Листов
ГИП	Горностаев А.			
Проверил	Могушков И.	Узел опирания сборного перекрытия на внутренние стены		
Разработал	Гасиев А.А.			
Н.контр.	Манин С.П.			

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий до 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	91	

Схема стыковки вертикальной арматуры каркасов армирования стен.

Взам. инв.№

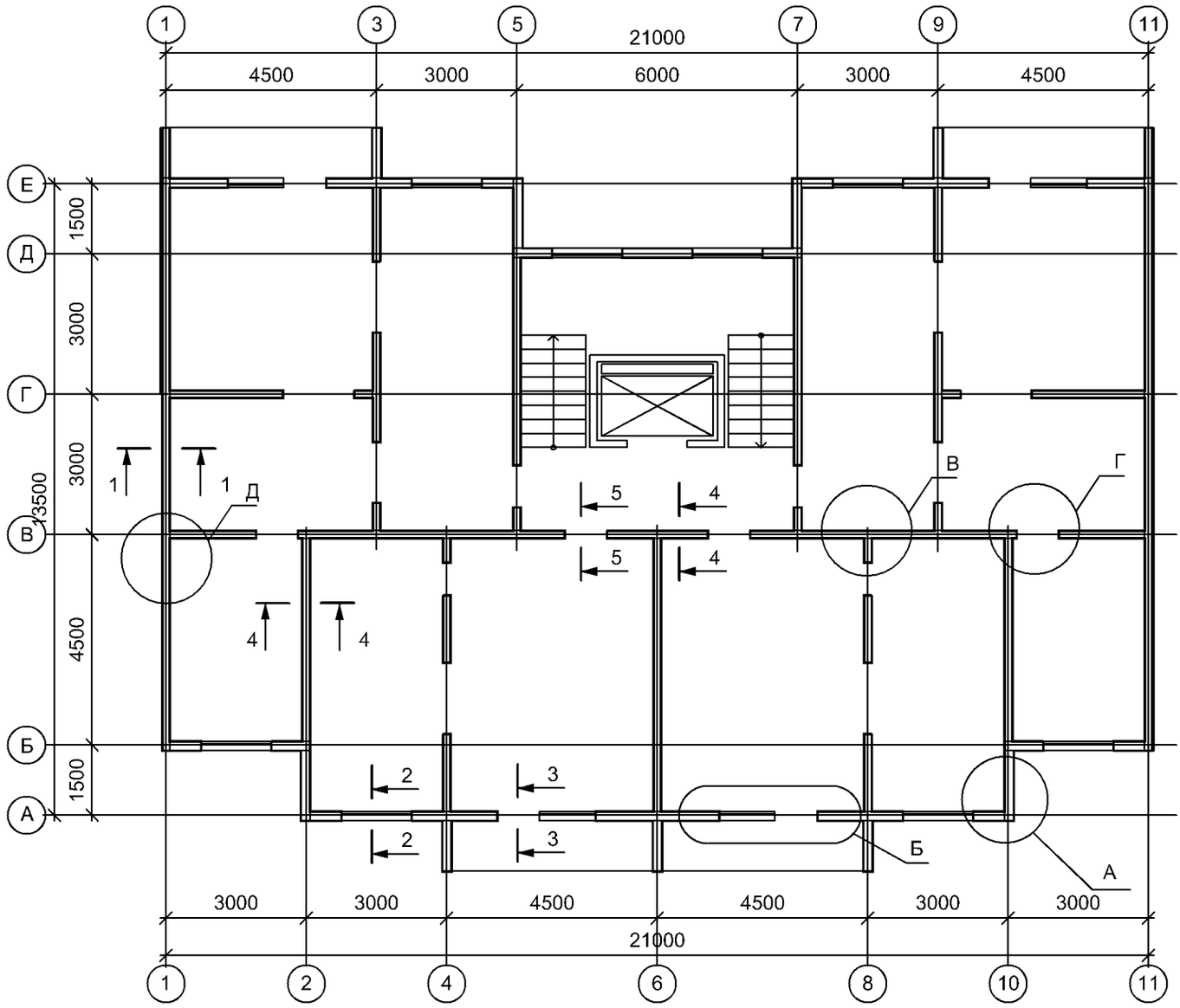
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4

Приложение 5

(обязательное)



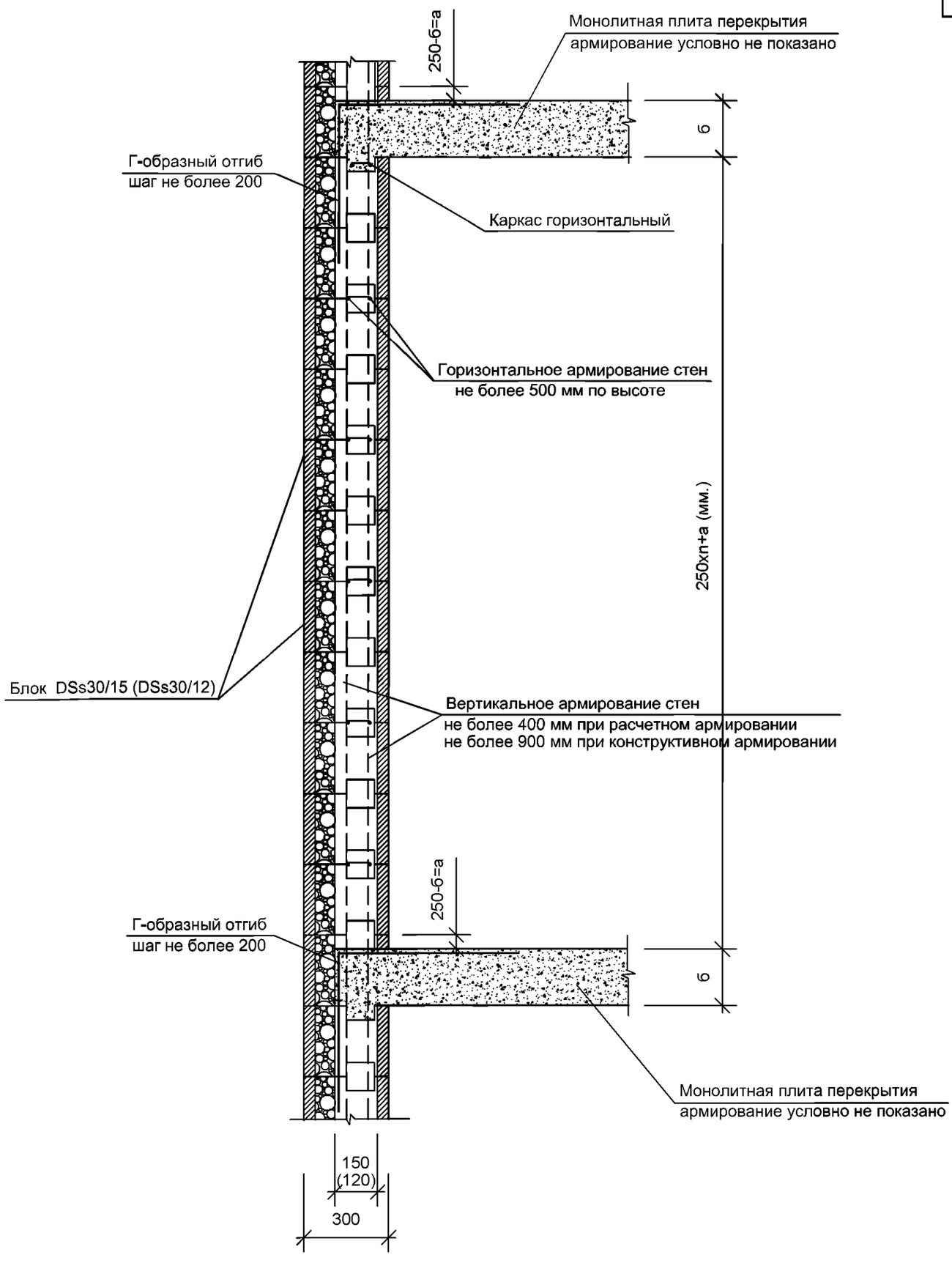
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей	Стадия	Лист 93 / Листов
Нач. отд.		Могушков И.						
ГИП		Горностаев А.						
Проверил		Могушков И.				План каркасно-монолитной блок-секции		
Разработал		Гасиев А.А.						
Н.контр.		Манин С.П.						

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	94	

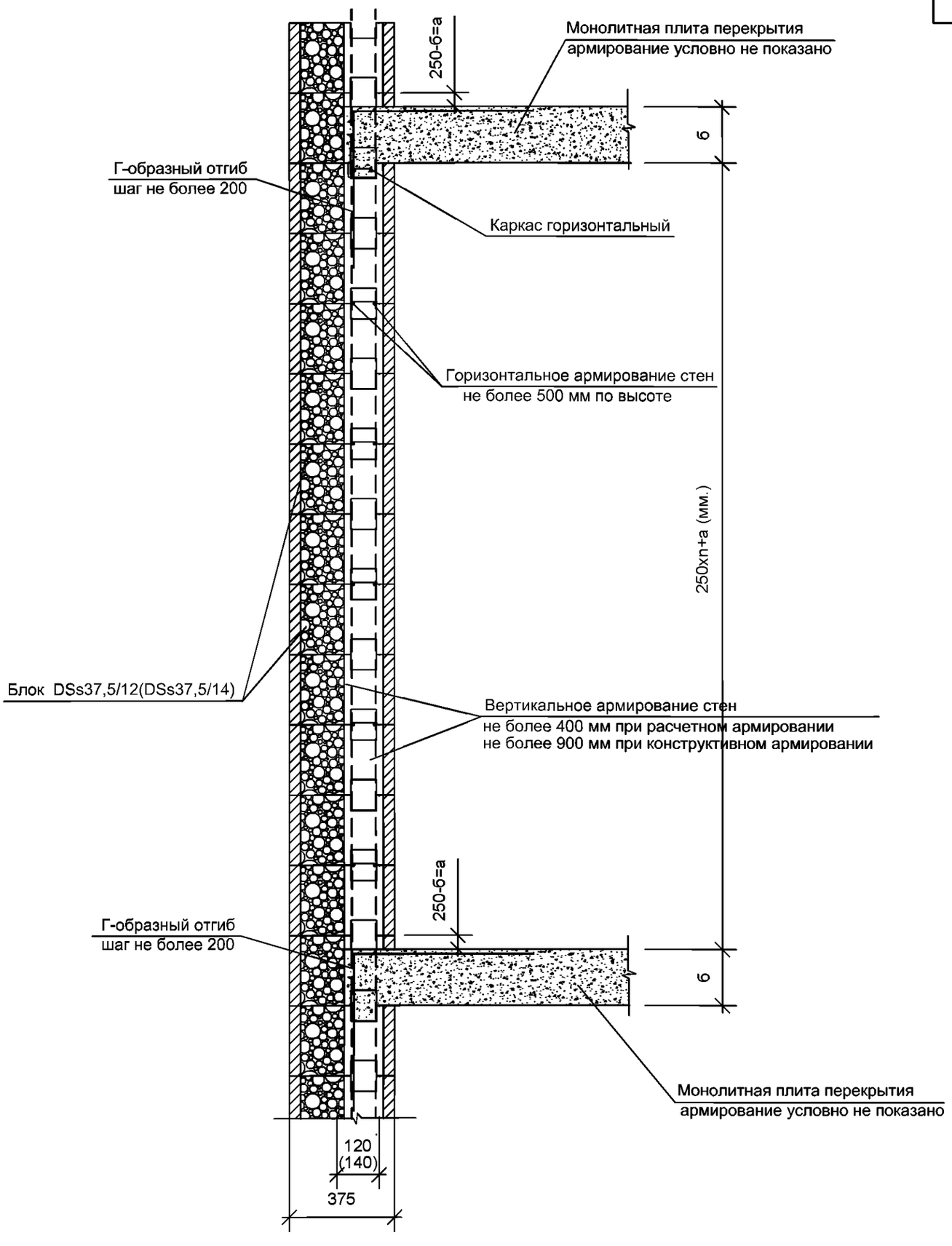
Разрез 1-1.
Устройство наружной несущей стены.
30/15 (DSs30/12)

Взам. инв.№

Подпись и дата

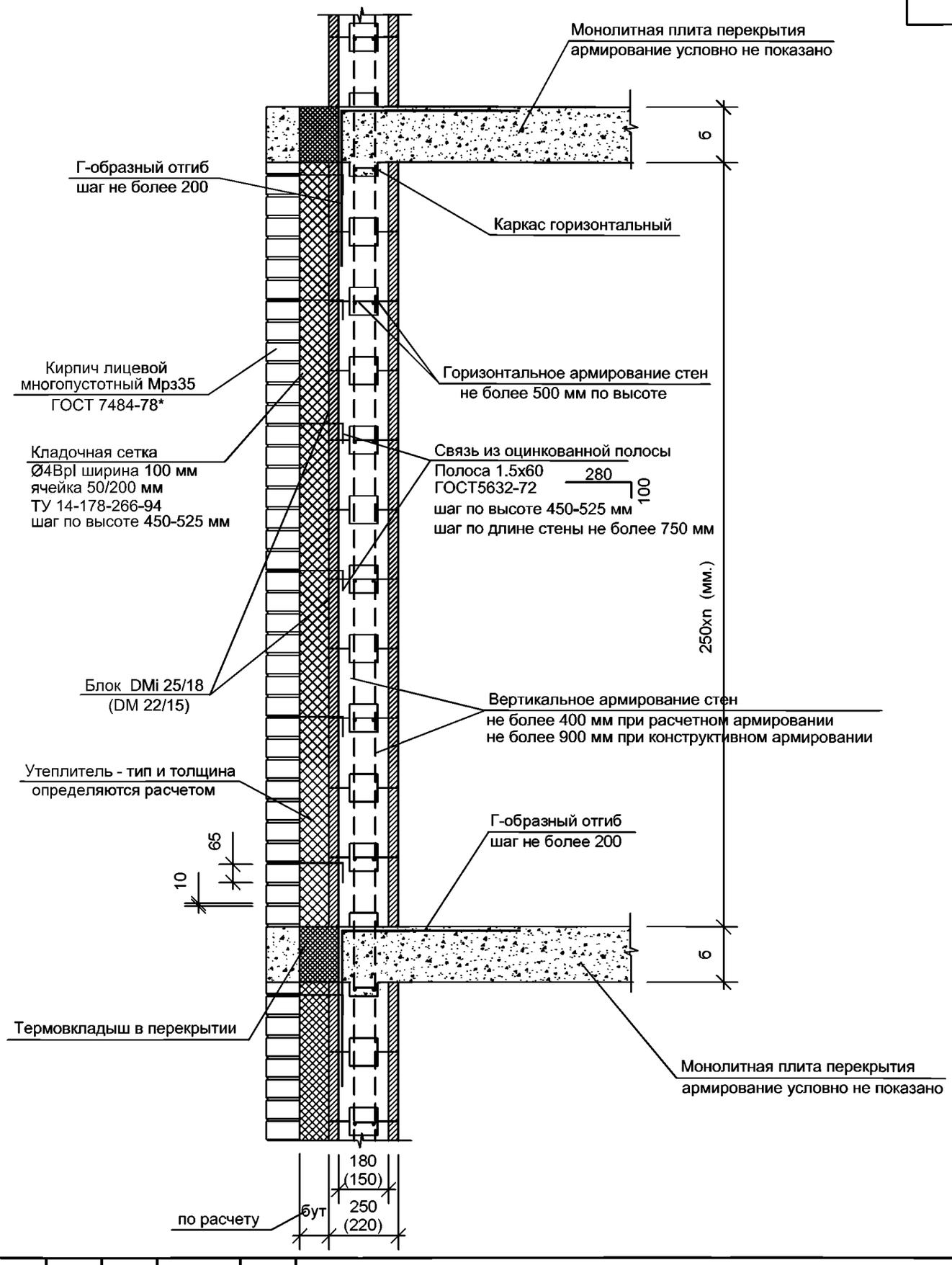
Инв.№ подл.

Формат А4



Взам. инв.№									
Подпись и дата									
Инв.№ подл.									
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Нач. отд.		Могушков И.				Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей	Стадия	Лист 95 / Листов
	ГИП		Горностаев А.						
	Проверил		Могушков И.				Разрез 1-1. Устройство наружной несущей стены. Блоки DSs37,5/12 (DSs37,5/14)		
	Разработал		Гасиев А.А.						
	Н.контр.		Манин С.П.						

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	96	

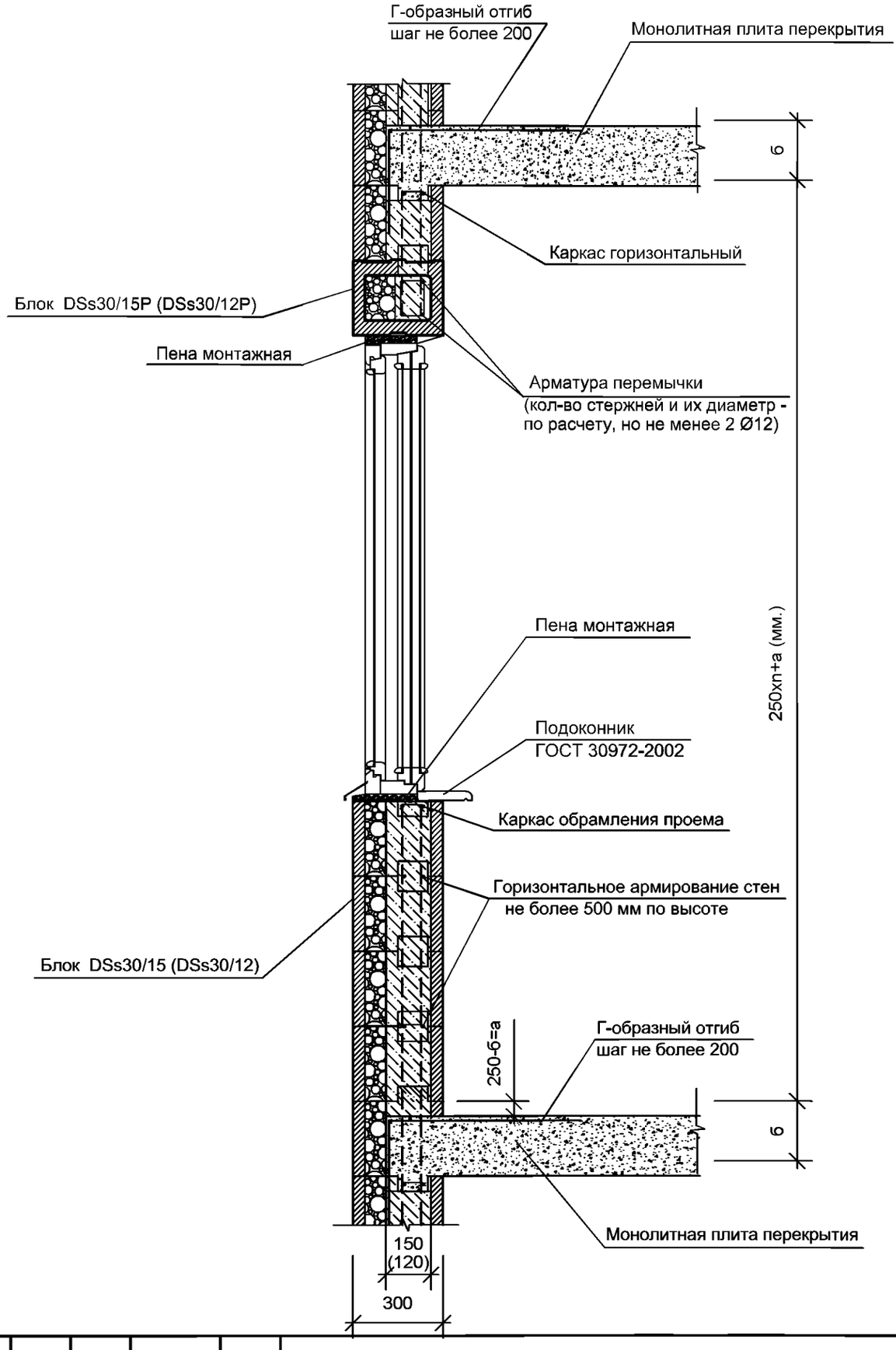
Разрез 1-1.
Устройство наружной несущей стены.
Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	97	

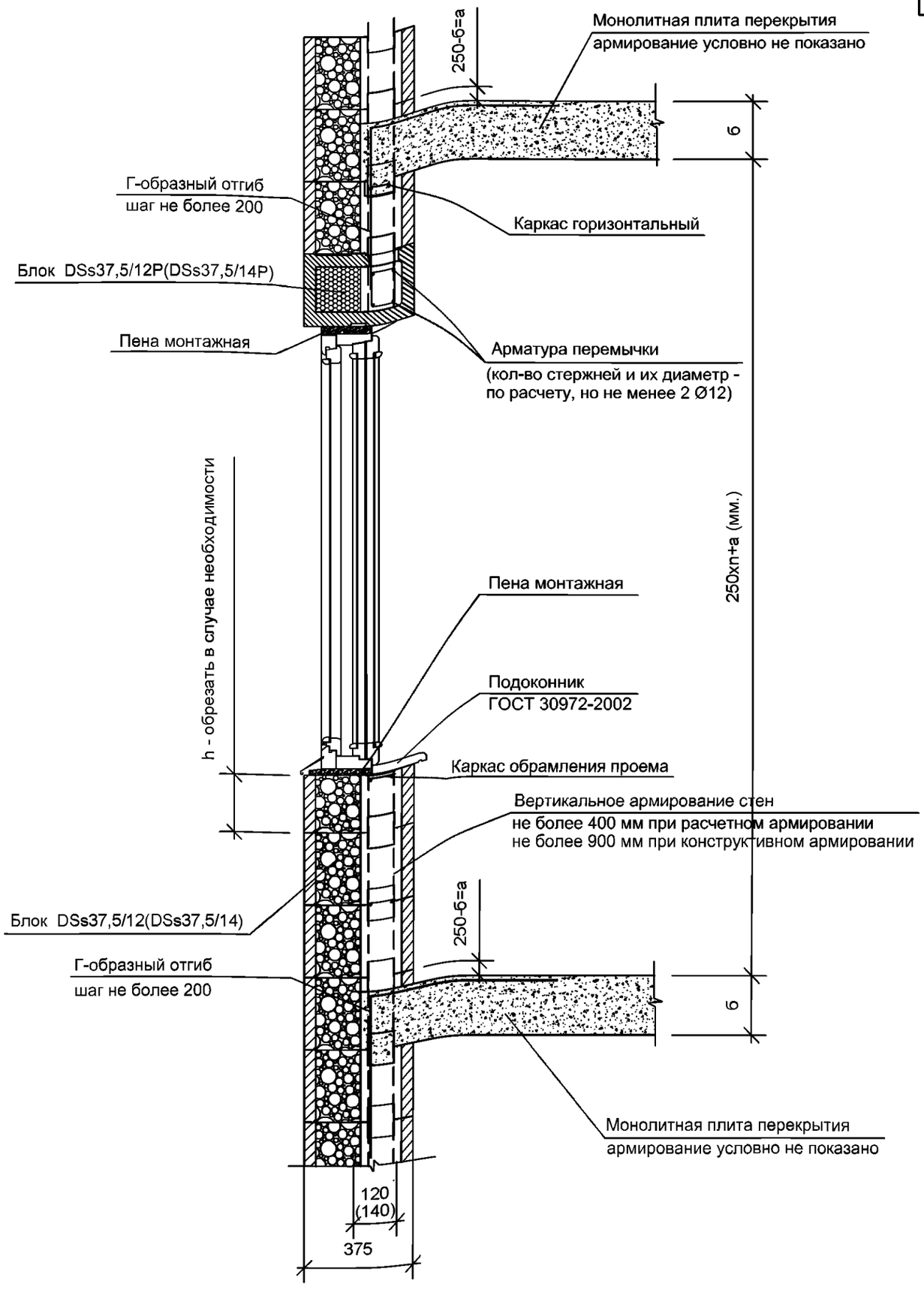
Устройство наружной стены с оконным проемом.
Разрез 2-2.
Блоки DSs30/15 (DSs30/12)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	98	

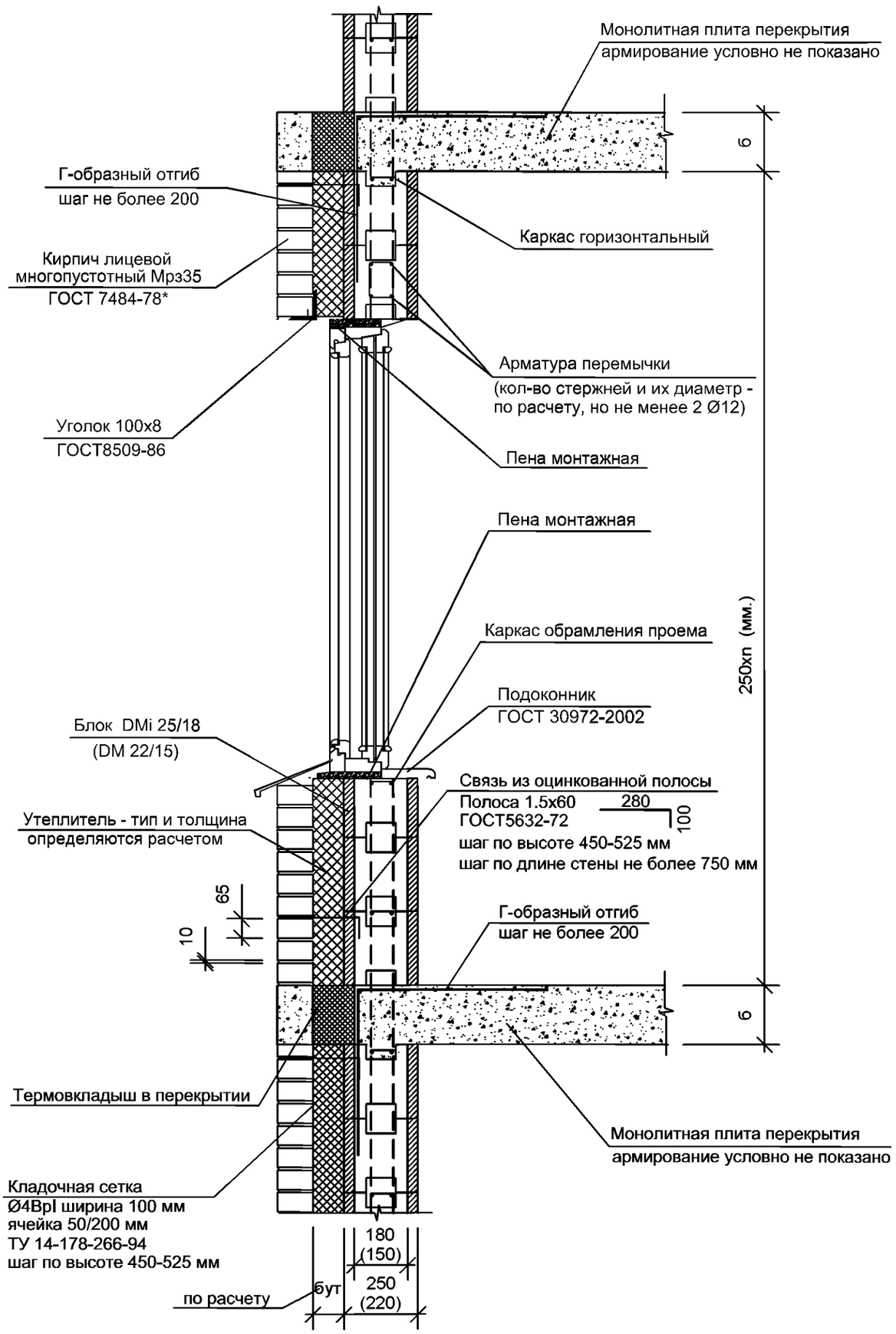
Устройство наружной стены с оконным проемом.
Разрез 2-2.
Блоки DSs37,5/12 (DSs37,5/14)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	99	

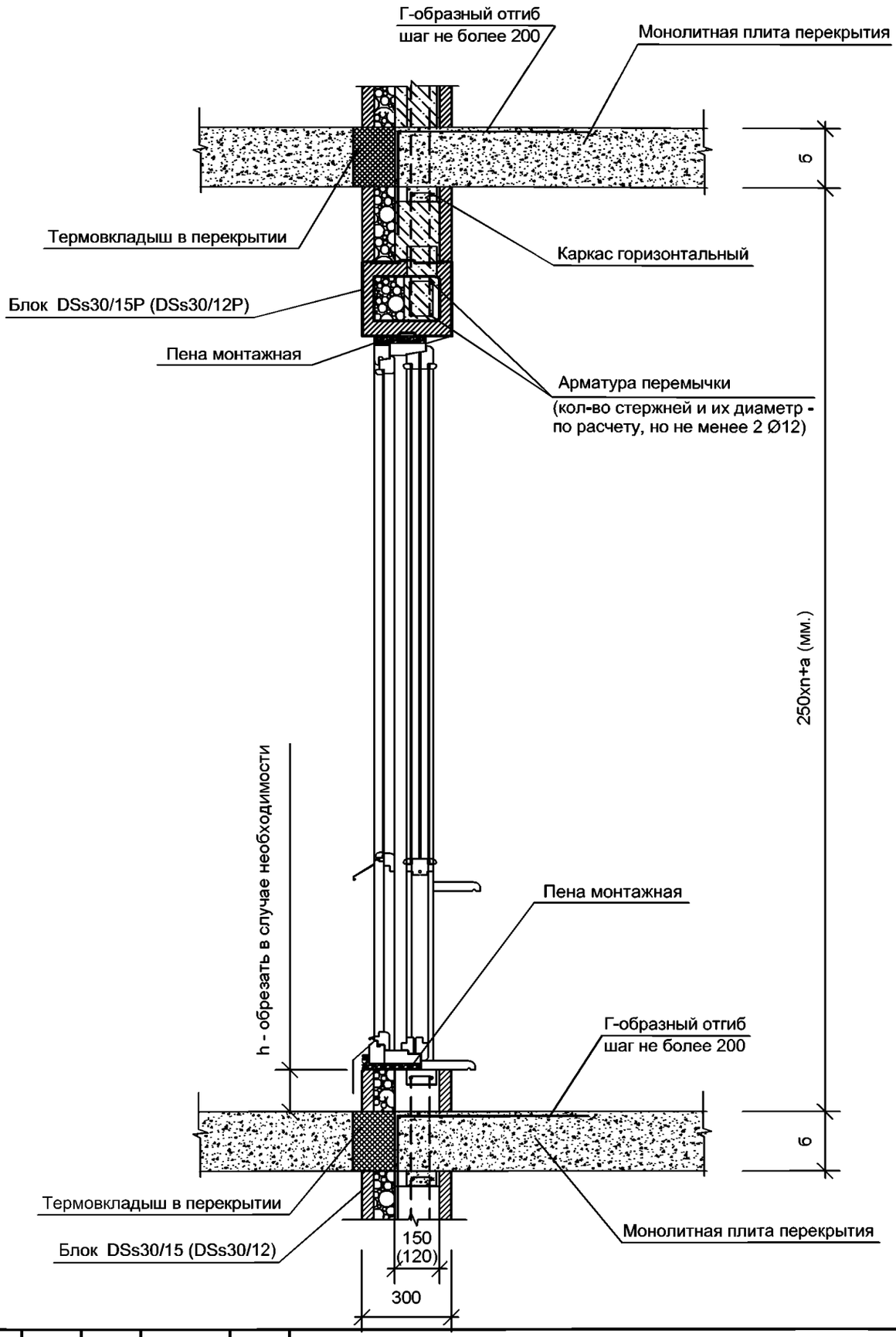
Устройство наружной стены с оконным проемом.
Разрез 2-2.
Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	100	

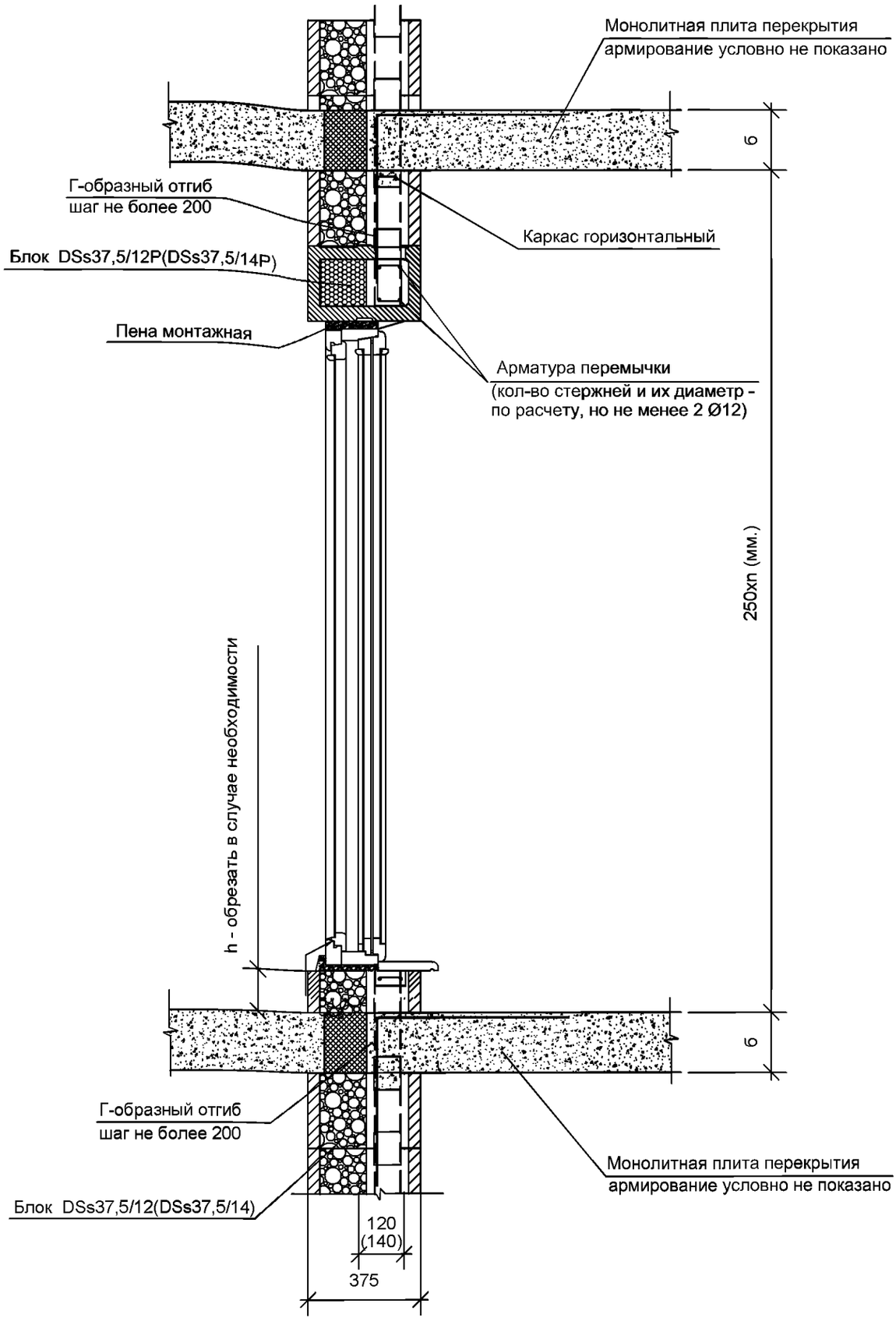
Устройство наружной стены с балконной дверью.
Разрез 3-3.
Блоки DSs30/15 (DSs30/12)

Взам. инв.№

Подпись и дата

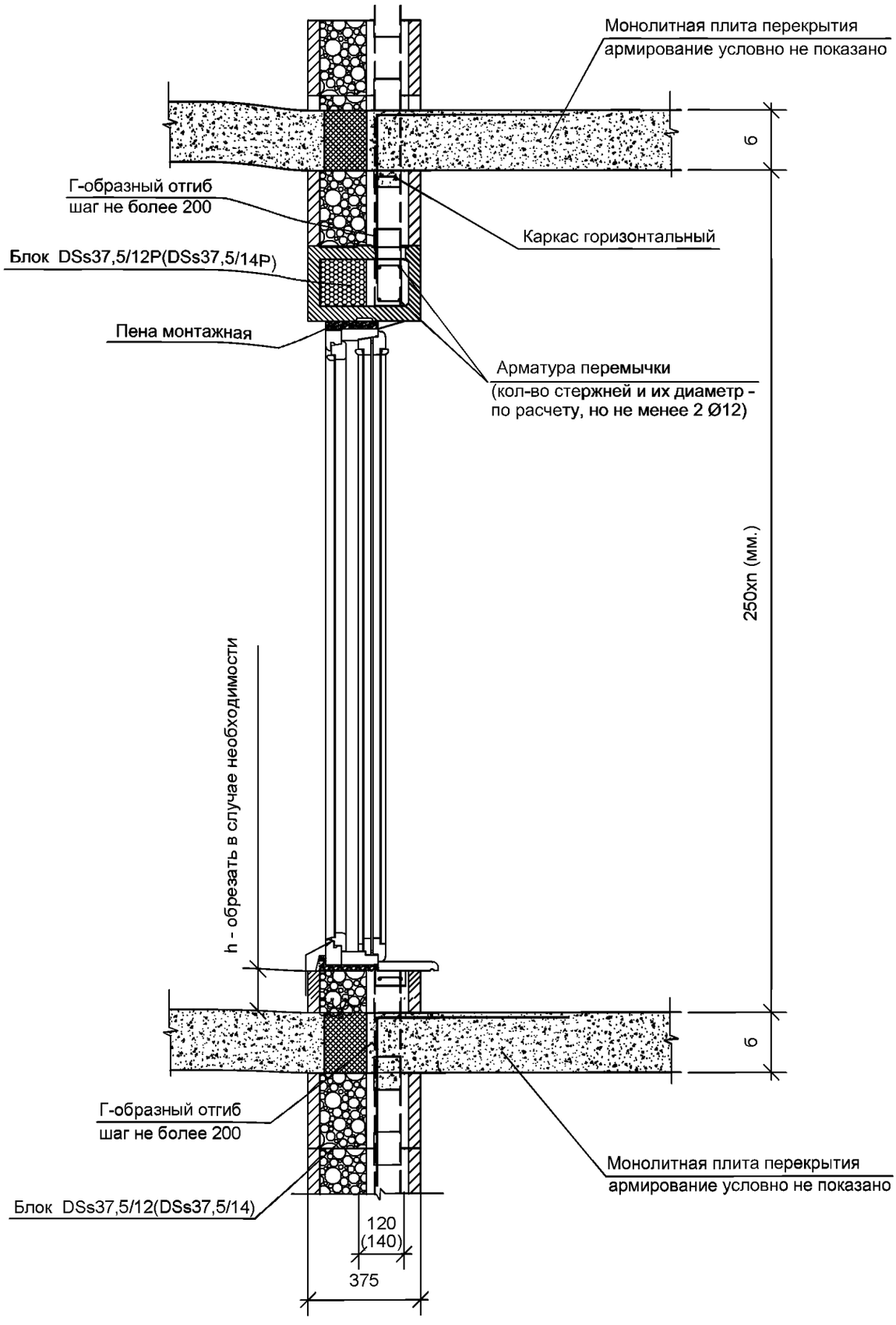
Инв.№ подл.

Формат А4



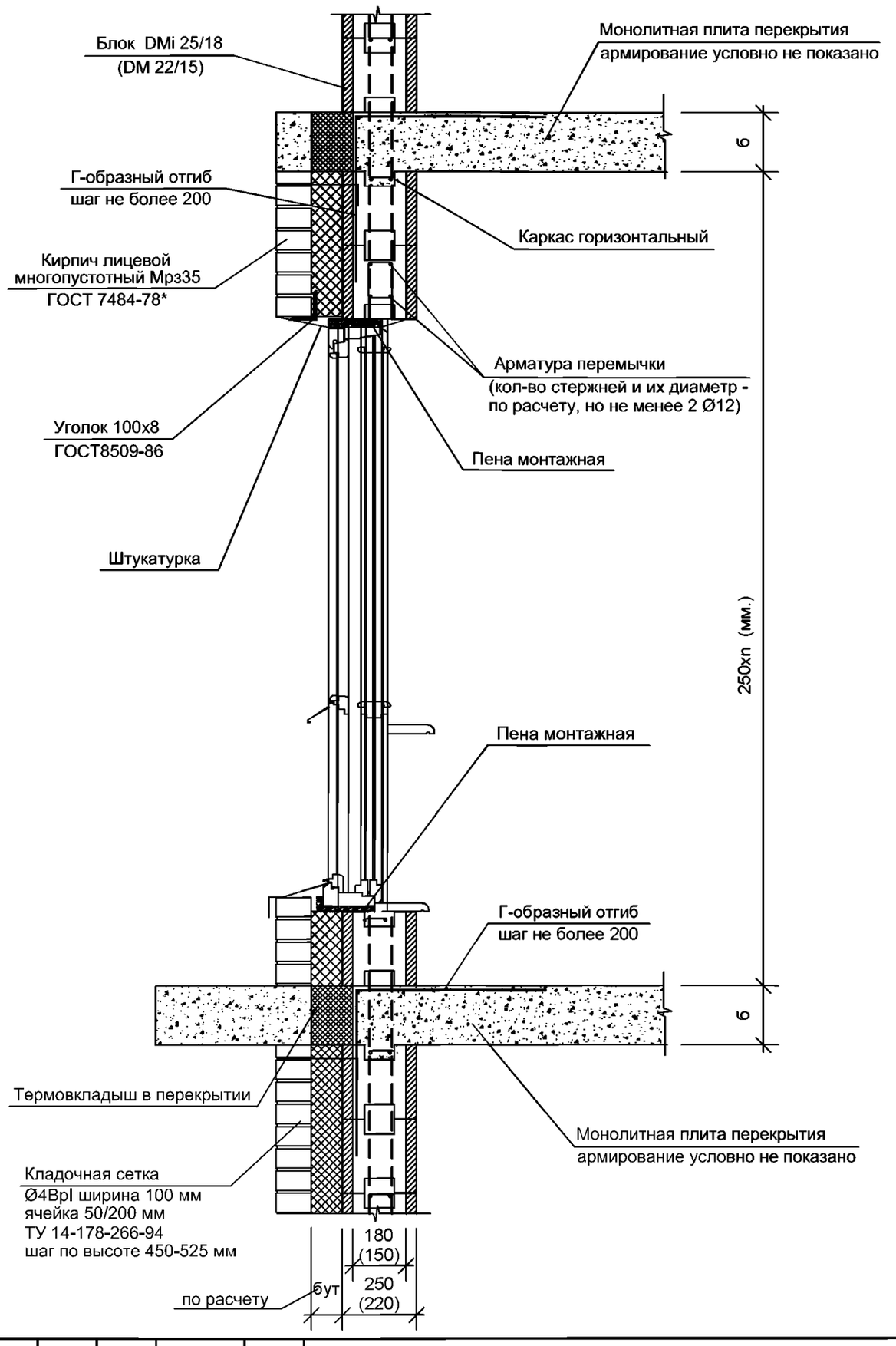
Взам. инв.№									
Подпись и дата									
Инв.№ подл.									
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
							Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей	Стадия	Лист 101	Листов
	Нач. отд.		Могушков И.							
	ГИП		Горностаев А.							
	Проверил		Могушков И.				Устройство наружной стены с балконной дверью. Разрез 3-3. Блоки DSs37,5/12 (DSs37,5/14)			
	Разработал		Гасиев А.А.							
	Н.контр.		Манин С.П.							

Формат А4



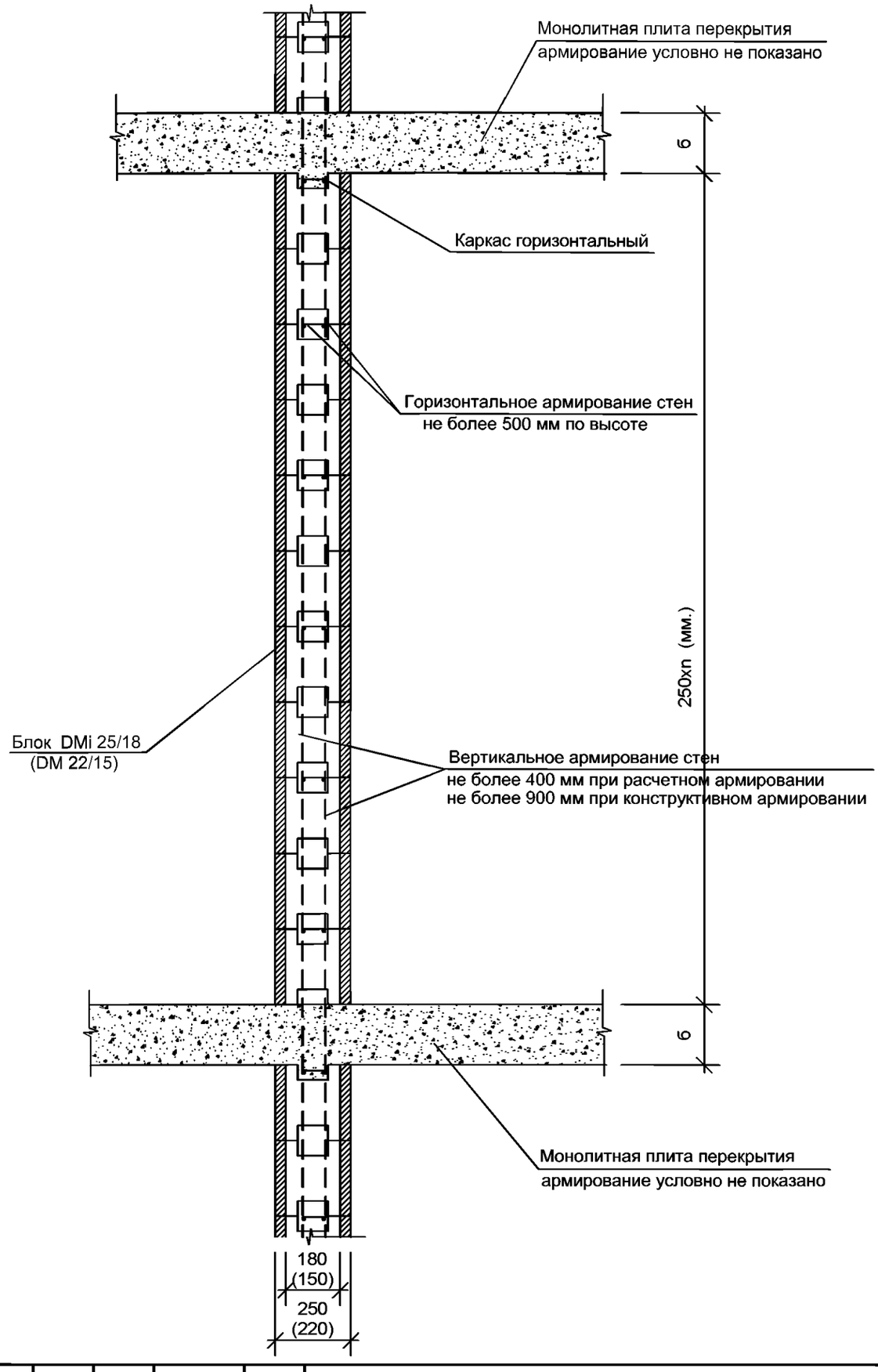
Взам. инв.№									
Подпись и дата									
Инв.№ подл.									
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
							Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей	Стадия	Лист 101	Листов
	Нач. отд.		Могушков И.							
	ГИП		Горностаев А.							
	Проверил		Могушков И.				Устройство наружной стены с балконной дверью. Разрез 3-3. Блоки DSs37,5/12 (DSs37,5/14)			
	Разработал		Гасиев А.А.							
	Н.контр.		Манин С.П.							

Формат А4



Взам. инв.№									
Подпись и дата									
Инв.№ подл.									
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Нач. отд.		Могушков И.				Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей	Стадия	Лист 102 / Листов
	ГИП		Горностаев А.						
	Проверил		Могушков И.				Устройство наружной стены с балконной дверью. Разрез 3-3. Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)		
	Разработал		Гасиев А.А.						
	Н.контр.		Манин С.П.						

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	103	

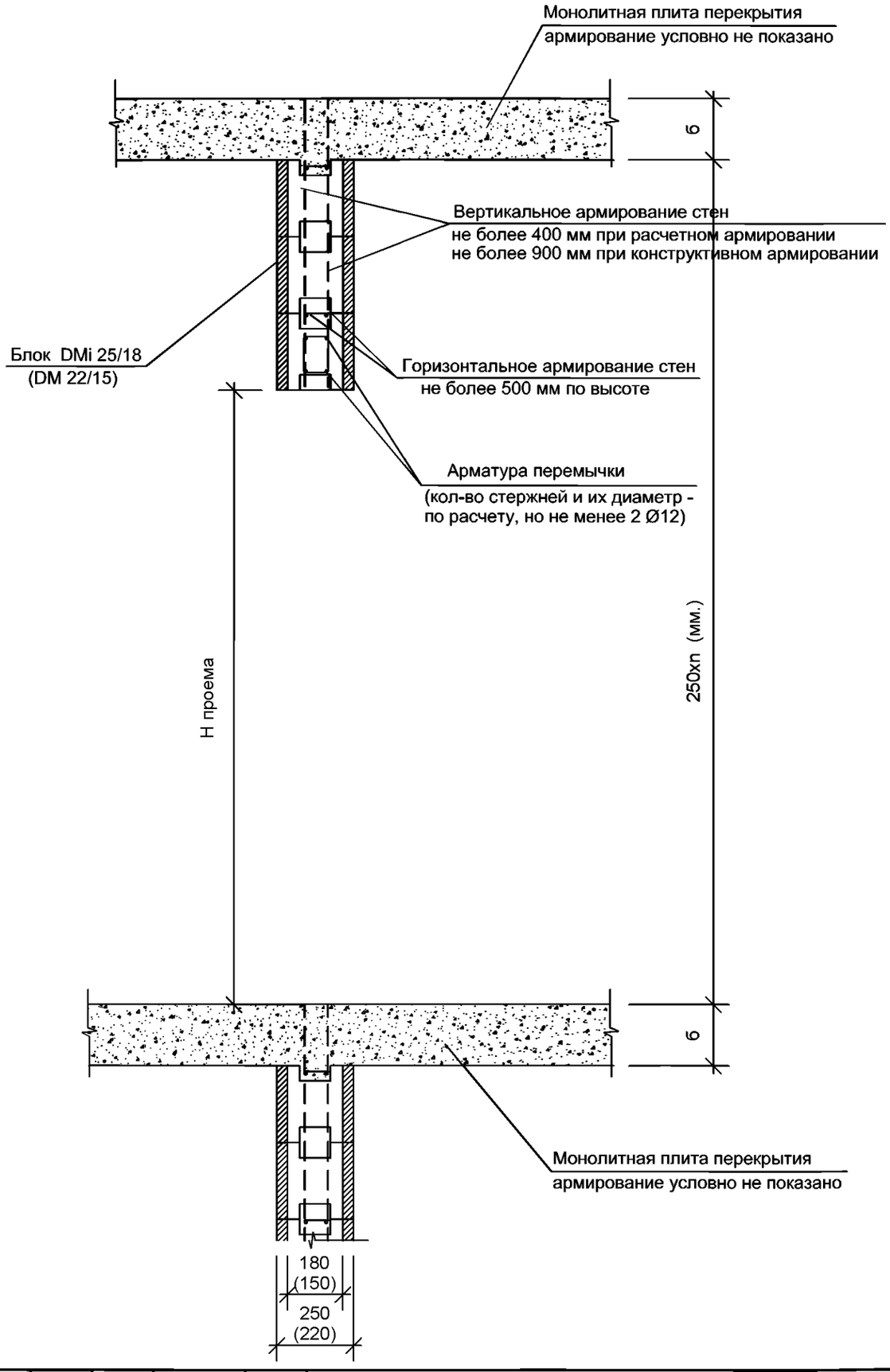
Разрез 4-4.
Устройство внутренней несущей стены.
Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	104	

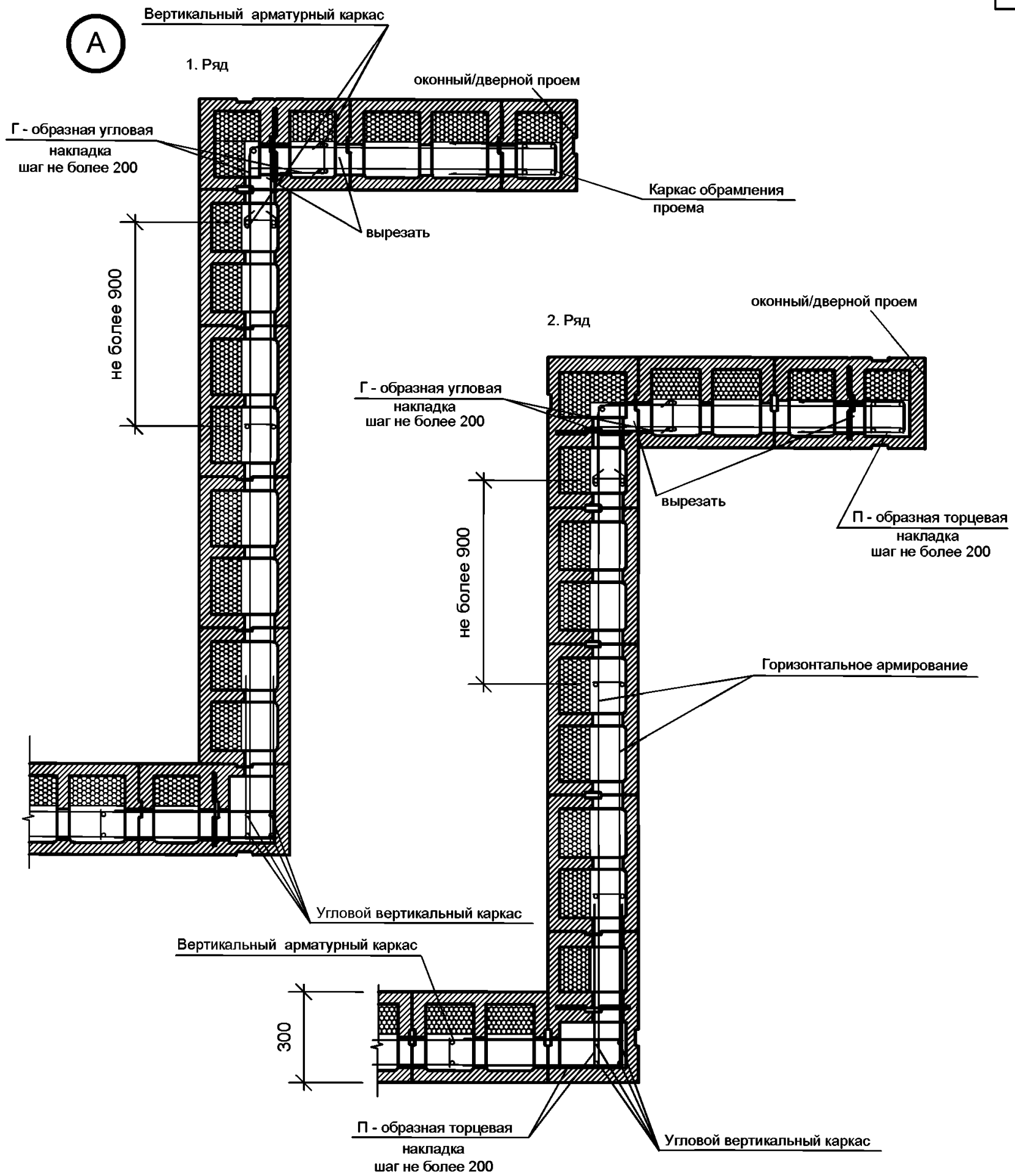
Разрез 5-5.
Устройство внутренней несущей стены
с проемом. Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

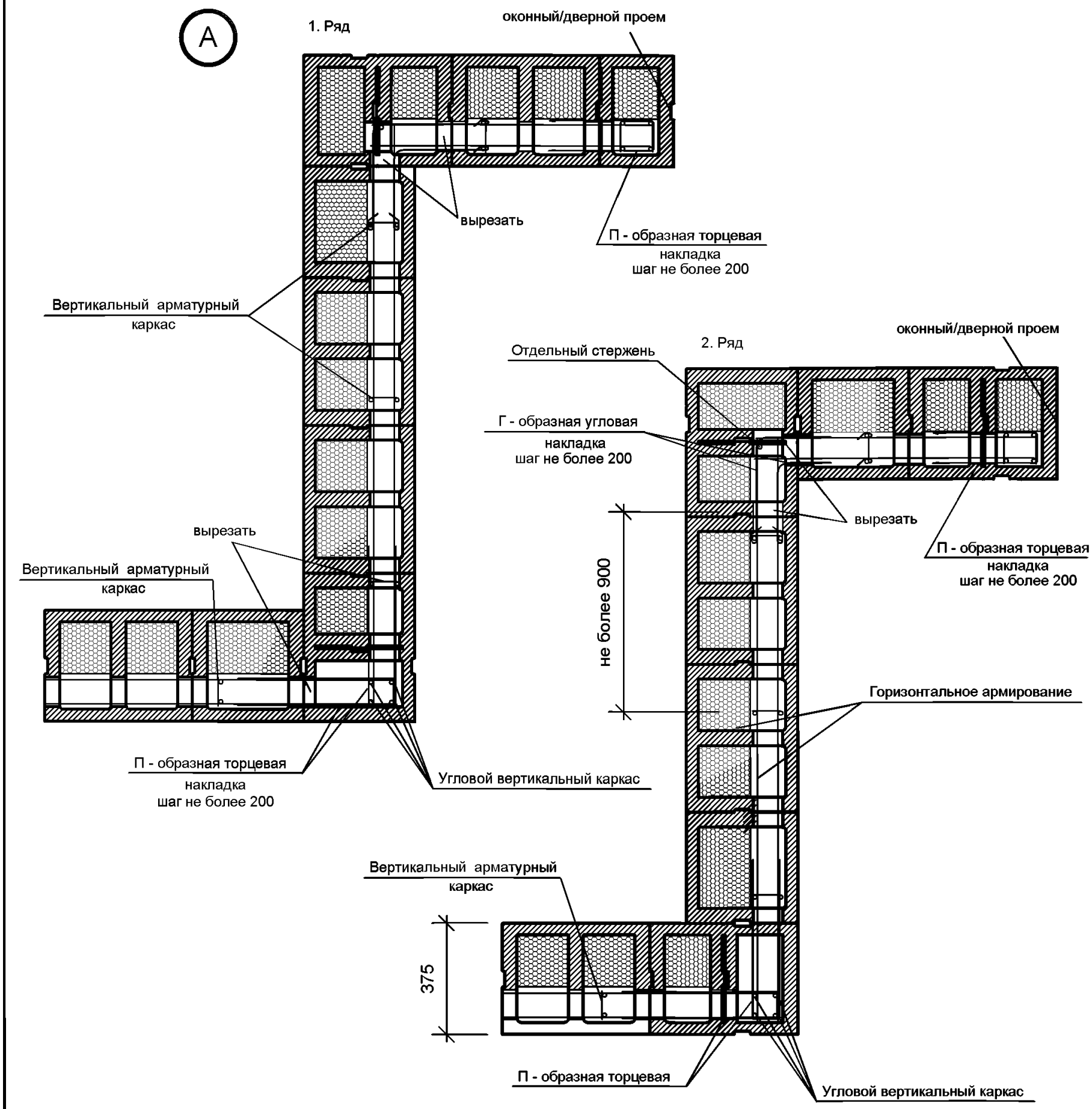
Формат А4



Шаг и диаметр арматуры уточняются расчетом.

Взам. инв.№									
Подпись и дата									
Инв.№ подл.									
	Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
	Нач. отд.		Могушков И.				Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей	Стадия	Лист 105 / Листов
	ГИП		Горностаев А.						
	Проверил		Могушков И.				Узел "А" Устройство углового сопряжения стен Блоки DSs30/15 (DSs30/12)		
	Разработал		Гасиев А.А.						
	Н.контр.		Манин С.П.						

Формат А4



Шаг и диаметр арматуры уточняются расчетом.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	106	

Узел "А"

Устройство углового сопряжения стен

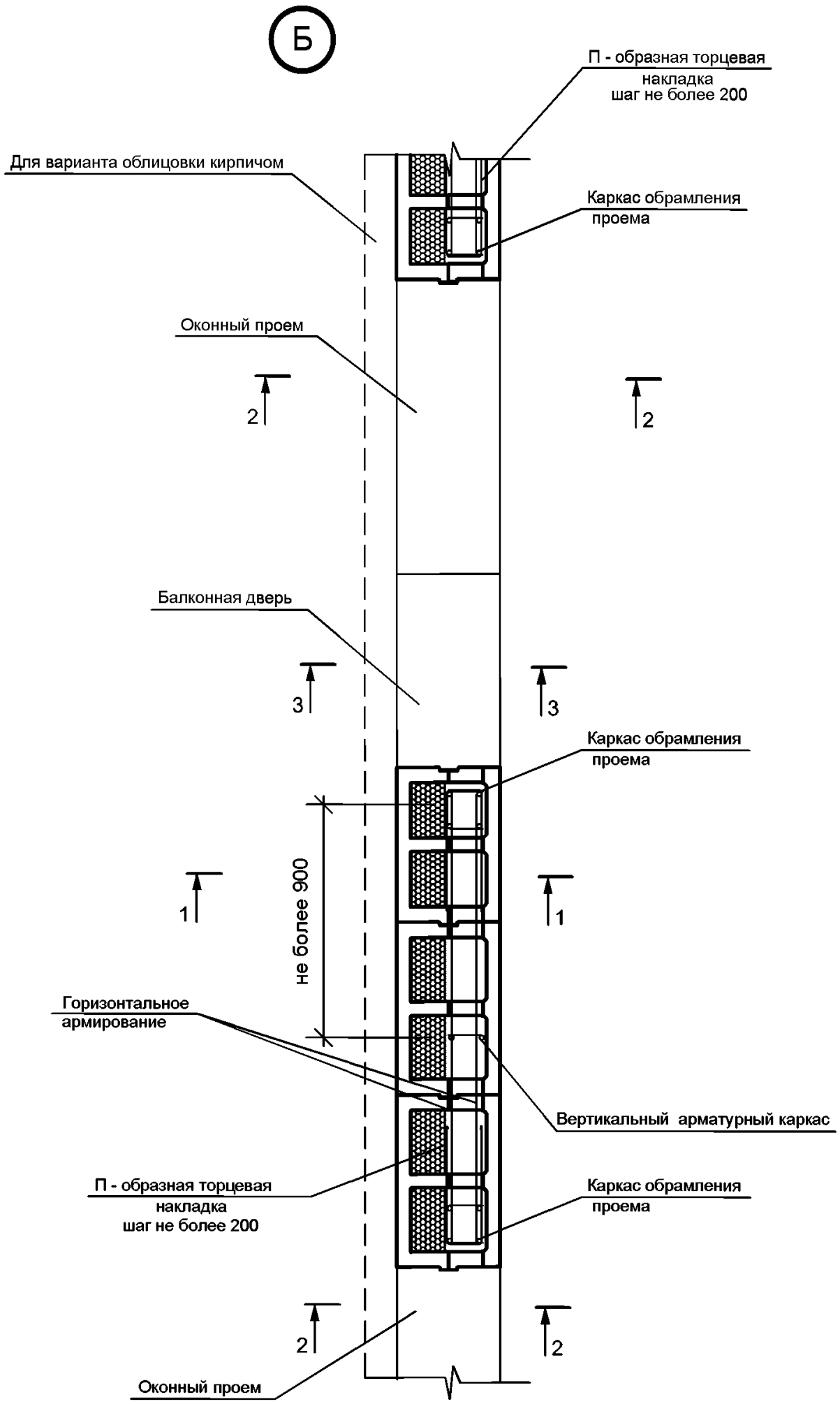
Блоки DSs37,5/12 (DSs37,5/14)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Шаг и диаметр арматуры уточняются расчетом.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	107	

Узел "Б"

Устройство участка наружной стены с проемами

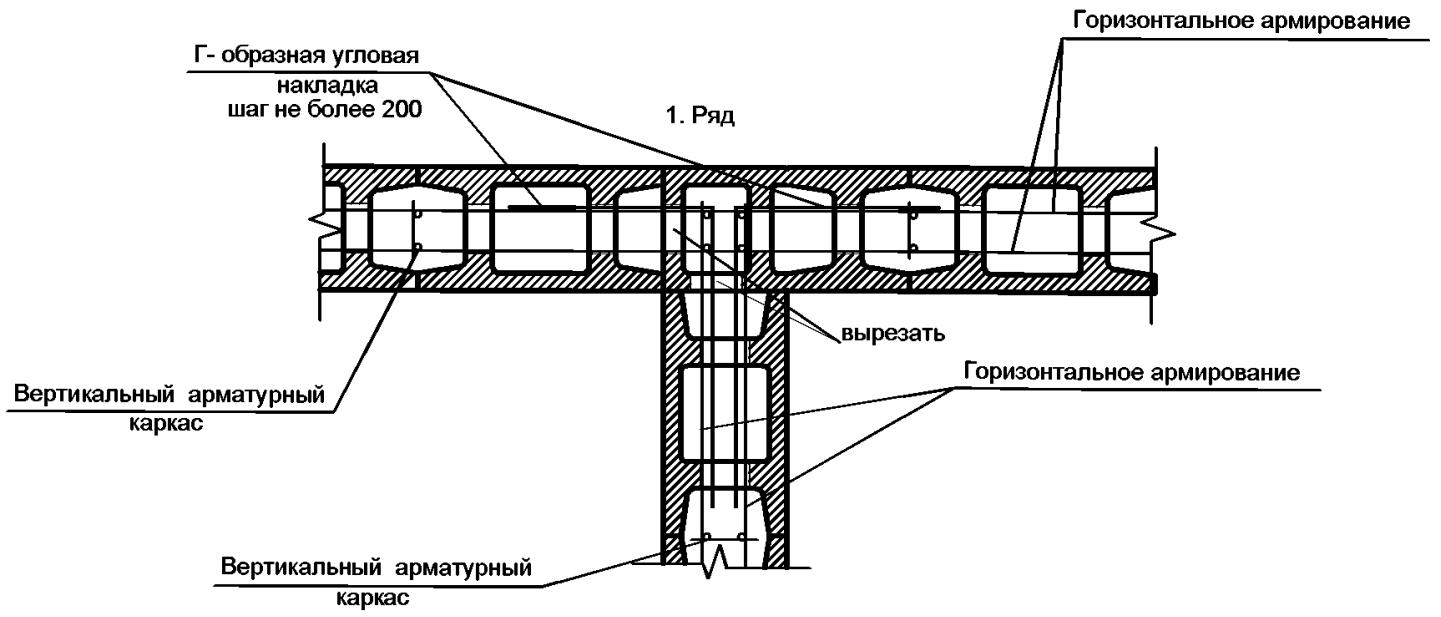
Взам. инв.№

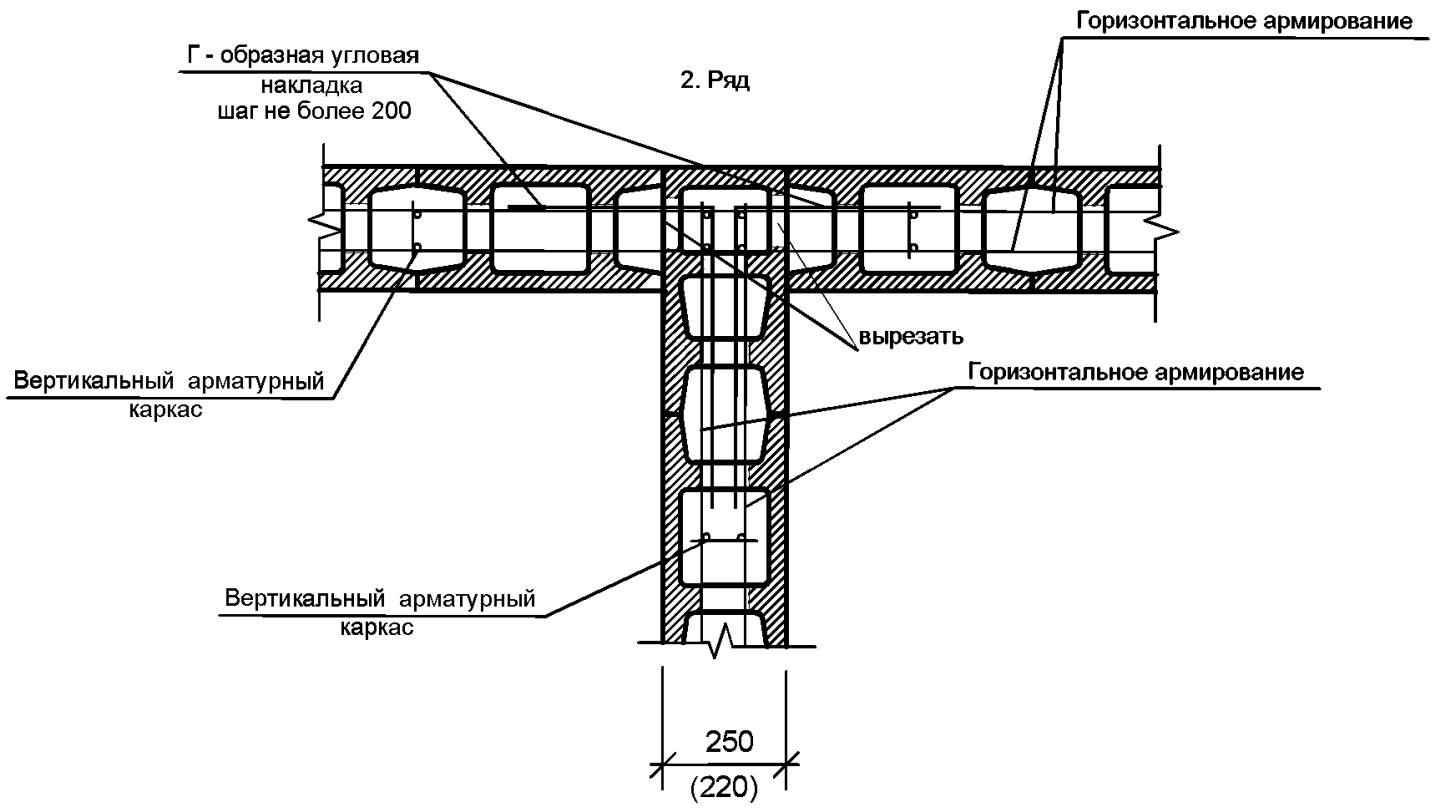
Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4

В





Шаг и диаметр арматуры уточняются расчетом.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Нач. отд.		Могушков И.				Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей	Стадия	Лист 108 / Листов
ГИП		Горностаев А.						
Проверил		Могушков И.				Узел "В" Устройство участка внутренней стены Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)		
Разработал		Гасиев А.А.						
Н.контр.		Манин С.П.						

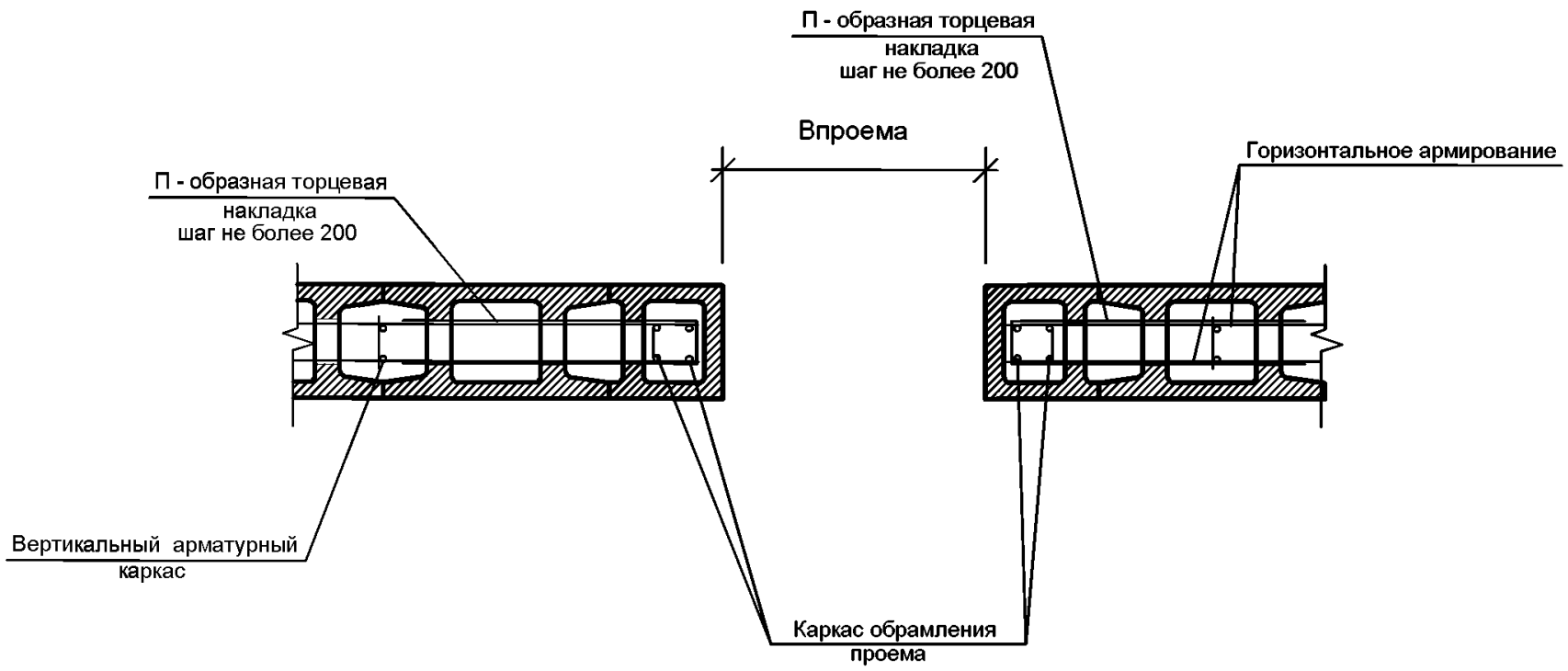
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4

Г



Шаг и диаметр арматуры уточняются расчетом.

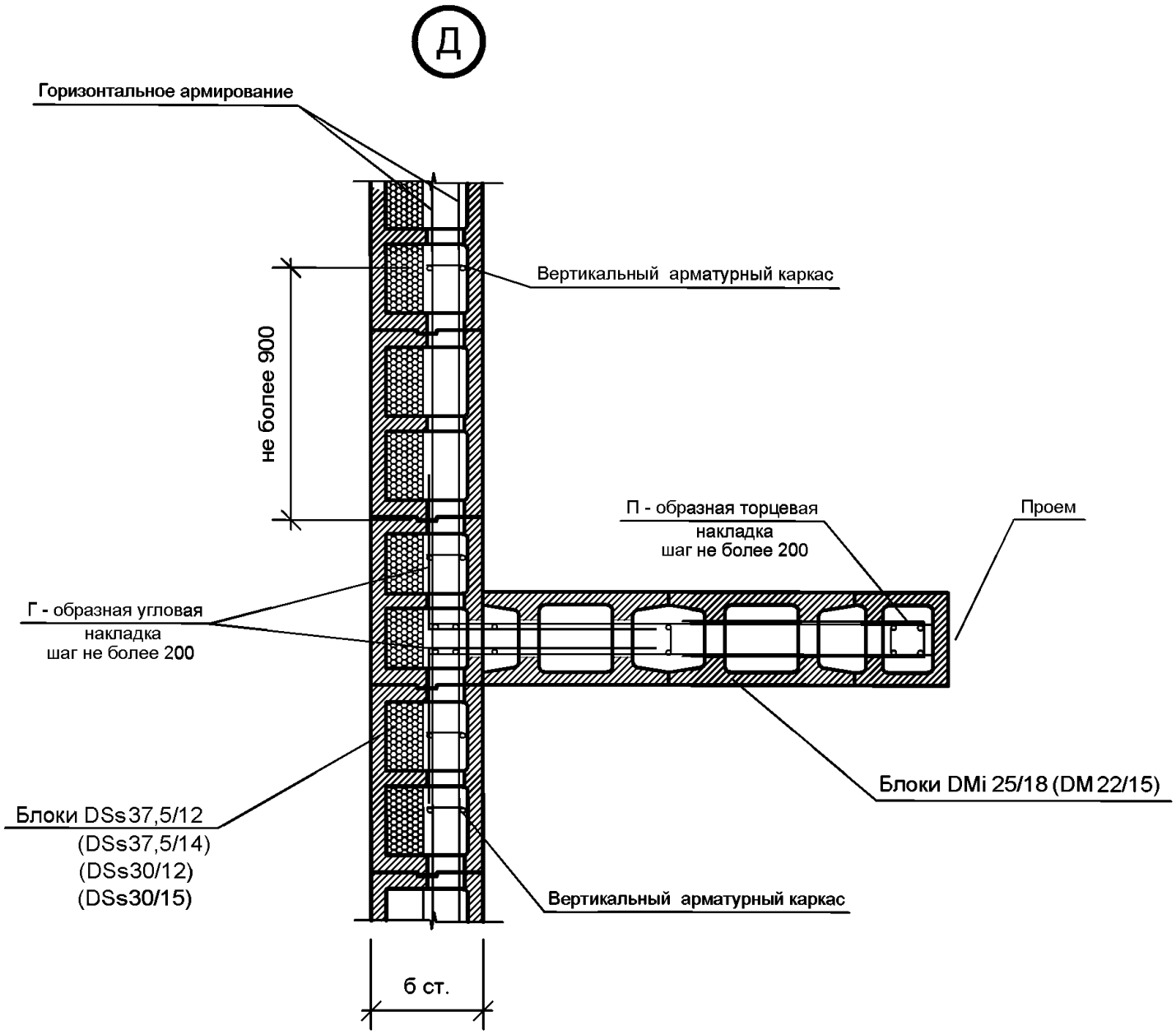
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Нач. отд.		Могушков И.				Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей	Стадия	Лист 109 / Листов
ГИП		Горностаев А.						
Проверил		Могушков И.				Узел "Г" Устройство внутренней стены с проемом Блоки DMi 25/18 (DM 22/15)		
Разработал		Гасиев А.А.						
Н.контр.		Манин С.П.						

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4



Шаг и диаметр арматуры уточняются расчетом.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	110	

Узел "Д"

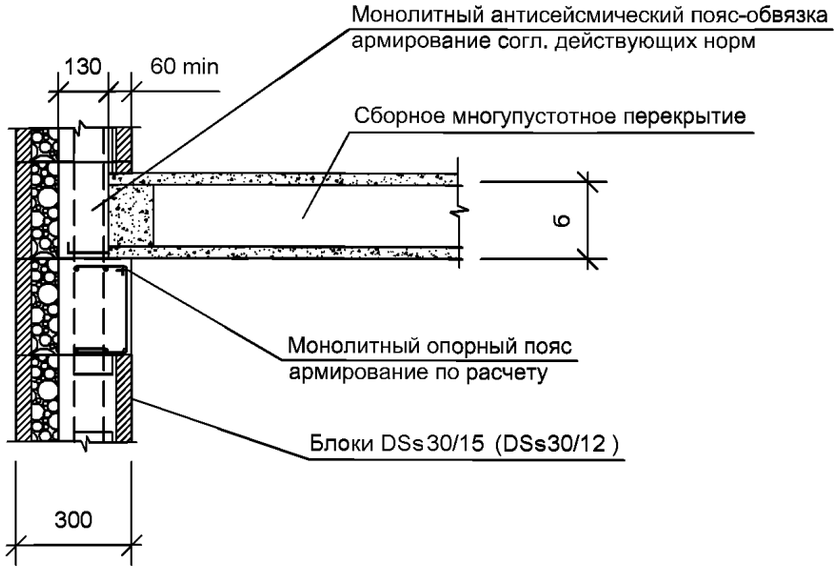
Сопряжение наружной и внутренней стены

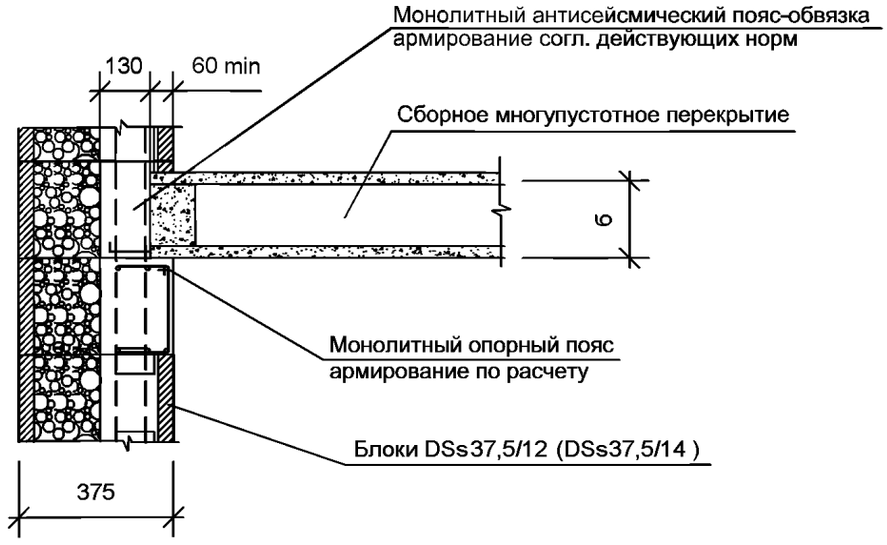
Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А4

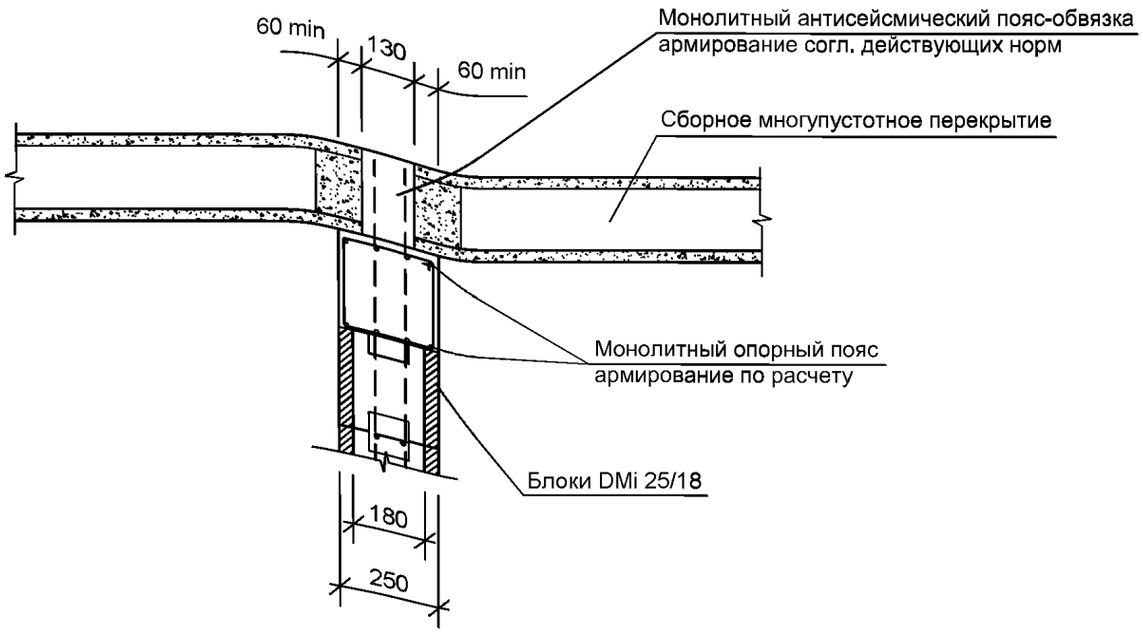


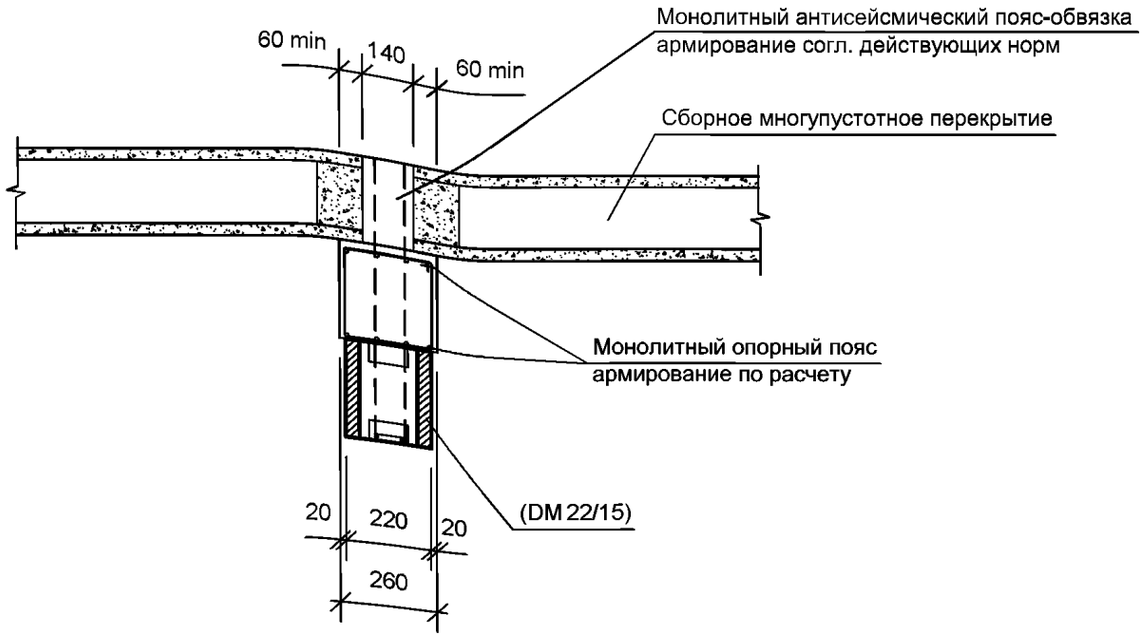


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
						Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей	Стадия	Лист 111 / Листов
Нач. отд.		Могушков И.						
ГИП		Горностаев А.						
Проверил		Могушков И.				Узел опирания сборного перекрытия на наружные стены		
Разработал		Гасиев А.А.						
Н.контр.		Манин С.П.						

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

Формат А4





Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Нач. отд.		Могушков И.			
ГИП		Горностаев А.			
Проверил		Могушков И.			
Разработал		Гасиев А.А.			
Н.контр.		Манин С.П.			

Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы "Durisol" для зданий выше 3-х этажей

Стадия	Лист	Листов
	112	

Узел опирания сборного перекрытия на внутренние стены

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение		3
1	Область применения	3
2	Нормативные ссылки	6
3	Термины и определения	6
4	Основные положения	6
5	Требования к изготовлению опалубки ДС «Durisol»	8
6	Проектирование зданий и сооружений	11
6.1	Общие положения	11
6.2	Общие требования	11
6.3	Инженерные изыскания	13
6.4	Расчетный анализ	14
6.5	Объемно-планировочные решения	14
6.6	Основные принципы конструирования несущих элементов	16
6.7	Основания, фундаменты и стены подвалов	18
6.8	Технические решения надземной части	19
6.9	Несущие конструкции и элементы	21
6.10	Инженерное обеспечение	29
7	Изготовление конструкций, возведение и эксплуатация зданий и сооружений	29
7.1	Установка опалубки	29
7.2	Бетонные работы	30
7.3	Армирование и сварочные работы	31
7.4	Устройство проемов и каналов	32
7.5	Безопасность производства работ	33
8	Оценка и подтверждение соответствия	33
9	Гарантия качества	37
10	Допущения и ограничения по использованию стандарта	37
11	Введение в действие, порядок обновления и отмены стандарта	37
12	Надзор и контроль за соблюдением требований стандарта	38
Приложение 1 (обязательное).	Перечень нормативных и нормативно-технических документов	40
Приложение 2 (обязательное).	Типовые блоки	43
Приложение 3 (обязательное).	Ограждающие конструкции наружных стен с применением изделий домостроительной системы «Durisol»	51
Приложение 4 (обязательное).	Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы «Durisol» для зданий до трех этажей	70

Приложение 5 (обязательное). Несущие конструкции зданий с применением изделий домостроительной системы «Durisol» для зданий выше трех этажей 92

gost.e-ecolog.ru