

Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ РЕСПУБЛИКАНСКОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ "Институт БелНИИС"

875/1П-18

УЗЛЫ И ДЕТАЛИ ПОЭТАЖНО ОПЁРТЫХ НАРУЖНЫХ, ВНУТРЕННИХ СТЕН
И ПЕРЕГОРОДОК МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ ИЗ БЛОКОВ
КЕРАМЗИТОБЕТОННЫХ "ТЕРМОКОМФОРТ"

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
РУП "Институт БелНИИС"

Генеральный директор

О.Н.Лешкевич

Зав. отд.
гражданских конструкций, ГИП

О.В.Сапоненка

УТВЕРЖДЕНЫ

ОАО «Завод керамзитового
гравия г.Новолукомль»
с 2019 г.

Приказ №
от .2019 г.

Минск 2019

Содержание

Обозначение	Наименование	Стр.
875/1П-18-С	Содержание	2
875/1П-18-ОД	Общие данные	3
875/1П-18-НИ	Номенклатура изделий	12
875/1П-18-ПО	План здания с монолитным несущим каркасом	13
875/1П-18-ПО.1	Схема установки связевых элементов	14
875/1П-18-ПО.2	Узлы примыкания стен толщиной 400 мм	19
875/1П-18-ПО.3	Узлы примыкания стен толщиной 500 мм	24
875/1П-18-ПО.4	Узлы примыкания стен толщиной 600 мм	29
875/1П-18-ПО.5	Узлы 1, 2, 3	34
875/1П-18-ПО.6	Узлы примыкания стен из керамзитобетонных блоков к цоколю здания	35
875/1П-18-ПО.7	Оконные и дверные проемы	36
875/1П-18-ПО.8	Конструктивное армирование стен	39
875/1П-18-ПО.9	Выход вентиляционной шахты на кровлю	41
875/1П-18-ПО.10	Примыкание кровли к наружной стене с выводом на парапет	42
875/1П-18-ПО.11	Устройство балконных ограждений из керамзито- бетонных блоков	43
875/1П-18-ПО.12	Вариант решения стен санузлов из керамзито- бетонных блоков	44
875/1П-18-ПО.13	Примеры устройства перегородок, узлы и детали	45

Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП		Сапоненка		<i>Сапоненка</i>	07.19
Глав. спец.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19
Н. контр.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19

875/1П-18-С

Содержание

стадия	лист	листов
Р	1	1

РУП "Институт БелНИИС"
г. Минск

2.1.4 Кладка поэтажно опертой стены в пределах ячейки должна быть соединена с элементами каркаса здания и дисками перекрытий анкерными связями, обеспечивающими несущую способность и устойчивость стены при возможных внешних воздействиях. Расстояние между анкерными связями, установленными по вертикальным граням стены, рекомендуется принимать не более 1,0 м, а по горизонтальным граням – не более 1,5 м.

2.1.5 Крепление анкерных связей к несущим элементам здания следует производить распорными анкерами с антикоррозионным покрытием. Допускаются другие способы крепления при условии обеспечения долговечности крепления связевых элементов в течение расчетного периода эксплуатации здания.

2.1.9 В кладке наружных стен для исключения образования трещин, вызванных силовыми и температурно-климатическими нагрузками, предусмотрены деформационные швы, устраиваемые по контуру каждой ячейки фасада, образованной соседними стенами и перекрытиями. Заполнение деформационных швов выполняют уплотняющими прокладками и нетвердеющими атмосферостойкими герметизирующими мастиками. Герметизирующие мастики должны иметь соответствующую адгезию к крупнопористой поверхности керамзитобетона.

2.2 УСЛОВИЯ РАСЧЕТА НАРУЖНЫХ СТЕН

2.2.1 Расчет кладки наружных стен и внутренних перегородок следует выполнять по ТКП 45-5.02-308 и [1]. Характеристические значения прочностных характеристик каменной кладки из блоков из крупнопористого керамзитобетона на тонкослойных растворах допускается принимать по [1]. При расчете кладки необходимо учитывать нагрузки, возникающие при возведении и эксплуатации.

2.3 ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КЛАДКИ

2.3.1 При выполнении теплотехнических расчетов наружных стен теплотехнические показатели крупнопористого керамзитобетона и растворов следует принимать согласно ТКП 45-2.04-43-2006 для соответствующих условий эксплуатации.

В настоящем альбоме приведены теплофизические характеристики рекомендуемых вариантов кладок. При расчетах вариантов кладок, отличающихся от приведенных в альбоме, коэффициенты теплопроводности, паропроницаемости и теплоусвоения кладки из камней из крупнопористого керамзитобетона на обычных и легких растворах следует определять согласно ТКП 45-2.04-43-2006.

2.3.2 Для устройства защитно-декоративных слоев следует предусматривать штукатурные растворы по СТБ 1307-2012. Теплотехнические характеристики растворов для защитно-декоративных покрытий и толщины их слоев следует назначать таким образом, чтобы не допускать по расчету накопление конденсата в теле кладки.

Таблица 1. Расчетные коэффициенты теплопроводности

Материал	Характеристики материала в сухом состоянии			Расчетное массовое отношение влаги в материале (при условиях эксплуатации по таблице 4.2) W, %		Расчетные коэффициенты (при условиях эксплуатации по таблице 4.2)				
	плотность ρ , кг/м ³	удельная теплоемкость c , кДж/(кг·°C)	коэффициент теплопроводности λ , Вт/(м·°C)			теплопроводности λ , Вт/(м·°C)		теплоусвоения (при периоде 24 ч) s , Вт/(м ² ·°C)		паропроницаемости μ , мг/(м·ч·Па)
				А	Б	А	Б	А, Б		
Кладка из керамзитобетонных щелевых блоков 490х300х240(н) толщиной 300 мм на теплом кладочном растворе с $\lambda = 0,2$ Вт/(м·°C)	550	0,84	0,126	2,0	3,0	0,132	0,138	2,21	2,31	0,244
Кладка из керамзитобетонных щелевых блоков 340х400х240(н) толщиной 400 мм на теплом кладочном растворе с $\lambda = 0,2$ Вт/(м·°C)	560	0,84	0,136	2,0	3,0	0,141	0,148	2,31	2,42	0,237
Кладка из керамзитобетонных щелевых блоков 490х200х240(н) толщиной 400 мм на теплом кладочном растворе с $\lambda = 0,2$ Вт/(м·°C)	550	0,84	0,133	2,0	3,0	0,140	0,146	2,28	2,38	0,240
Кладка из керамзитобетонных щелевых блоков 490х200х240(н) и 490х300х240(н) толщиной 500 мм на теплом кладочном растворе с $\lambda = 0,2$ Вт/(м·°C)	550	0,84	0,130	2,0	3,0	0,136	0,144	2,24	2,36	0,240

2.4 ПРИМЕР РАСЧЕТА ПРИВЕДЕННОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ТЕЛОПЕРЕДАЧЕ НАРУЖНОЙ СТЕНЫ

2.4.1. Характеристика объекта

2.4.1.1. Здание жилое, конструктивная схема — с несущим железобетонным каркасом.

2.4.1.2. Наружные стены зданий запроектированы кладкой на клеевом тонкослойном растворе из щелевых керамзитобетонных блоков типа "ТермоКомфорт" производства ОАО "Завод керамзитового гравия г. Новолукомль" толщиной $\delta = 500$ мм. Изнутри и снаружи стены оштукатурены цементным раствором.

2.4.1.3. Междуэтажные перекрытия выполнены в виде железобетонных дисков толщиной $\delta = 220$ мм. С наружной стороны торцы плит перекрытия утеплены минераловатными плитами ($\rho = 135$ кг/м³) толщиной $\delta = 100$ мм.

2.4.1.4. Предполагаемые к установке в помещениях здания оконные блоки из поливинилхлоридного профиля со стеклопакетами. Зазоры между блоками и стенами запениваются пенополиуретаном. Откосы проемов снаружи теплоизолируются минераловатными плитами ($\rho = 135$ кг/м³) толщиной $\delta = 50$ мм.

Целью работы является определение приведенного сопротивления теплопередаче наружных стен здания.

2.4.2. Методика проведения расчетов

2.4.2.1. Расчеты приведенного сопротивления теплопередаче наружных стен здания включали:

- определение распределения относительной влажности воздуха в порах материалов наружной стены решением стационарной одномерной задачи теплопроводности и паропроницаемости с дальнейшим выбором расчетных коэффициентов теплопроводности;
- составление расчетной геометрической модели узла сопряжения наружной стены;
- расчет объемного распределения температур узла сопряжения наружной стены;
- определение приведенного сопротивления теплопередаче наружной стены здания.

2.4.2.2. Распределение температуры по толще сечения наружной стены определяем по формуле (2.1):

$$t_n = t_в - \frac{t_в - t_n}{R_T} \cdot \left(\frac{1}{\alpha_в} + \sum_{n=1}^{i-1} R_n \right), \quad (2.1)$$

где $t_в, t_n$ — расчетные температуры, соответственно, внутреннего воздуха и наружного воздуха, °C, по ТКП 45-2.04-43-2006* ;

R_T — сопротивление теплопередаче расчетного сечения наружной стены, м²·°C/Вт, рассчитываем по ТКП 45-2.04-43-2006* ;

R_n — термическое сопротивление n-го элементарного слоя разбиения сечения наружной стены, м²·°C/Вт, рассчитываем по ТКП 45-2.04-43-2006* ;

$\alpha_в$ — коэффициент тепловосприятости внутренней поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м²·°C), принимаем по ТКП 45-2.04-43-2006* .

2.4.2.3. Распределение парциальных давлений по толще сечения наружной стены определяем по формуле (2.2):

$$e_n = e_в - \frac{e_в - e_n}{R_{П.Вн.}} \cdot \left(R_{П.Вн.} + \sum_{n=1}^{i-1} R_{П.n} \right), \quad (2.2)$$

где $e_в, e_n$ — парциальные давления, соответственно, внутреннего и наружного воздуха, Па;

$R_{П.Вн.}$ — сопротивление паропроницанию расчетного сечения наружной стены, м²·ч·Па/мг, определяем по ТКП 45-2.04-43-2006* ;

$R_{П.n}$ — сопротивление паропроницанию n-го элементарного слоя разбиения сечения наружной стены, м²·ч·Па/мг, рассчитываем по ТКП 45-2.04-43-2006* ;

$R_{П.Вн.}$ — сопротивление паропроницанию внутренней поверхности наружной стены, м²·ч·Па/мг, принимаем равным $R_{П.Вн.} = 0,03$ м²·ч·Па/мг.

2.4.2.4. Средние относительные влажности воздуха в порах материалов по толще слоев рассматриваемого сечения наружной стены рассчитываем по формуле (2.3):

$$\varphi_{cp_i} = \frac{\sum_{n=k}^m e_n}{\sum_{n=k}^m E_n}, \quad (2.3)$$

где индексы k, m — номера первого и последнего элементарного слоя однородного материала расчетного сечения наружной стены.

2.4.2.5. С учетом полученных средних относительных влажностей воздуха в порах материалов наружной стены по ТКП 45-2.04-43-2006* принимаем расчетные величины коэффициентов теплопроводности материалов по условиям:

$$\lambda_{\text{мат}} = \lambda_{\text{А}} \text{ при } \varphi_{\text{мат}}^{\text{ср}} \leq 75 \% ; \lambda_{\text{мат}} = \lambda_{\text{Б}} \text{ при } 90 \% \geq \varphi_{\text{мат}}^{\text{ср}} > 75 \% .$$

2.4.2.6. Приведенное сопротивление теплопередаче рассчитывали в соответствии рекомендациями СТБ EN ISO 10211-2016 .

2.4.3. Результаты расчетов

2.4.3.1. Расчетные коэффициенты теплопроводности и паропроницаемости

Принятые расчетные коэффициенты паропроницаемости и теплопроводности материалов наружных ограждающих конструкций при их расчетных показателях массовой влажности приведены в таблице 2. Для материалов ограждений, не приведенных в таблице 2, расчетные показатели принимались по ТКП 45-2.04-43-2006* .

Таблица 2

Наименование материала	Расчетный коэффициент паропроницаемости материала μ , мг/(м·ч·Па)	Расчетный коэффициент теплопроводности материала $\lambda_{\text{А}}$, Вт/(м·°С)	Расчетный коэффициент теплопроводности материала $\lambda_{\text{Б}}$, Вт/(м·°С)
Плиты минераловатные на основе базальтового волокна ($\rho=135 \text{ кг/м}^3$)	0,482	0,0428	0,0436
Кладка на клеевом тонкослойном растворе из целевых керамзитобетонных блоков ($\rho=550 \text{ кг/м}^3$)	0,240	0,136	0,144
Цементный штукатурный раствор ($\rho=1600 \text{ кг/м}^3$)	0,12	0,70	0,81
Клеевой теплый кладочный раствор	не менее 0,05	0,20	0,21
Защитно-отделочный наружный штукатурный раствор	не менее 0,06	0,70	0,87

2.4.3.2. Расчет наружных стен здания

Величину нормативного сопротивления теплопередаче наружной стены в пределах одного помещения, в соответствии с ТКП 45-2.04-43-2006* , принимаем равным не менее $R_{\text{Т.Н}} = 3,2 \text{ (м}^2 \cdot \text{°С)/Вт}$.

Влажностный режим наружных стен здания

Расчеты выполняем с целью проверки в соответствии с ТКП 45-2.04-43-2006* на отсутствие конденсации водяного пара в толще наружной стены и принятия расчетных коэффициентов теплопроводности материалов. Для расчетов влажностного режима принимаем следующие параметры:

— температуру внутреннего воздуха $t_{\text{в}} = + 18 \text{ °С}$; относительную влажность внутреннего воздуха $\varphi_{\text{в}} = 55 \%$;

— температуру наружного воздуха $t_{\text{н}} = - 1,6 \text{ °С}$; относительную влажность наружного воздуха $\varphi = 85 \%$.

Распределения парциального давления и максимального парциального давления воздуха в порах материалов по сечению наружной стены показаны на рис. 1.

Видно, что линии не пересекаются, что свидетельствует об отсутствии конденсации водяного пара в толще конструкции. Влажностный режим наружных стен в соответствии с ТКП 45-2.04-43-2006* следует считать **удовлетворительным**.

Результаты расчетов относительной влажности в порах материалов наружных стен и массовых влажностей, им соответствующих, приведены в таблице 3.

Результаты расчета показывают, что все материалы наружной стены, за исключением наружной штукатурки имеют массовые влажности меньше показателей, приведенных в ТКП 45-2.04-43-2006* для условий эксплуатации "А". Наружная штукатурка полимерцементным раствором находятся в условиях эксплуатации "Б".

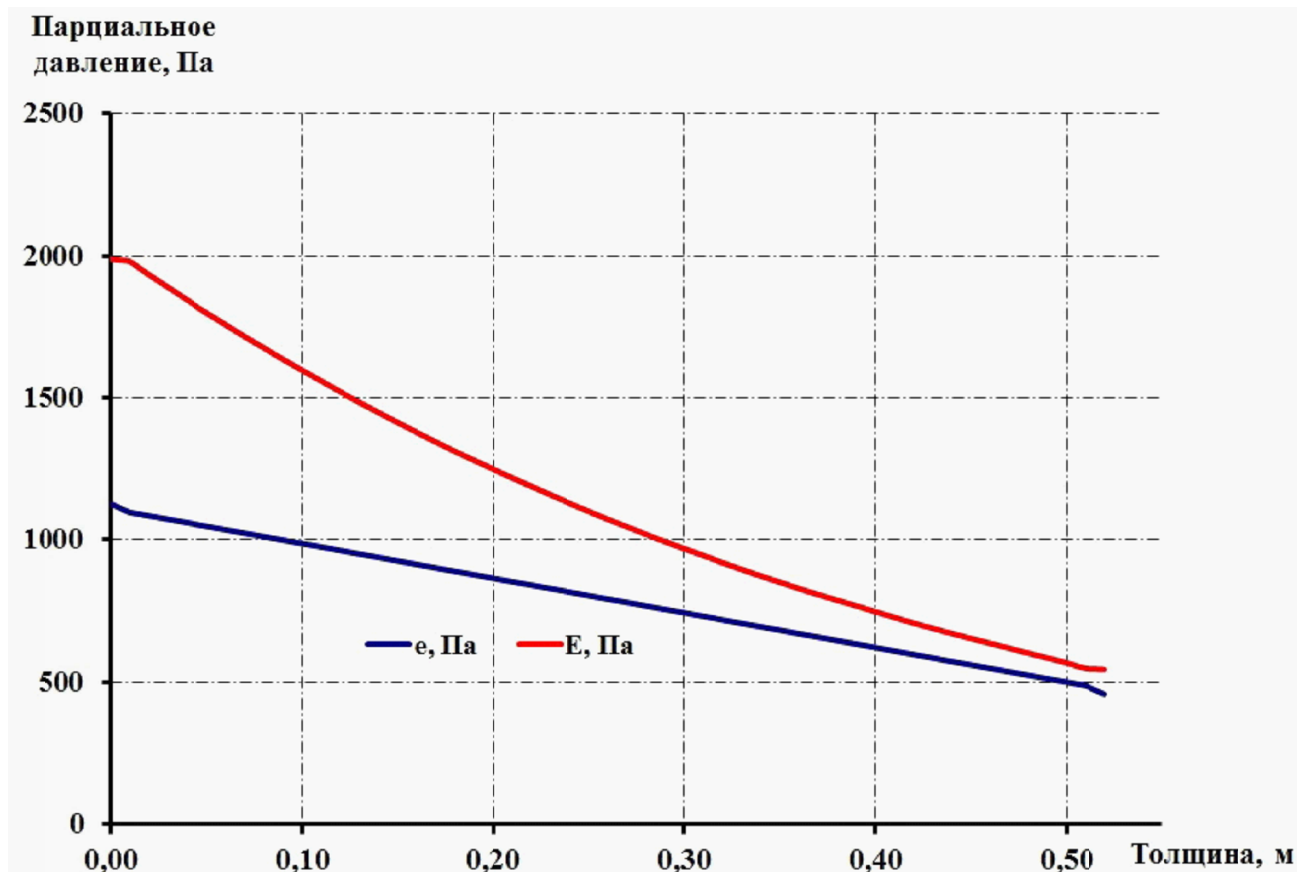


Рис. 1 – Распределение парциальных и максимальных парциальных давлений по сечению наружной стены

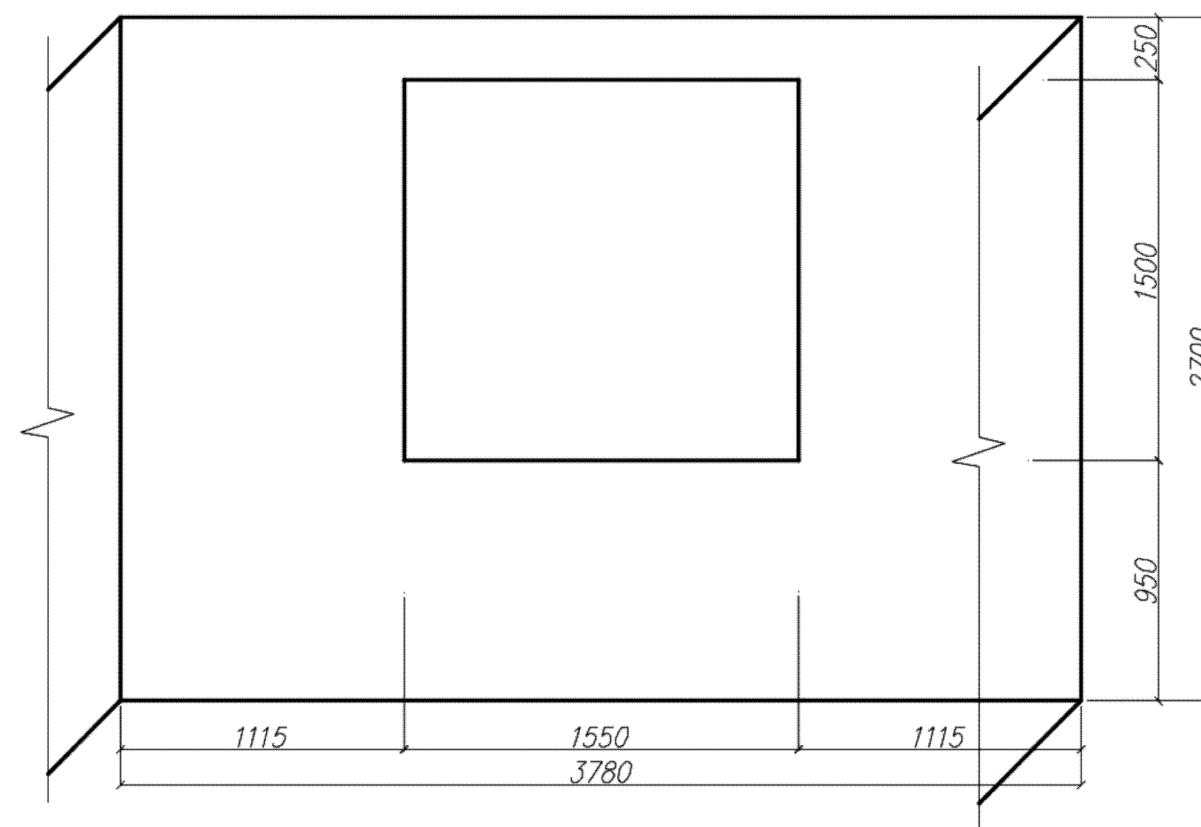


Рис. 2 – Расчетный участок наружных стен здания

Таблица 3

№ слоя	Наименование материала конструкции	Средняя относительная влажность воздуха в порах материалов φ , %	Условия эксплуатации материала по ТКП 45-2.04-43-2006*
1	Внутренняя штукатурка	55,7	"А"
2	Кладка из керамзитобетонных щелевых блоков	73,4	"А"
3	Цементный раствор	85,3	"Б"

3.2.2. Приведенное сопротивление теплопередаче наружной стены здания

Для определения приведенного сопротивления теплопередаче выбран участок наружной стены (в пределах одной комнаты квартиры). Расчетная схема наружной стены показана на рис. 2.

Расчеты выполнены с учетом рекомендаций СТБ EN ISO 10211-2016. Поскольку наружная стена имеет одинаковое конструктивное исполнение относительно плоскости симметрии, определение приведенного сопротивления теплопередаче выполняем для ее части. Для этого выполнен расчет объемного распределения температур узла сопряжения наружной стены с внутренней стеной и диском перекрытия.

Расчетная схема узла сопряжения показана на рис. 3. Распределение температур по поверхностям фрагмента сопряжения наружной стены в уровне перекрытия показано на рис. 4, плотности теплового потока — на рис. 5.

Минимальная температура на внутренней поверхности наружной стены получена по стыку наружной стены с перекрытием и составила $\tau = 14,2$ °С, что выше температуры точки росы $\tau_p = 8,8$ °С. Тепловой режим узла сопряжения наружной стены в соответствии с ТКП 45-2.04-43-2006* — удовлетворительный.

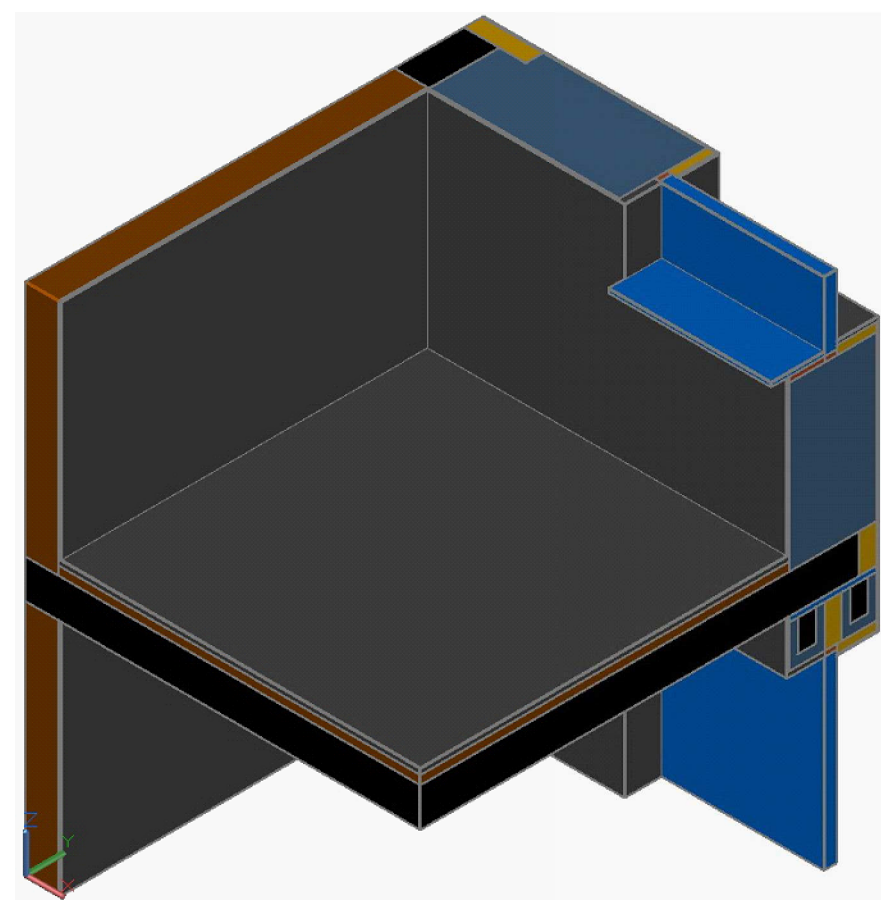
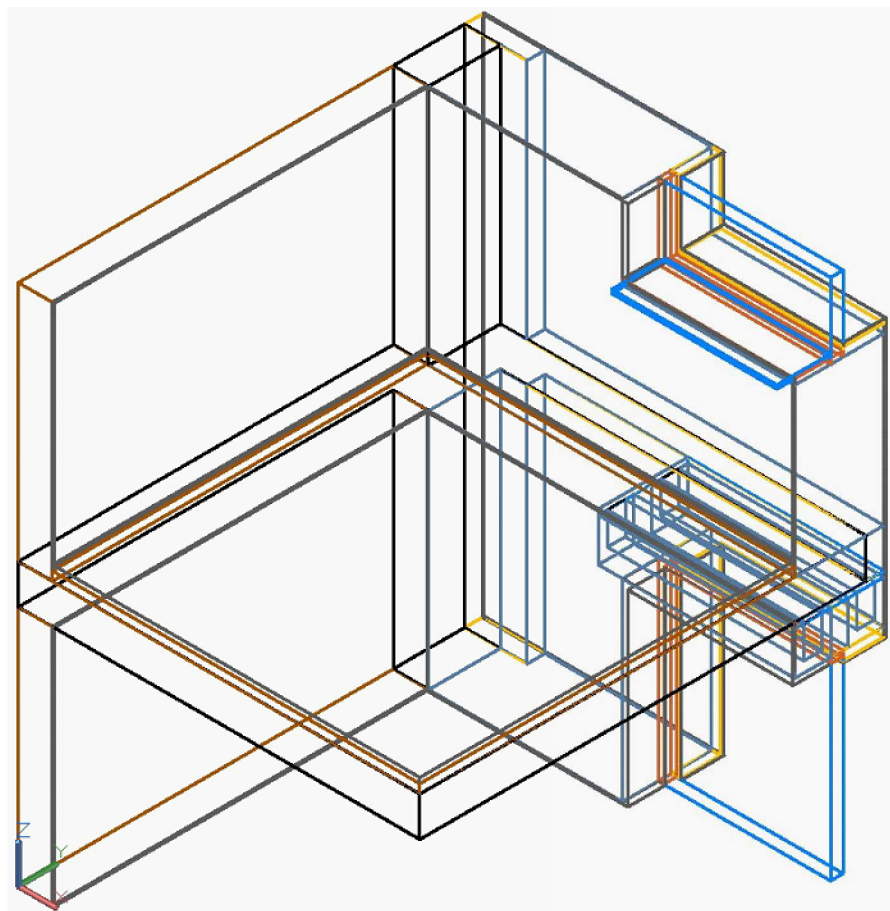


Рис. 3 – Расчетная схема узла углового сопряжения наружной стены квартиры в уровне перекрытия

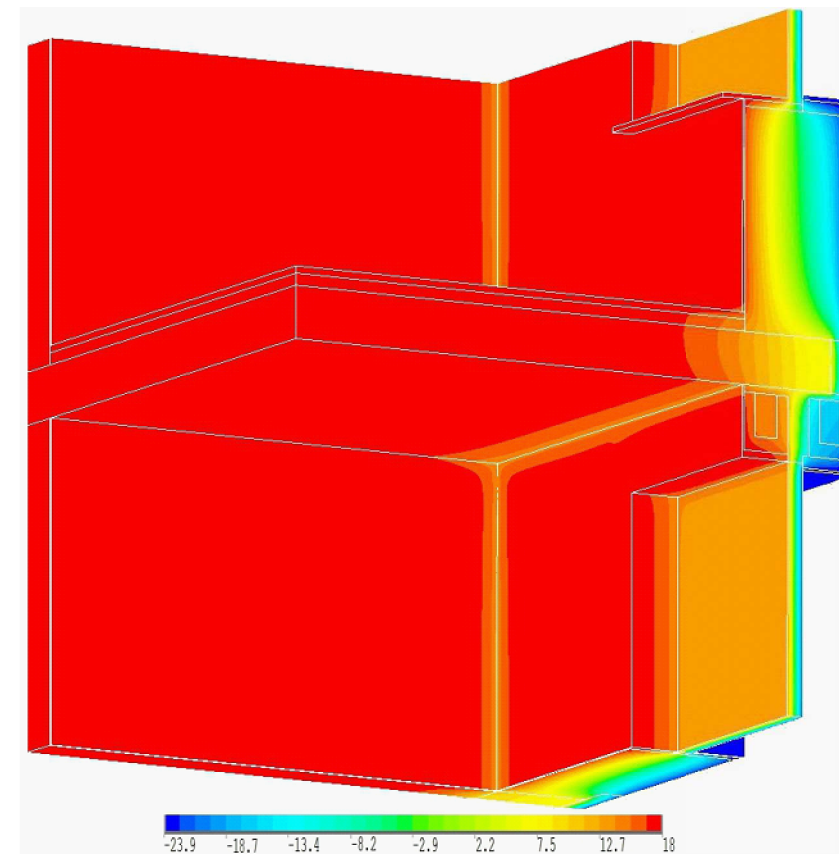


Рис. 4 – Распределение температур ($^{\circ}\text{C}$) по поверхностям фрагмента сопряжения наружной стены в уровне перекрытия

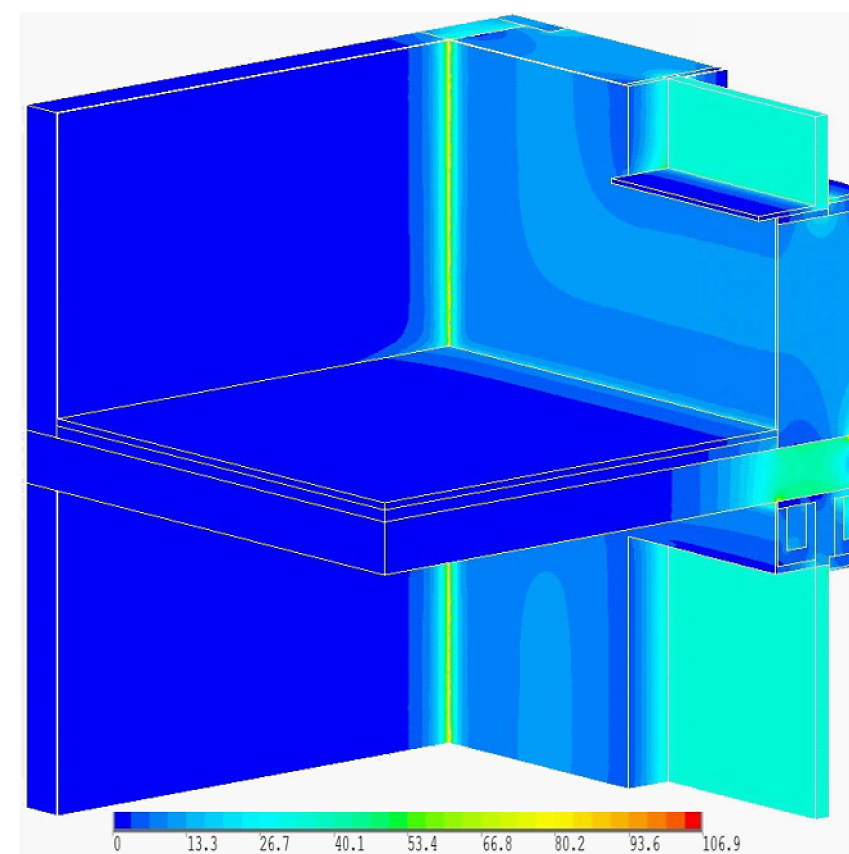


Рис. 5 – Распределение плотности теплового потока ($\text{Вт}/\text{м}^2$) по поверхностям фрагмента сопряжения наружной в уровне перекрытия

По результатам расчета объемного распределения температур узла сопряжения наружной стены в уровне перекрытия получено:

— плотность теплового потока через откосы проемов наружной стены, составила $q_1 = 10,940 \text{ Вт/м}^2$, суммарный тепловой поток равен:

$$Q_1 = 0,6405 \cdot 10,940 = 7,007 \text{ Вт};$$

— плотность теплового потока через сечение междуэтажного перекрытия и слоев пола, примыкающего к наружной стене, составила $q_2 = 25,882 \text{ Вт/м}^2$, суммарный тепловой поток равен:

$$Q_2 = 0,618 \cdot 25,882 = 15,995 \text{ Вт};$$

— плотность теплового потока через сечение внутренней стены, примыкающей к наружной стене, составила $q_3 = 8,131 \text{ Вт/м}^2$, суммарный тепловой поток равен:

$$Q_3 = 0,6404 \cdot 8,131 = 5,207 \text{ Вт};$$

— плотность теплового потока через участок наружной стены, примыкающей к полу, составила $q_4 = 9,681 \text{ Вт/м}^2$, суммарный тепловой поток равен:

$$Q_4 = 2,24275 \cdot 9,681 = 21,712 \text{ Вт};$$

— плотность теплового потока через участок наружной стены, примыкающей к перекрытию, составила $q_5 = 9,498 \text{ Вт/м}^2$, суммарный тепловой поток равен:

$$Q_5 = 1,79625 \cdot 9,498 = 17,061 \text{ Вт}.$$

Суммарные потери теплоты через узел сопряжения наружной стены с внутренней стеной и перекрытием равны:

$$Q^P = 7,007 + 15,995 + 5,207 + 21,712 + 17,061 = 66,982 \text{ Вт}.$$

Сопротивление теплопередаче наружной стены вдали от теплопроводных включений (по "глади") равно:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_v} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_n} = \frac{1}{8,7} + \frac{0,01}{0,70} + \frac{0,50}{0,136} + \frac{0,01}{0,87} + \frac{1}{23} = 3,861 \text{ (м}^2 \text{ °С)/Вт},$$

где $\delta_1, \delta_2, \delta_3$ — толщины, соответственно, внутренней штукатурки, кладки из щелевых керамзитобетонных блоков и наружной штукатурки, м;

$\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3$ — коэффициенты теплопроводности, соответственно, цементного раствора, кладки из щелевых керамзитобетонных блоков и наружной штукатурки (приняты по результатам расчета влажностного режима — см. п. 3.2.1), Вт/(м °С);

α_v — коэффициент тепловосприятости внутренней поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м² °С);

α_n — коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м² °С).

Потери теплоты через наружную стену без влияния теплопроводных включений равны:

$$Q_0 = \frac{\Delta t \cdot F}{R_0} = \frac{(18 - (-24)) \cdot 5,9379}{3,861} = 64,593 \text{ Вт},$$

где Δt — перепад температур между наружным и внутренним воздухом, °С;

F — суммарная площадь поверхности, м².

Дополнительные потери теплоты через объемную теплотехническую неоднородность (узел сопряжения наружной стены с внутренней стеной и перекрытием) равно:

$$\Delta Q^V = 66,982 - 64,593 = 2,389 \text{ Вт}.$$

Удельные потери теплоты объемной теплотехнической неоднородности равны:

$$\chi = \frac{\Delta Q^V}{\Delta t} = \frac{2,389}{42} = 0,0569 \text{ Вт/°С}.$$

Приведенное сопротивление теплопередаче наружной стены равно:

$$R_{пр} = \frac{1}{\frac{1}{R_0} + \sum n_k \cdot \chi_k} = \frac{1}{\frac{1}{3,861} + 1 \cdot 0,0569} = 3,17 = 3,2 \text{ (м}^2 \text{ °С)/Вт}.$$

Принятая конструкция наружной стены здания **обеспечивает** требования ТКП 45-2.04-43-2006* .

2.5 УКАЗАНИЯ ПО ВЕДЕНИЮ КЛАДКИ НАРУЖНЫХ СТЕН

2.5.1 Кладку наружных стен следует вести в соответствии с указаниями ТКП 45-1.03-314-2018.

2.5.2 Кладку следует вести на тонкослойных или легких кладочных растворах по СТБ 1307-2012.

2.5.3 Блоки в процессе ведения кладки укладывают вплотную друг к другу без зазора ("в замок") и без заполнения вертикальных швов раствором. Пазогребневая форма тычка блока исключает возникновение прямолинейных сквозных вертикальных щелей в теле кладки. На участках примыкания паза или гребня блоков к гладким поверхностям стен зазоры следует зачеканить легким кладочным раствором или выполнить заполнение шва материалами по аналогии, как и при устройстве деформационных швов.

Кладку стен и простенков следует вести в соответствии с раскладкой блоков, которая должна быть приведена в проектной документации. Если кладочный ряд не имеет зазоров, кладку ряда допускается вести в любом направлении от края захватки. Если кладочный ряд имеет зазоры, образующиеся из-за габаритных размеров блоков, кладку следует начинать от краев захватки к середине. При наличии в кладочном ряду нескольких зазоров внутренние участки ряда следует выполнять после укладки блоков внешних участков.

Раскладку блоков верхнего ряда подоконных участков следует выполнять таким образом, чтобы зазоры между блоками располагались в пределах простенков.

2.5.4 Кладку наружных стен следует вести с учетом указаний п. 2.1 настоящей пояснительной записки.

2.5.5 Контроль качества кладки следует осуществлять в соответствии с ТКП 45-1.03-314-2018.

3 КОНСТРУКЦИЯ ПЕРЕГОРОДОК.

3.1 УКАЗАНИЯ ПО КОНСТРУИРОВАНИЮ

3.1.1 В настоящем альбоме разработаны узлы и детали сопряжения внутренних перегородок, выполняемых из керамзитобетонных блоков полнотелых толщиной 100 мм, 200 мм, 250 мм и 300 мм. Средняя плотность полнотелых блоков составляет: для блоков толщиной 100мм – 1100 кг/м³, для блоков толщиной более 100 мм – 750 и 900 кг/м³. Отклонение по плотности блоков составляет ±10%. Торцевые грани блоков 400 100 240 имеют профиль типа "паз-гребень".

3.1.2 Перегородки выполняют в один блок по толщине. Устройство перегородок следует выполнять по схеме цепной перевязки вертикальных швов, при этом вертикальные швы должны быть перевязаны не менее, чем на 100 мм.

3.1.3 Поэтажно опертая перегородка в пределах ячейки должна быть соединена со стенами и несущими конструкциями перекрытий связевыми элементами, обеспечивающими проектное положение перегородки при внешних воздействиях.

3.1.4 Крепление полосовых связевых элементов к несущим элементам здания следует производить распорными анкерами с антикоррозионным покрытием. Допускаются другие способы крепления при условии обеспечения долговечности крепления связевых элементов в течение расчетного периода эксплуатации здания.

3.1.6 В поэтажно опертых перегородках протяженностью более 6 м для исключения образования трещин, вызванных силовыми и температурными воздействиями, должны быть предусмотрены деформационные швы. Свободное пространство вертикальных деформационных швов следует заполнять упругим материалом, способным воспринимать деформации конструкции перегородки без потери упругих свойств и восстанавливать после деформации первоначальную форму. С внешних сторон деформационные швы следует заполнять эластичным герметиком (нетвердеющей мастикой), которые должны иметь соответствующую адгезию к поверхности керамзитобетона.

3.1.7 При необходимости возможно устройство двойных перегородок, как исходя из требований звукоизоляции, так и из эстетических соображений.

3.1.8 Для устройства защитно-декоративных слоев следует предусматривать штукатурные растворы по СТБ 1307-2012, в состав которых входят модифицирующие добавки, повышающие адгезию к основанию.

3.1.9 Устройство перегородок следует вести в соответствии с указаниями ТКП 45-1.03-314-2018.

3.1.10 Индексы изоляции воздушного шума однослойными перегородками, выполненными кладкой из камней из крупнопористого керамзитобетона, оштукатуренных с двух сторон гипсовой штукатуркой толщиной 15-20 мм, приведены в таблице 4.

Таблица 4

Конструкция перегородки	Плотность камней, кг/м ³	Индекс R _w , дБ
Кладка из полнотелых камней толщиной 100 мм на ЦПР	1100 ± 10%	49
Кладка из полнотелых камней толщиной 200 мм на ЦПР	750 ± 10%	52
	900 ± 10%	54
Кладка из полнотелых камней толщиной 250 мм на ЦПР	750 ± 10%	54
	900 ± 10%	55
Кладка из полнотелых камней толщиной 300 мм на ЦПР	750 ± 10%	55
	900 ± 10%	56

3.2 УКАЗАНИЯ ПО РАСЧЕТУ ПЕРЕГОРОДОК

3.2.1 Перегородки должны быть рассчитаны в соответствии с ТКП 45-5.02-308 и [1] из условия обеспечения их прочности, жесткости и трещиностойкости для стадий изготовления, транспортирования, монтажа и эксплуатации (расчет на устойчивость).

3.2.2 При расчете конструкций перегородок следует учитывать нагрузки, возникающие от навесного оборудования и другие эксплуатационные нагрузки, температурные нагрузки.

3.2.3 Местные нагрузки на перегородку от навесного оборудования могут передаваться в одной или двух точках. Крепления выполняются распорными анкерами, устанавливаемыми в пластмассовые дюбели, или специальными анкерами.

4 УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ ЗАПОЛНЕНИЙ ПРОЕМОВ И УСТРОЙСТВУ КРЕПЛЕНИЯ НАВЕСНОЙ МЕБЕЛИ

4.1 Установку оконных и дверных коробок в конструкциях из керамзитобетонных блоков следует выполнять с применением распорных винтовых дюбелей.

4.2 Сверление гнезд для установки дюбелей следует выполнять сверлом, имеющим диаметр на 1 мм меньше диаметра дюбеля. Допускается сверление гнезд сверлом того же диаметра, что и дюбель.

Глубина гнезда должна быть на 5 мм больше заанкериваемой в кладке части дюбеля.

4.3 Крепление навесной мебели и других предметов следует выполнять с применением полимерных дюбелей и стальных шурупов. Применение деревянных дюбелей не допускается. Диаметр дюбеля следует принимать не менее 10 мм, длину – не менее 60 мм. Шурупы, применяемые для устройства крепления, должны соответствовать внутреннему диаметру дюбелей, но во всех случаях быть не менее 5 мм. Длину шурупа следует принимать таким образом, чтобы резьбовая часть завернутого шурупа составляла не менее длины дюбеля.

4.4 Дюбели следует устанавливать в заранее высверленные в конструкции перегородки гнезда. Сверление гнезд следует выполнять с помощью электродрели. Применение режима перфорации при устройстве гнезд в панелях перегородок из крупнопористого керамзитобетона не допускается.

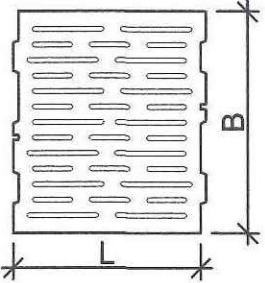
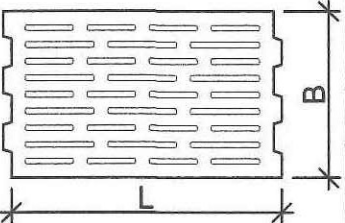
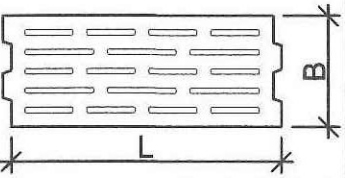
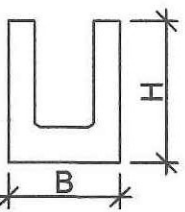
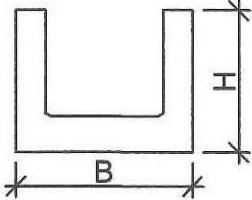
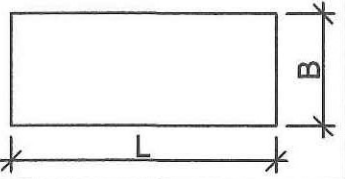
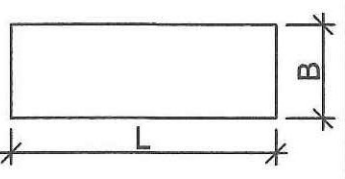
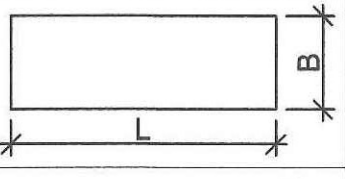
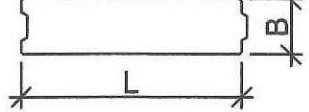
4.5 Для плотной посадки дюбелей в гнезда их следует устраивать с применением сверл, имеющих диаметр на 1÷2 мм меньше диаметра дюбеля. Допускается сверление гнезд сверлом того же диаметра, что и дюбель.

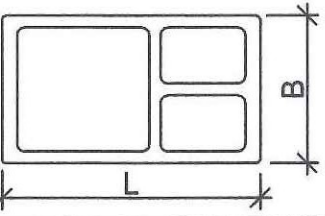
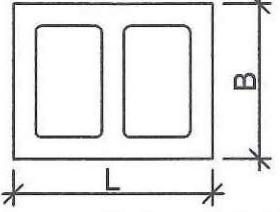
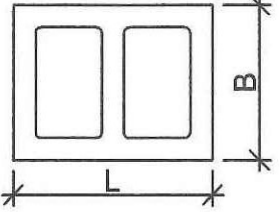
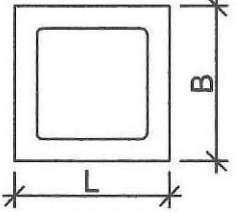
Глубина гнезда должна быть на 5 мм больше заанкериваемой в кладке части дюбеля.

4.6 Дюбели в гнезда следует устанавливать с помощью молотка легким постукиванием. После установки дюбели должны сидеть в перегородке плотно. Продольный (осевой) и поперечный (радиальный) люфты не допускаются.


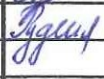


4.7 Шурупы следует заворачивать в дюбели с применением ручных инструментов или шуруповертов с электроприводом. Шурупы должны располагаться точно по продольной оси дюбелей. Отклонение шурупов от продольной оси дюбелей, а также применение инструментов с ударным принципом действия для установки шурупов не допускается.

4.8 Нагрузка, действующая на одну точку крепления, не должна превышать максимальной величины, указанной в технической документации на крепежные элементы.

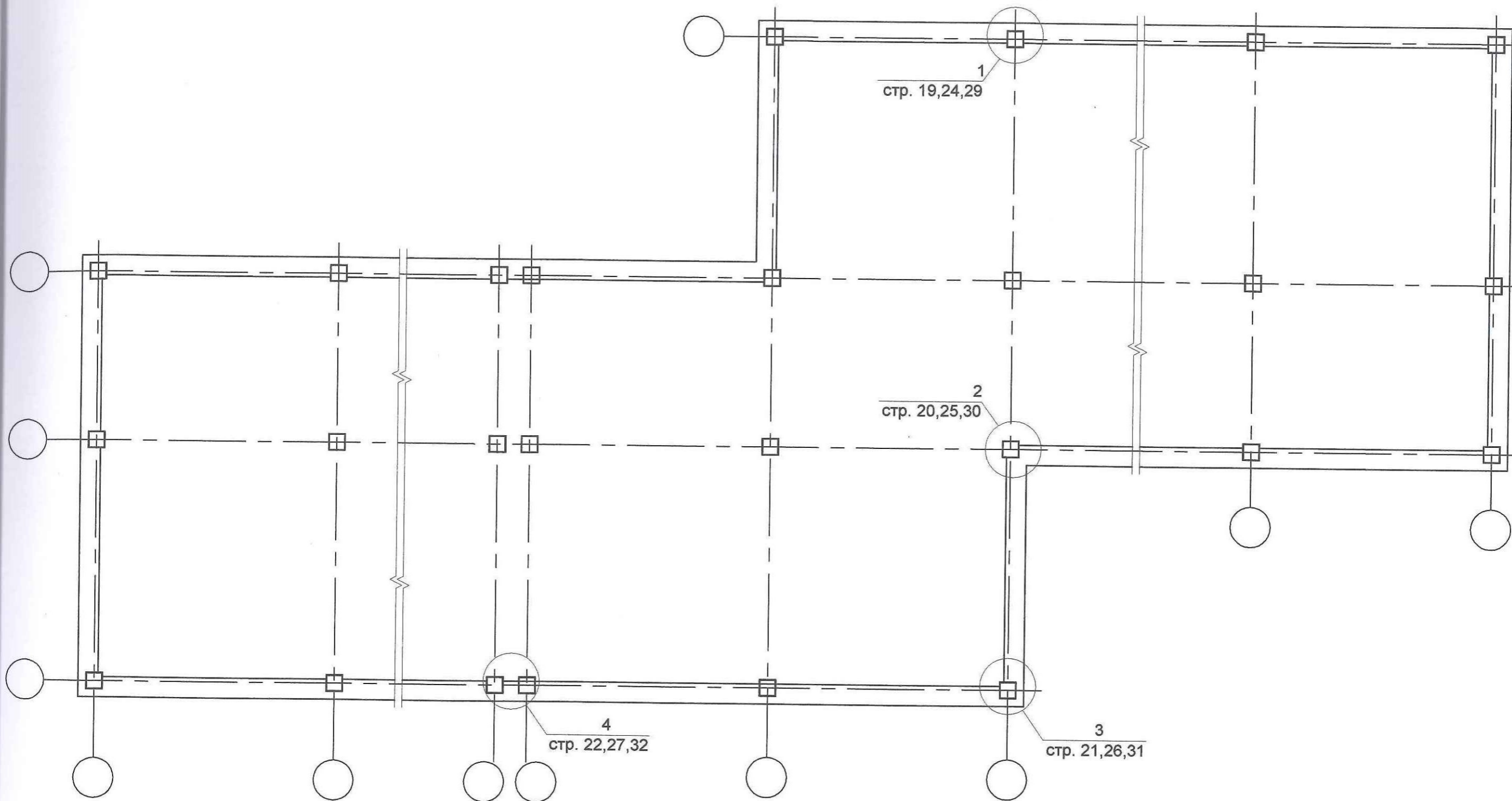
Марка блока	Эскиз	Размеры, мм			Прочность, Н/мм ²
		L	B	H	
340 400 240		340	400	240	2
490 300 240		490	300	240	2
490 200 240		490	200	240	2
225 300 240		225	200	240	2
225 300 240		225	300	240	2
490 300 185		490	300	185	3* 5*
490 250 185		490	250	185	3* 5*
490 200 185		490	200	185	3* 5*
400 100 240		400	100	240	7

Марка блока	Эскиз	Размеры, мм			Прочность, Н/мм ²
		L	B	H	
700 400 240		700	400	240	4
360 280 240		360	280	240	2,5
400 300 240		400	300	240	4
300 300 240		300	300	240	4

* По спецзаказу возможен выпуск полнотелых блоков прочностью не менее 7 Н/мм²

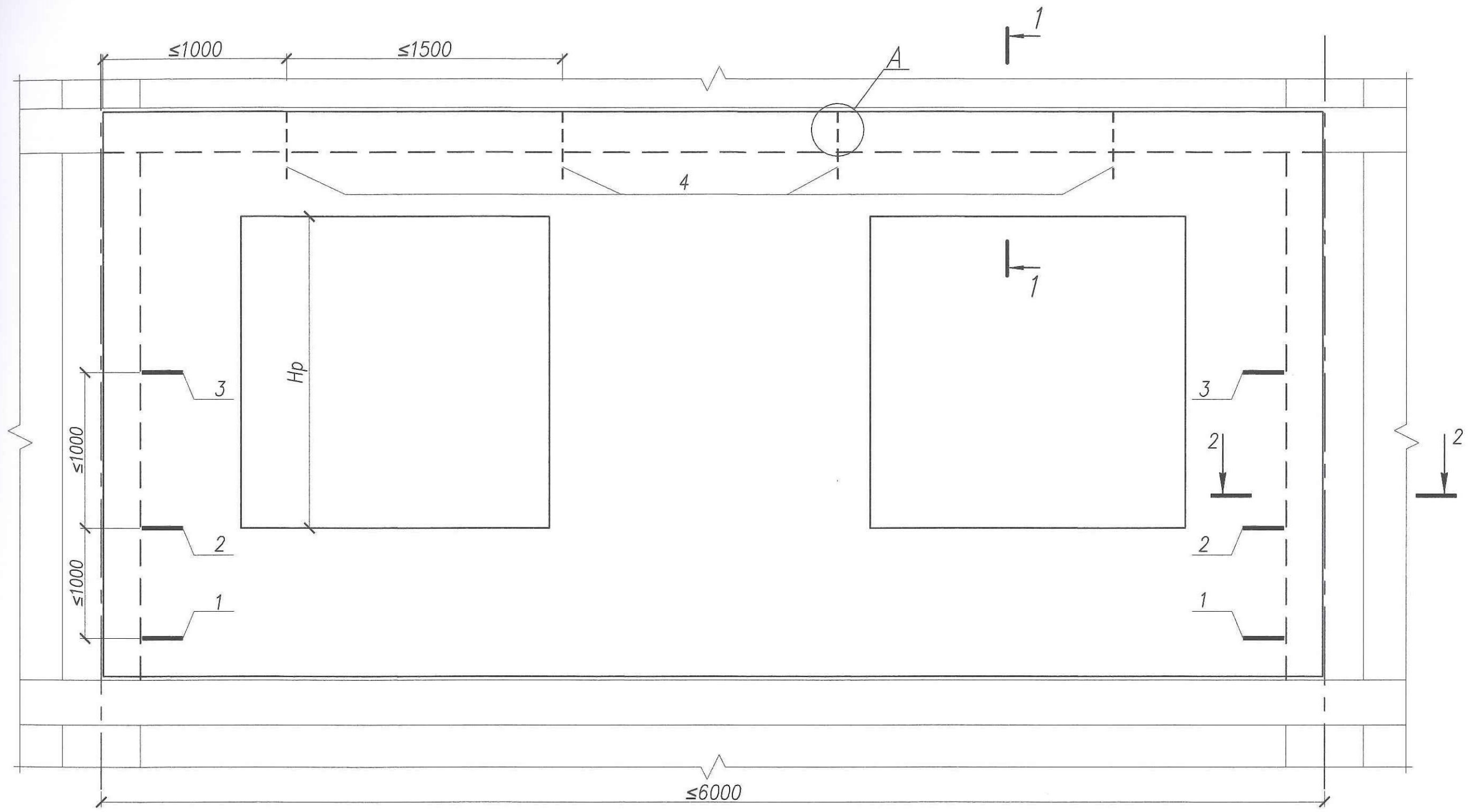
875/1П-18-НИ					
Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"					
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата
ГИП		Сапоненка			07.19
Глав. спец.		Руденя			07.19
				стадия	лист
				Р	1
				листов	1
Номенклатура блоков				 РУП "Институт БелНИИС" г. Минск	
Н. контр.		Руденя			07.19

План здания с монолитным несущим каркасом



						875/1П-18-ПО			
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"			
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Жилое здание стеновой конструктивной системы	стадия	лист	листов
ГИП		Сапоненка		<i>Сапоненка</i>	07.19		Р	1	1
Глав. спец.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19	План здания с монолитным несущим каркасом			
Н. контр.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19				

Схема установки связевых элементов на участке стены с оконными проемами



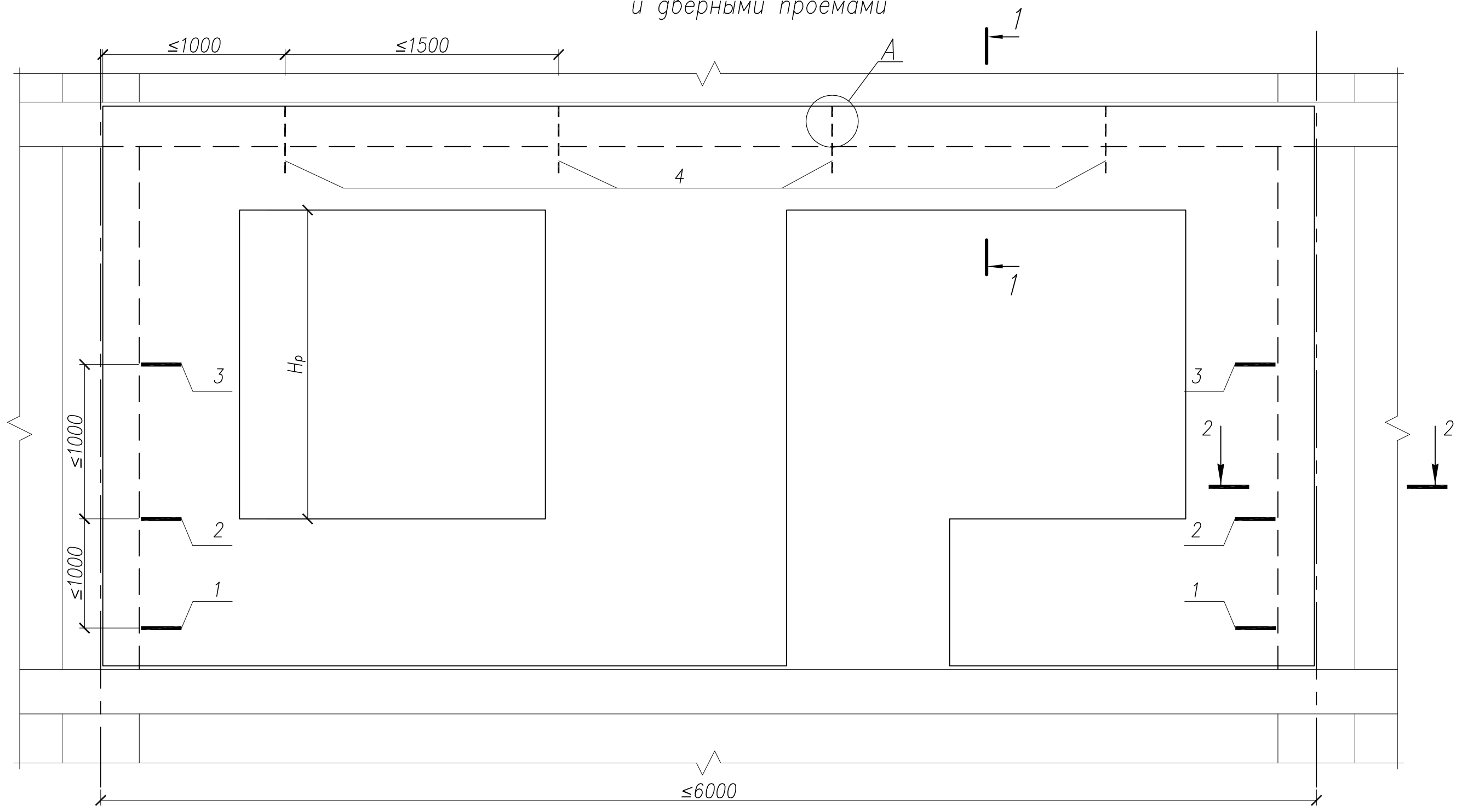
- 1 – Связи в первом от плоскости опирания горизонтальном шве,
- 2 – Связи в горизонтальном шве по нижнему обрезу оконного проема,
- 3 – Связи в пределах высоты простенка (от 1/2Hр до 2/3Hр),
- 4 – Стержневой анкер $\phi 12$ S240 l=350 мм.

При несоблюдении условий установки связей, приведенных на данном листе, число рядов связей должно быть увеличено.

Разрез 1 – 1 см. на стр. 23, 28, 33.
 Разрез 2 – 2 см. на листе 5, узел А см. на листе 4.

						875/1П-18-ПО.1		
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	стадия	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП		Сапоненка		<i>Сапоненка</i>	07.19	Р	1	5
Глав. спец.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19			
						Схема установки связевых элементов		
Н. контр.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19			

Схема установки связевых элементов на участке стены с оконными и дверными проемами



- 1 – Связи в первом от плоскости опирания горизонтальном шве,
- 2 – Связи в горизонтальном шве по нижнему обрезу оконного проема,
- 3 – Связи в пределах высоты простенка (от $1/2H_p$ до $2/3H_p$),
- 4 – Стержневой анкер $\phi 12$ S240 $l=350$ мм.

При несоблюдении условий установки связей, приведенных на данном листе, число рядов связей должно быть увеличено.

Разрез 1 – 1 см. на стр. 23, 28, 33,
 Разрез 2 – 2 см. на листе 5, узел А см. на листе 4.

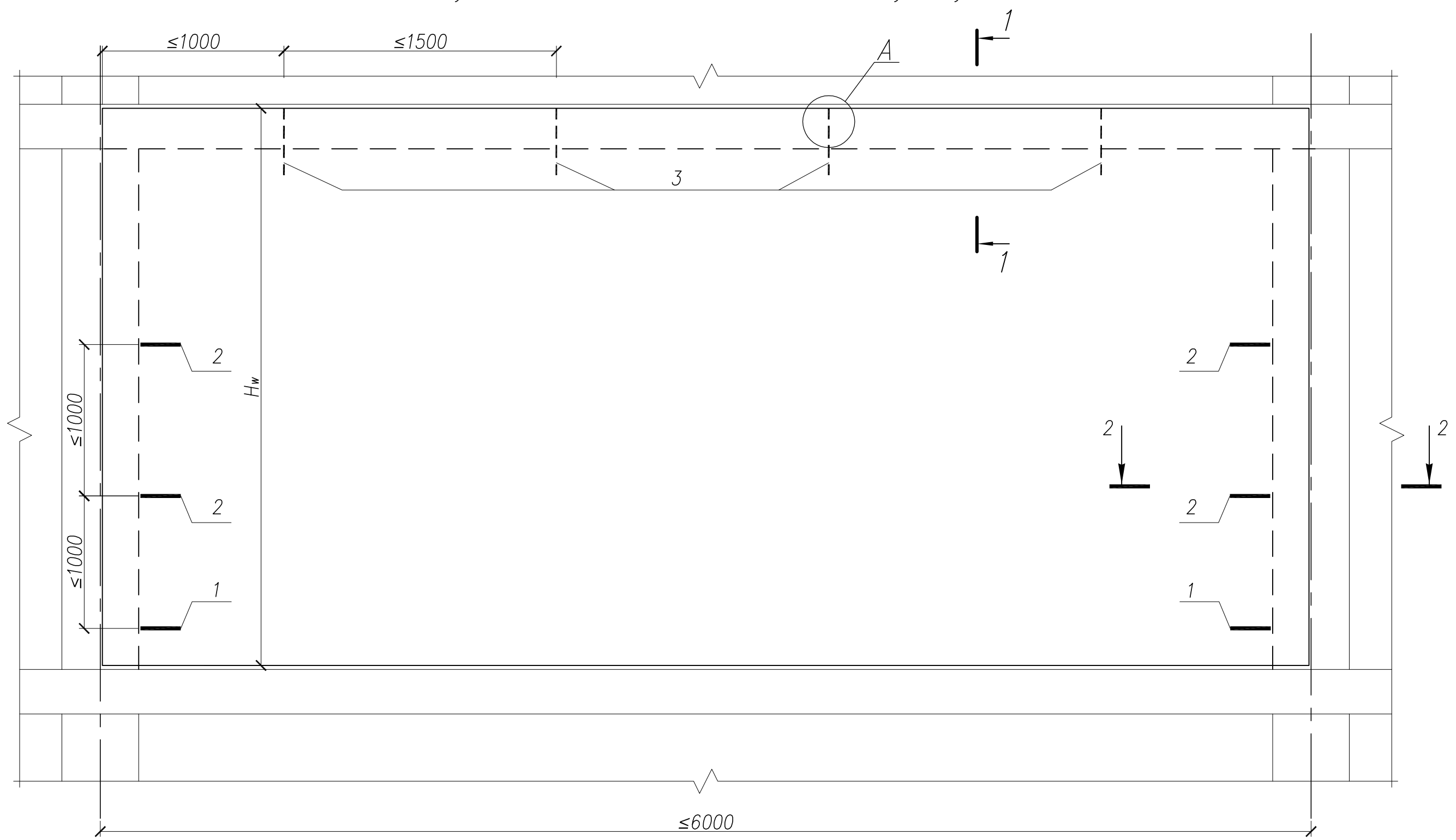
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

875/1П-18-ПО.1

Лист
2

Схема установки связевых элементов на глухом участке стены



- 1 – Связи в первом от плоскости опирания горизонтальном шве,
- 2 – Связи в пределах высоты стены (не выше до 3/4Hw),
- 3 – Стержневой анкер $\phi 12$ S240 l=350 мм.

При несоблюдении условий установки связей, приведенных на данном листе, число рядов связей должно быть увеличено.

Разрез 1 – 1 см. на стр. 23, 28, 33,
 Разрез 2 – 2 см. на листе 5, узел А см. на листе 4.

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

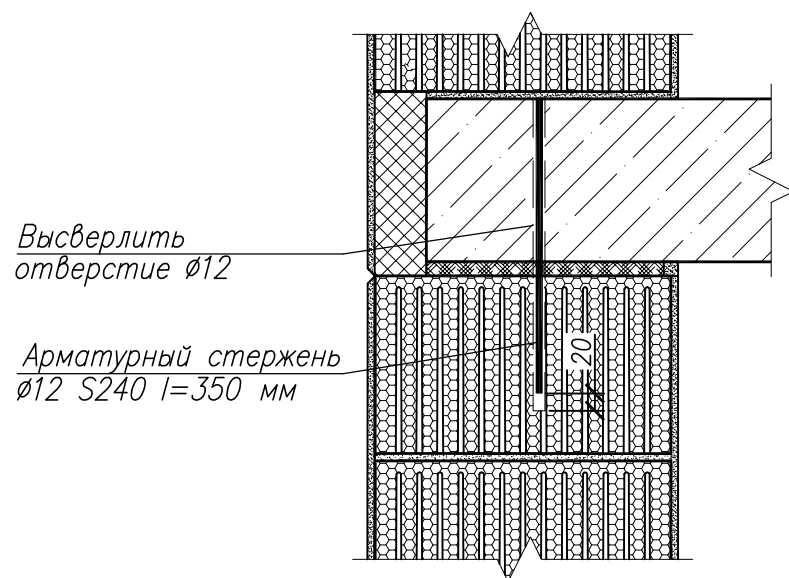
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

875/1П-18-ПО.1

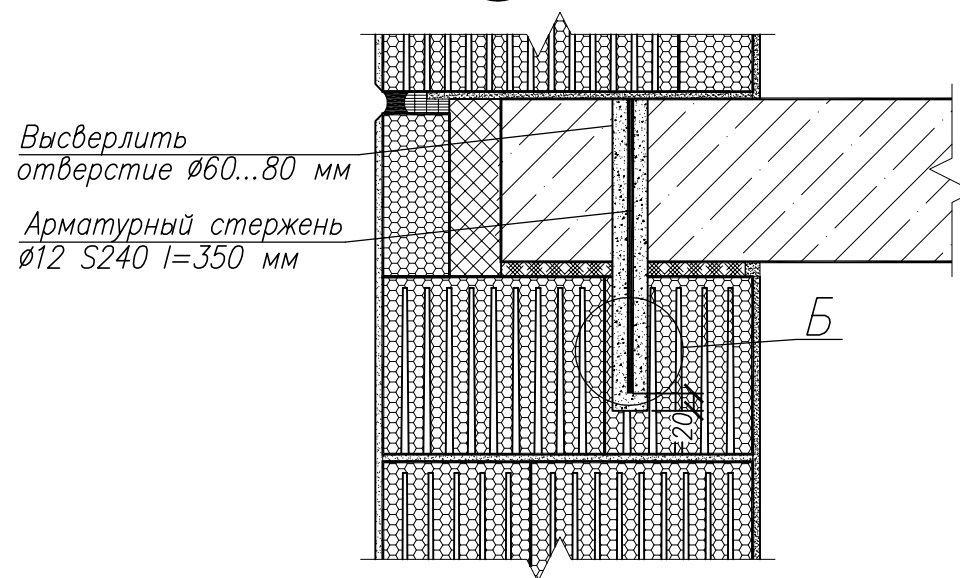
Лист
3

Варианты узлов крепления наружной стены к вышележащему перекрытию

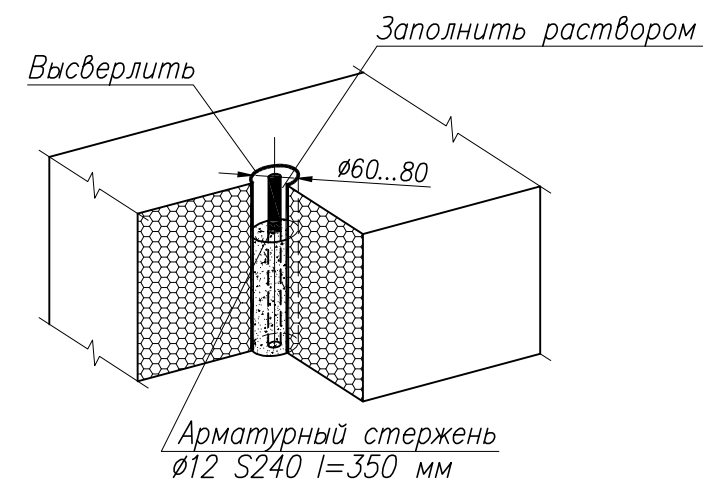
А (вариант 1)



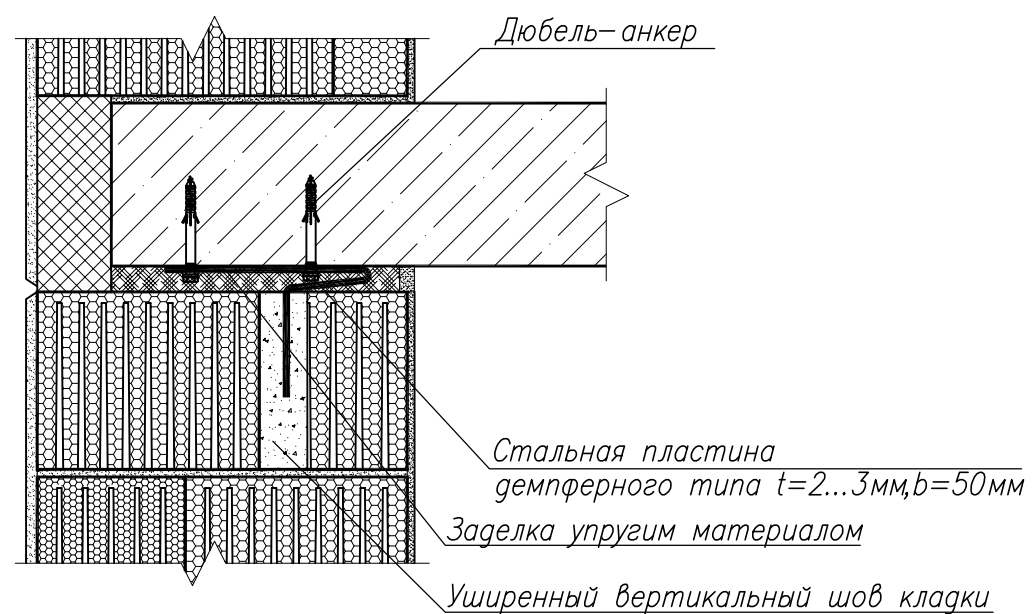
А (вариант 2)



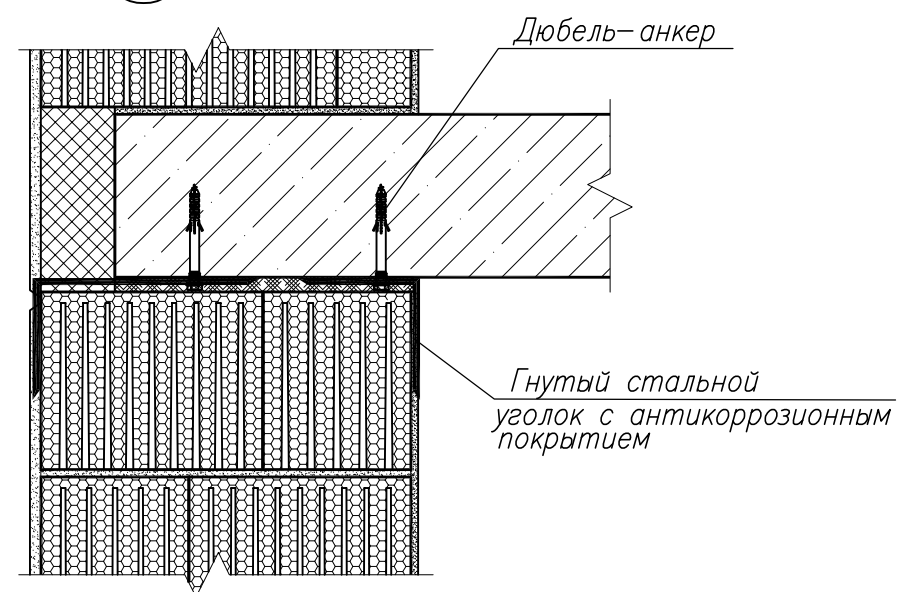
Б



А (вариант 3)



А (вариант 4)



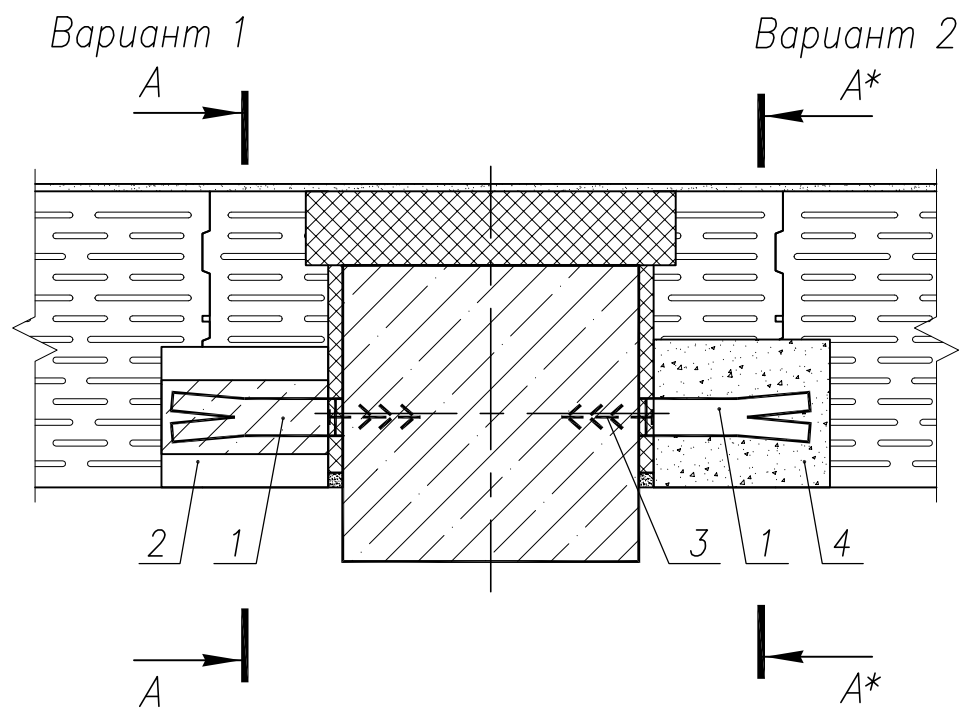
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

875/1П-18-ПО.1

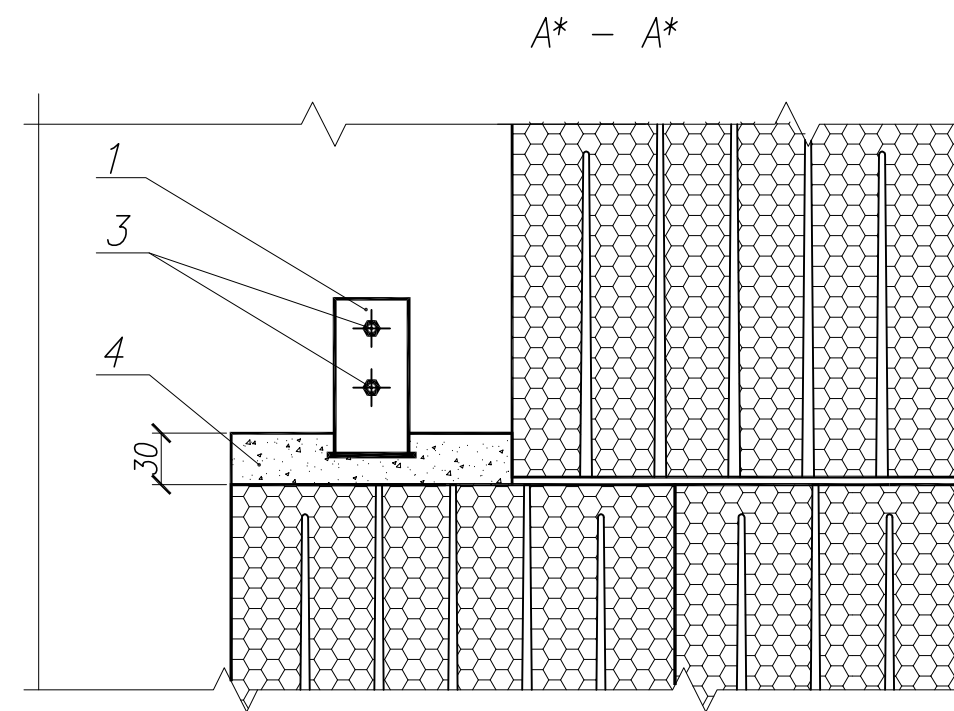
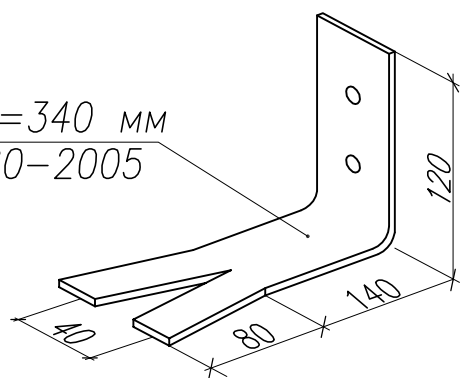
Лист
4

2 - 2

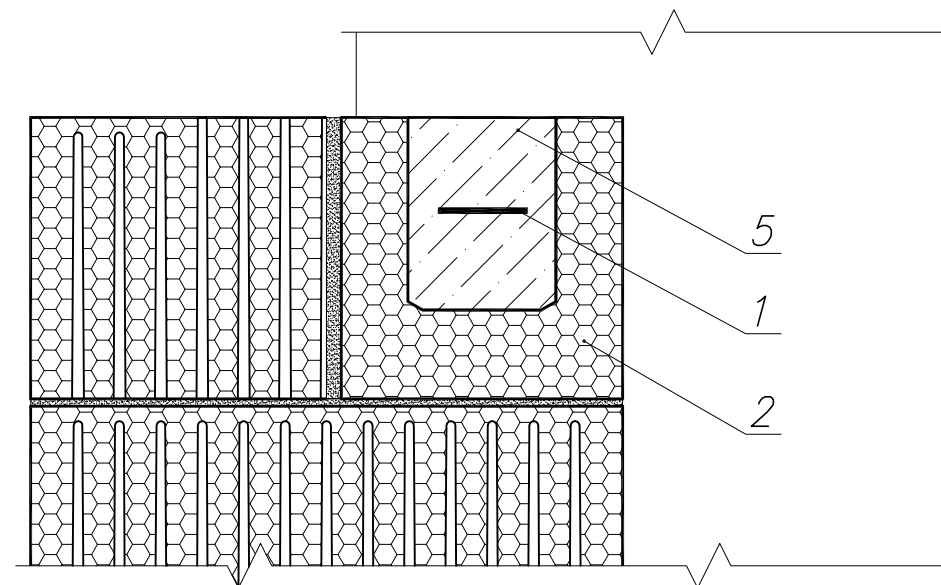


Полосовой связевый элемент

-40x3 l=340 мм
ГОСТ 380-2005



A - A



- 1 - Полосовой связевый элемент типа "ласточкин хвост",
- 2 - Лотковый блок,
- 3 - Распорный анкер,
- 4 - Утолщенный шов из цементного раствора плотностью до 1100 кг/м³,
- 5 - Бетон.

На участке расположения гибких связей кладочный раствор следует раскладывать по всей толщине кладки.

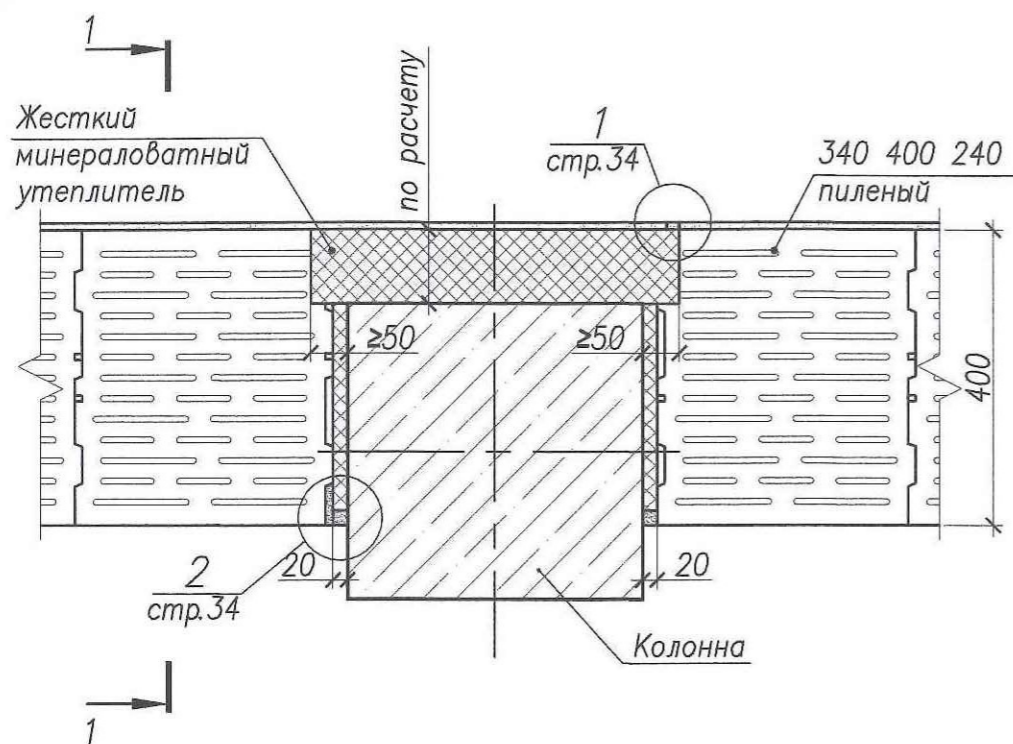
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

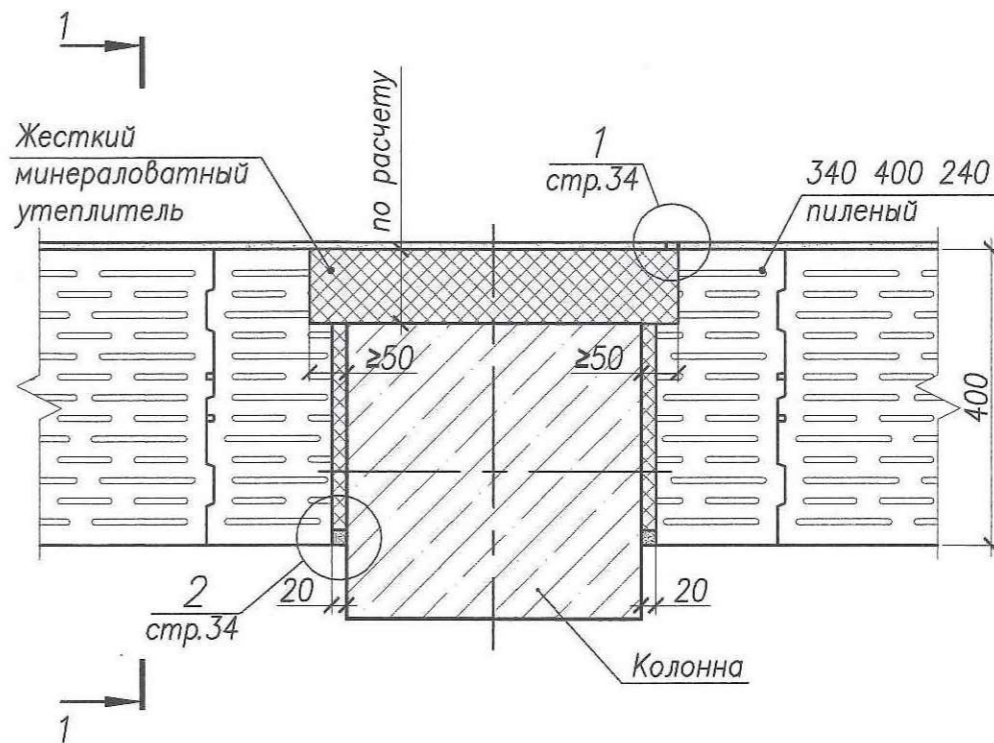
875/1П-18-ПО.1

1/13

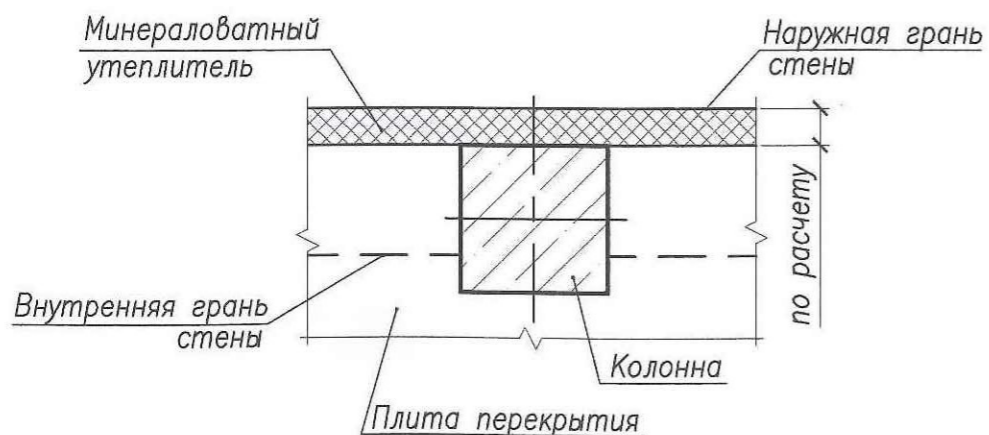
Нечетные ряды кладки (считая от опорного ряда)




Четные ряды кладки (считая от опорного ряда)



Плита перекрытия на рядовом участке стены



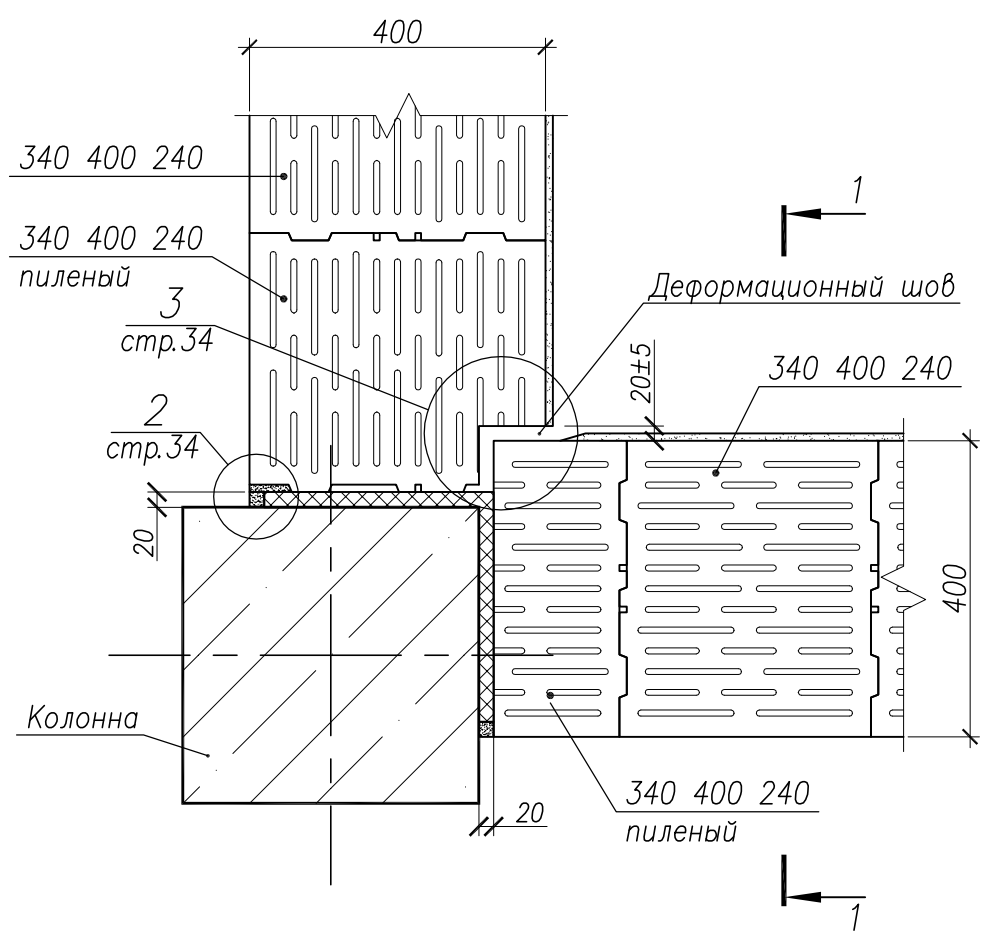
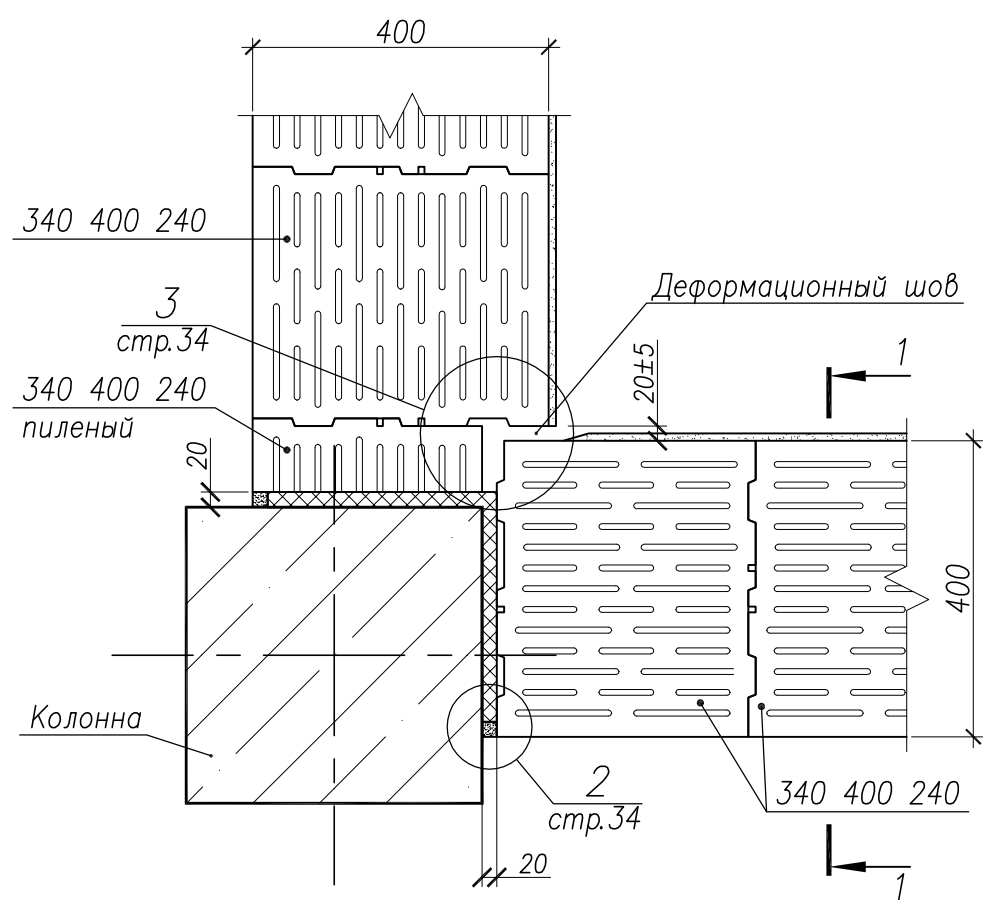
1. Схему установки гибких связей наружных ограждающих стен с колоннами см. на стр. 14-16.
2. Детали заполнения деформационных швов см. на стр. 34.
3. Разрез 1-1 см. на листе 5.
4. В местах примыкания наружных стен к колоннам пазы керамзитобетонных блоков затереть кладочным раствором.

						875/1П-18-ПО.2			
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"			
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Сопряжение ограждающих стен с колоннами	стадия	лист	листов
ГИП		Сапоненка		<i>[Signature]</i>	07.19		Р	1	5
Глав. спец.		Руденя		<i>[Signature]</i>	07.19				
						Узлы примыкания стен толщиной 400 мм			
Н. контр.		Руденя		<i>[Signature]</i>	07.19				

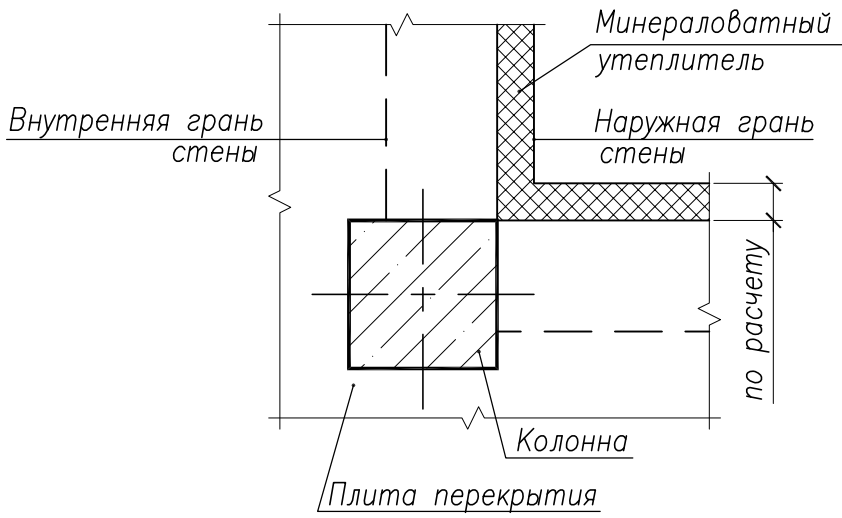
2/13

Нечетные ряды кладки (считая от опорного ряда)

Четные ряды кладки (считая от опорного ряда)



Плита перекрытия на внутреннем углу стены



1. Схему установки гибких связей наружных ограждающих стен с колоннами см. на стр. 14–16.
2. Детали заполнения деформационных швов см. на стр. 34.
3. Разрез 1–1 см. на листе 5.
4. В местах примыкания наружных стен к колоннам пазы керамзитобетонных блоков затереть кладочным раствором.

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

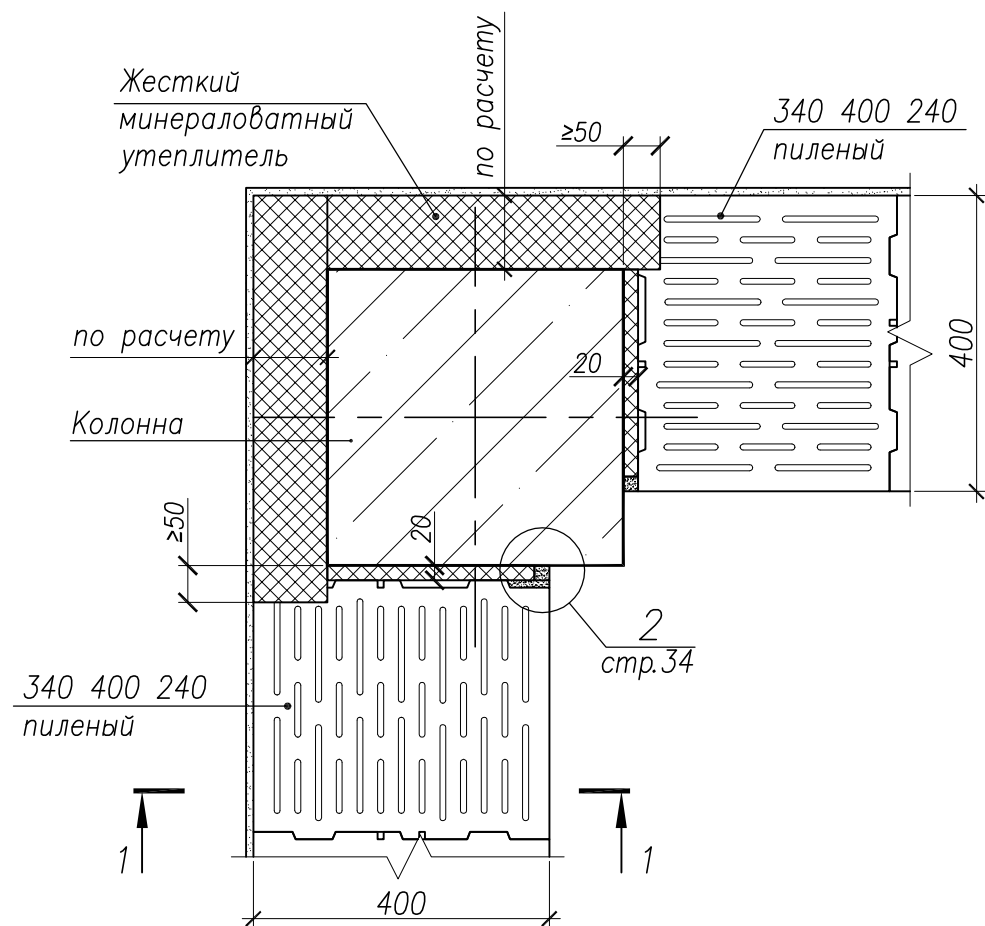
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

875/1П-18-ПО.2

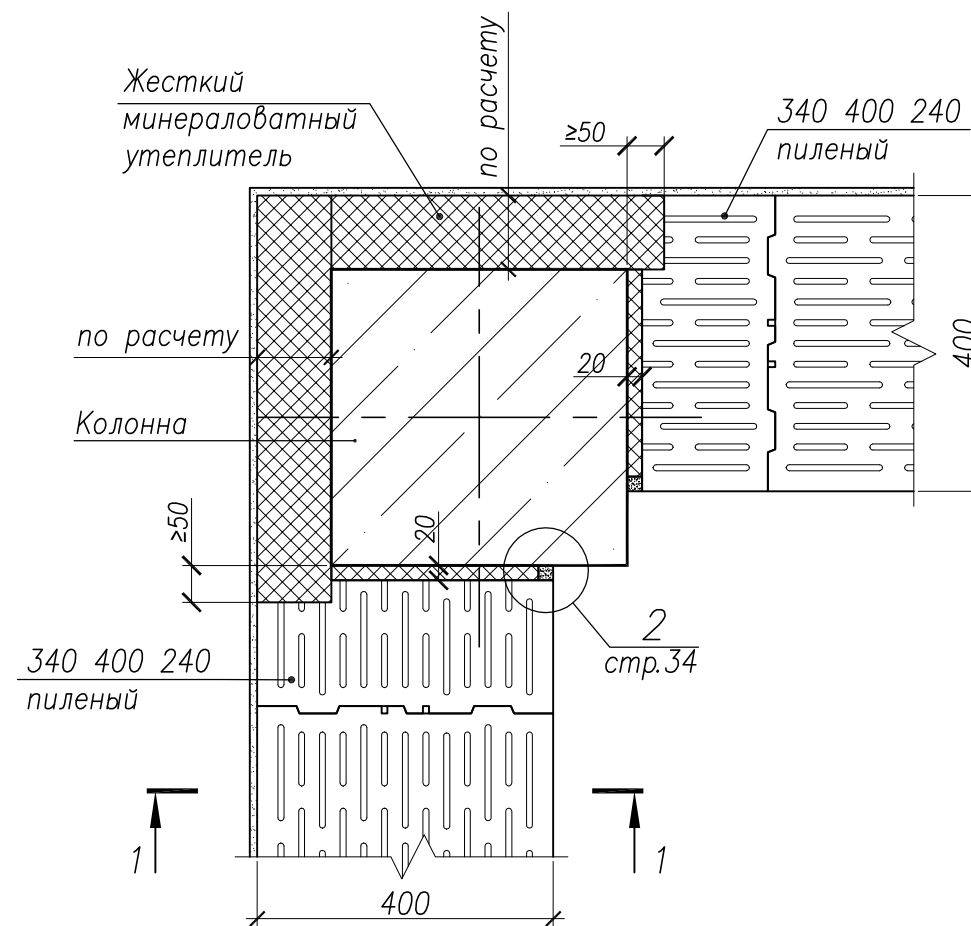
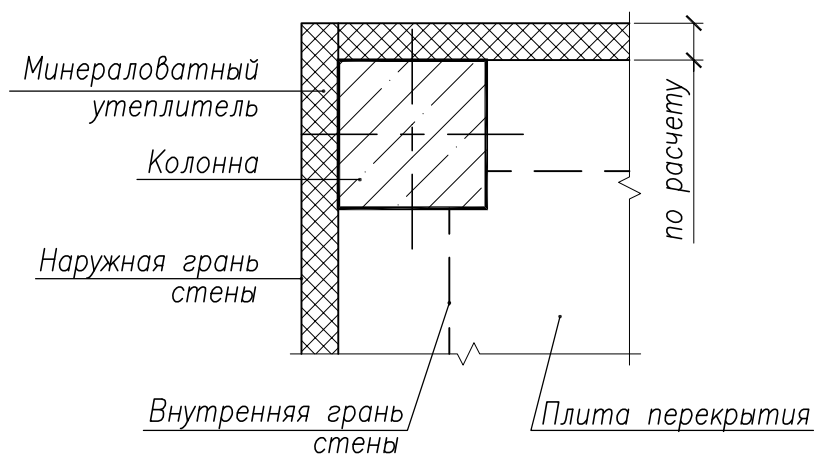
Лист
2

3
13

Нечетные ряды кладки (считая от опорного ряда)

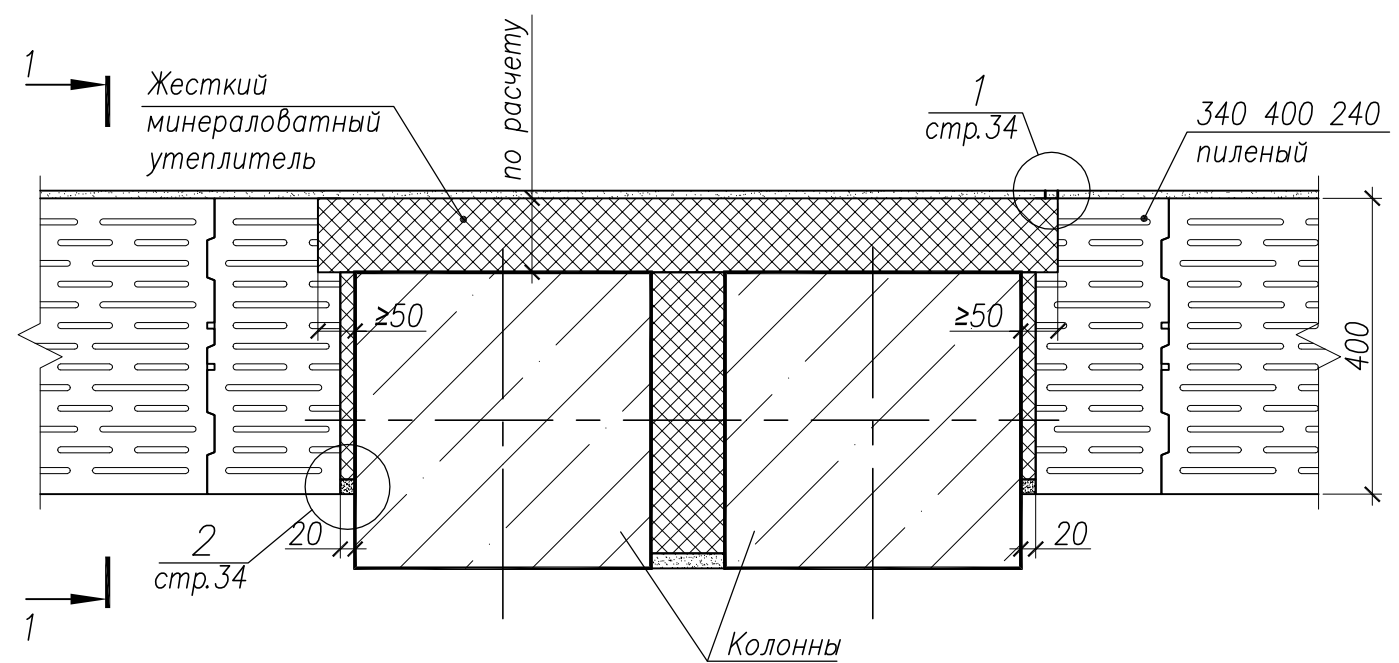
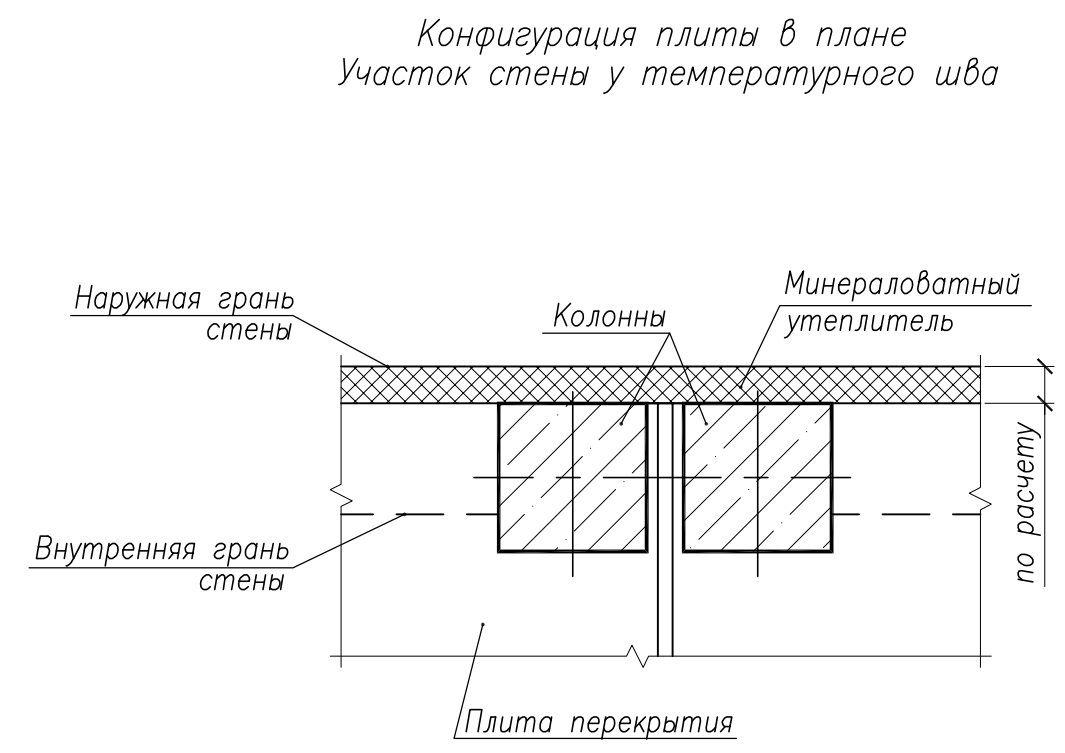
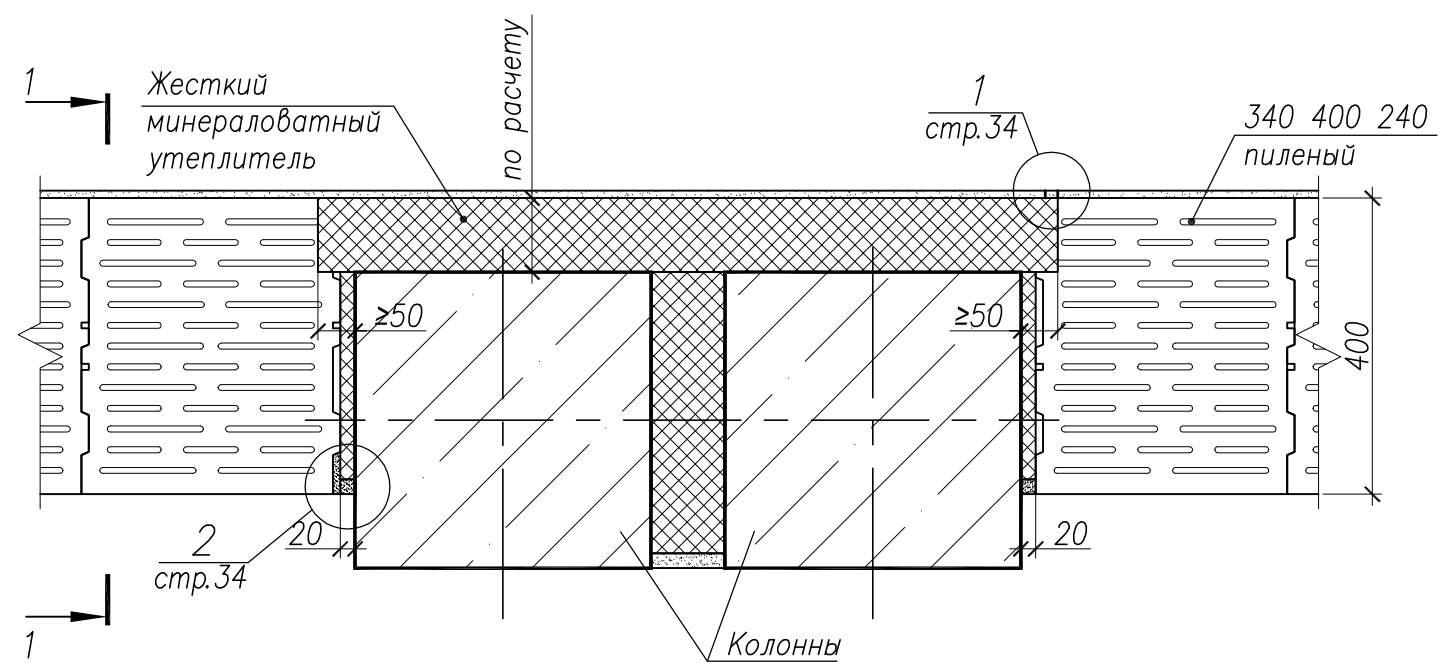


Четные ряды кладки (считая от опорного ряда)

Плита перекрытия на
наружном углу стены

1. Схему установки гибких связей наружных ограждающих стен с колоннами см. на стр. 14–16.
2. Детали заполнения деформационных швов см. на стр. 34.
3. Разрез 1–1 см. на листе 5.
4. В местах примыкания наружных стен к колоннам пазы керамзитобетонных блоков затереть кладочным раствором.

4/13



1. Схему установки гибких связей наружных ограждающих стен с колоннами см. на стр. 14–16.
2. Детали заполнения деформационных швов см. на стр. 34.
3. Разрез 1–1 см. на листе 5.
4. В местах примыкания наружных стен к колоннам пазы керамзитобетонных блоков затереть кладочным раствором.

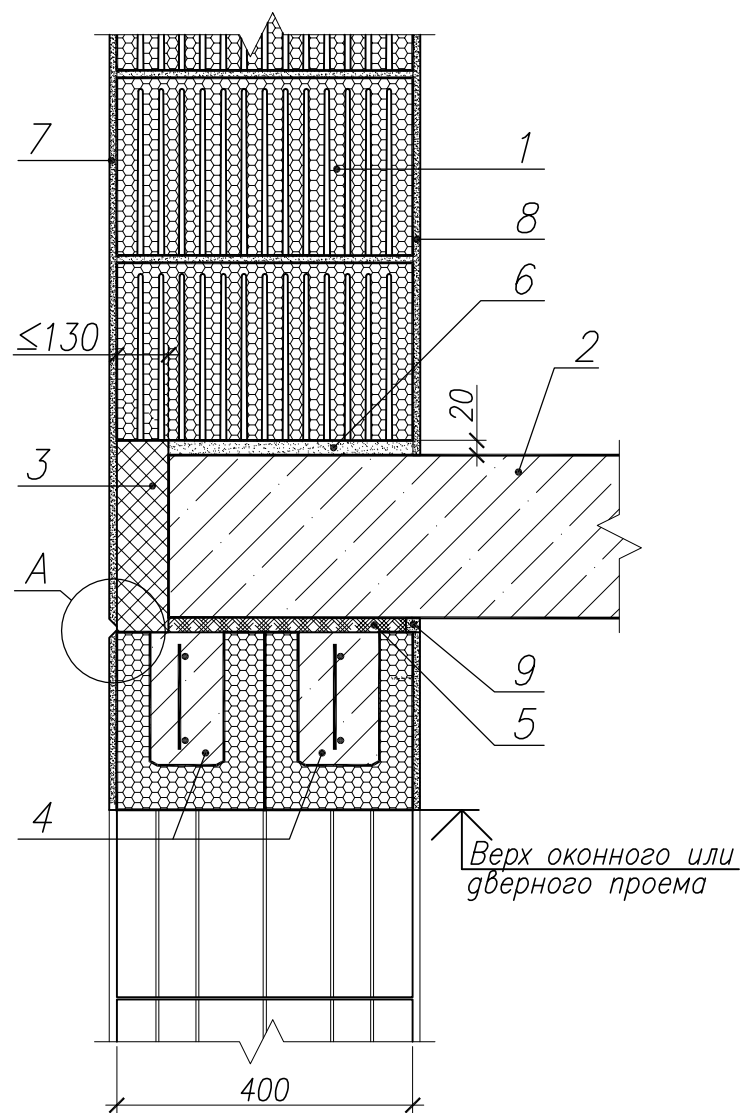
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

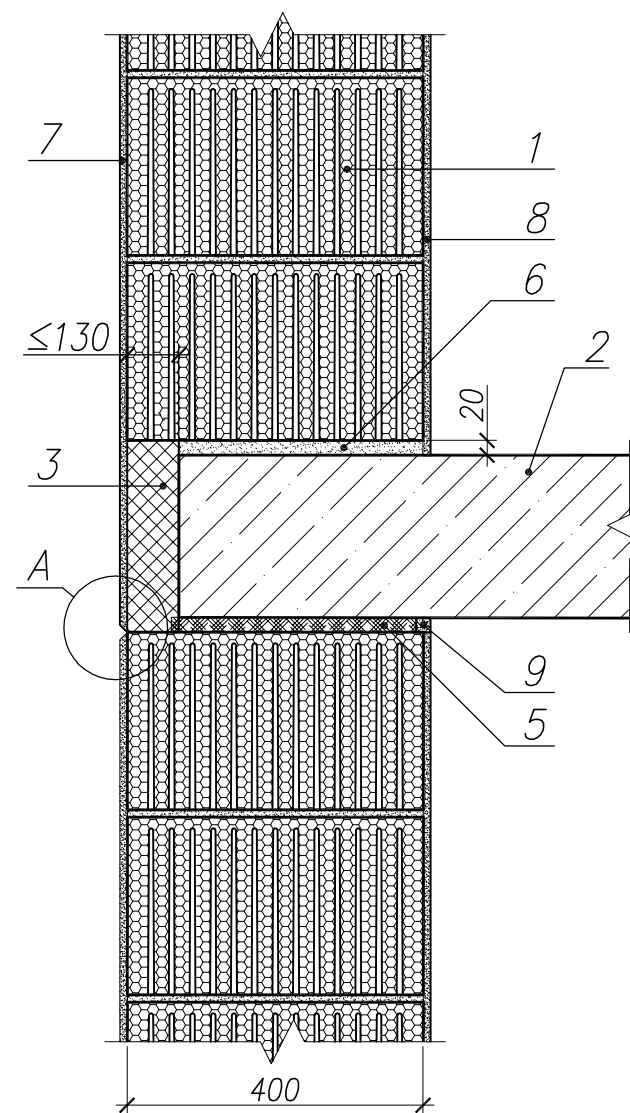
875/1П-18-ПО.2

Лист 4

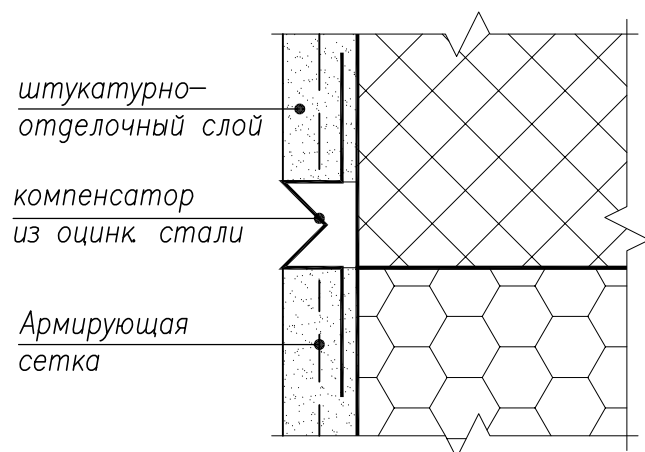
1 - 1
(по проему)



1 - 1
(по простенку)



A



- 1 - Керамзитобетонные блоки (340 400 240),
- 2 - Плита перекрытия,
- 3 - Теплоизоляция,
- 4 - Монолитная ж/б перемычка в лотковых блоках,
- 5 - Упругий материал (см. пояснительную записку),
- 6 - Подложка из цементно-песчаного раствора М100,
- 7 - Наружный отделочный слой,
- 8 - Внутренний отделочный слой,
- 9 - Шпатлевка.

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

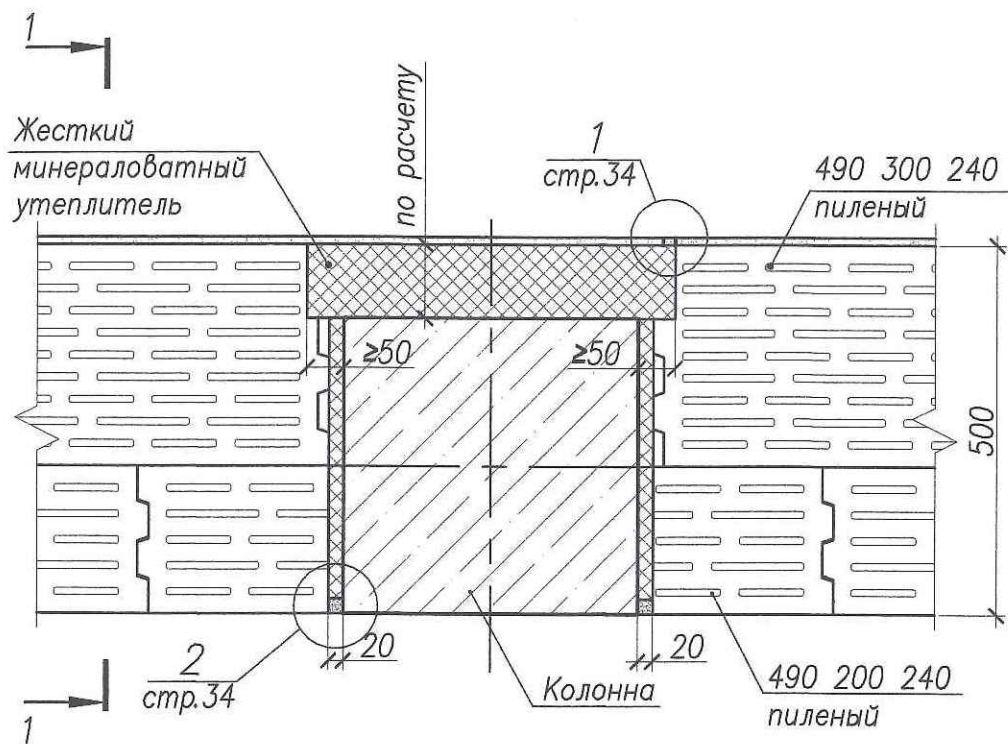
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

875/1П-18-ПО.2

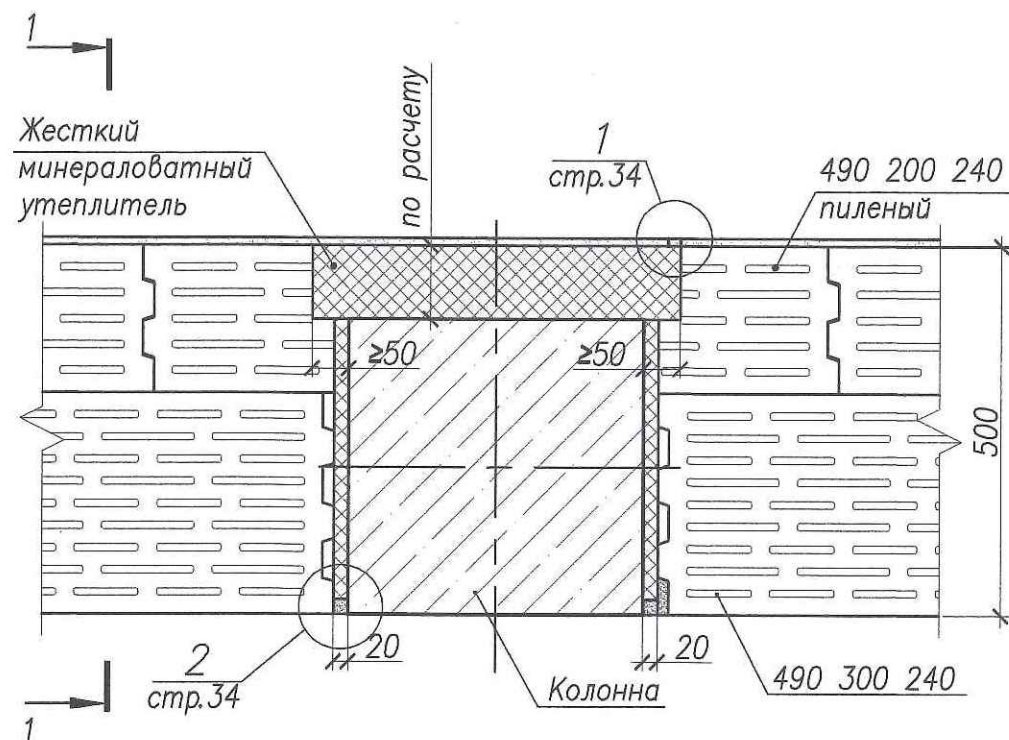
Лист
5

1/13

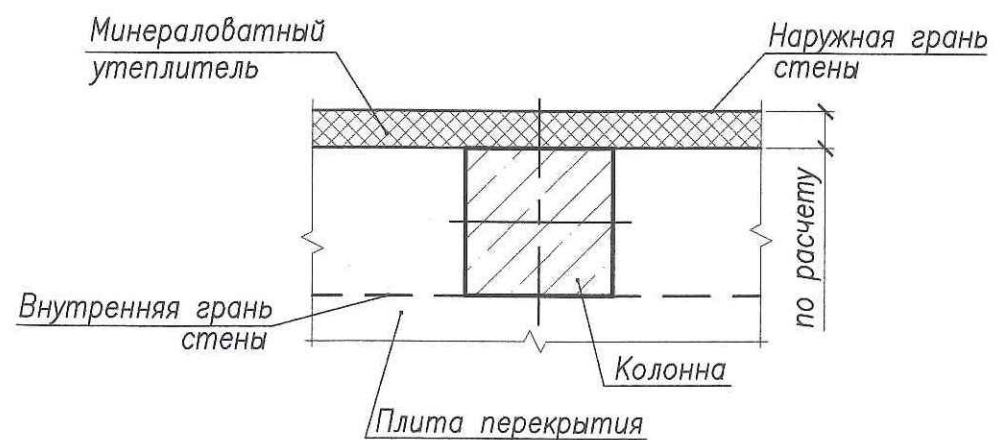
Нечетные ряды кладки (считая от опорного ряда)




Четные ряды кладки (считая от опорного ряда)



Плита перекрытия на рядовом участке стены



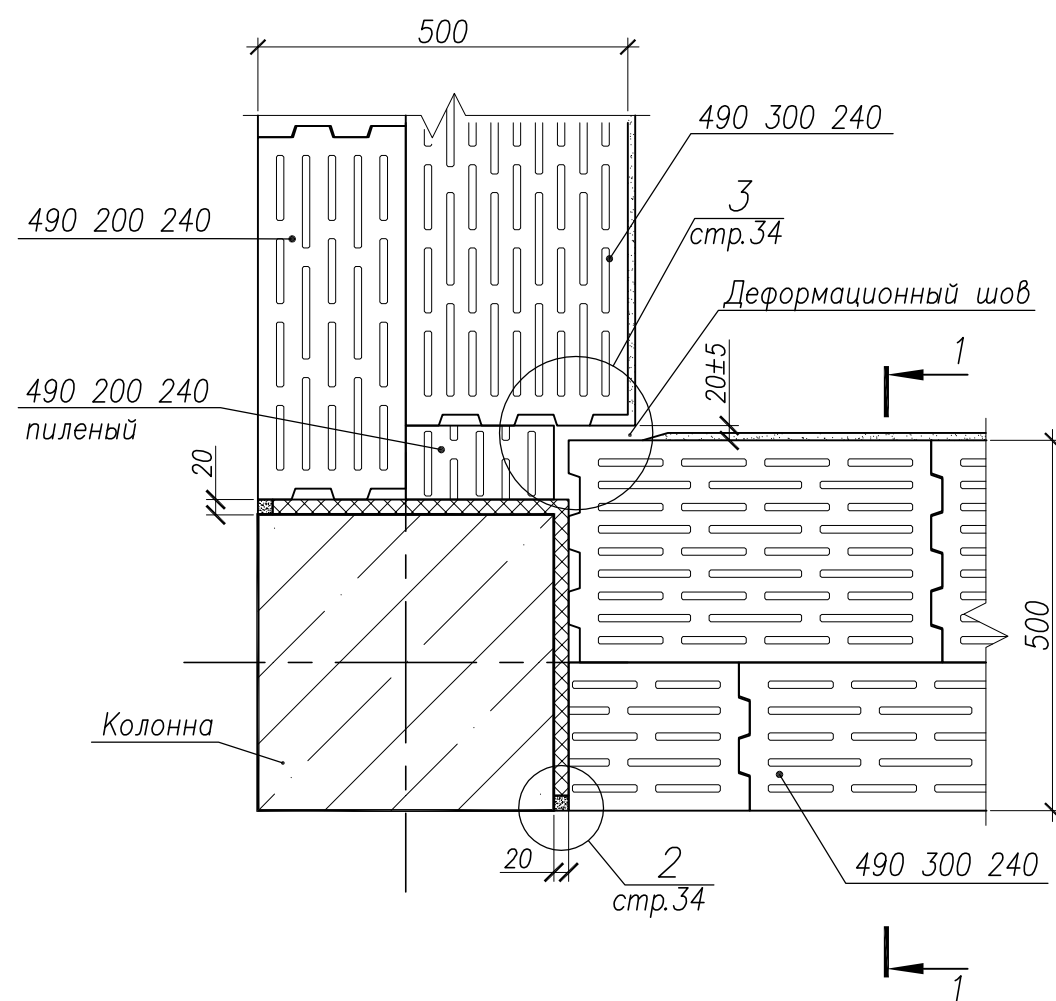
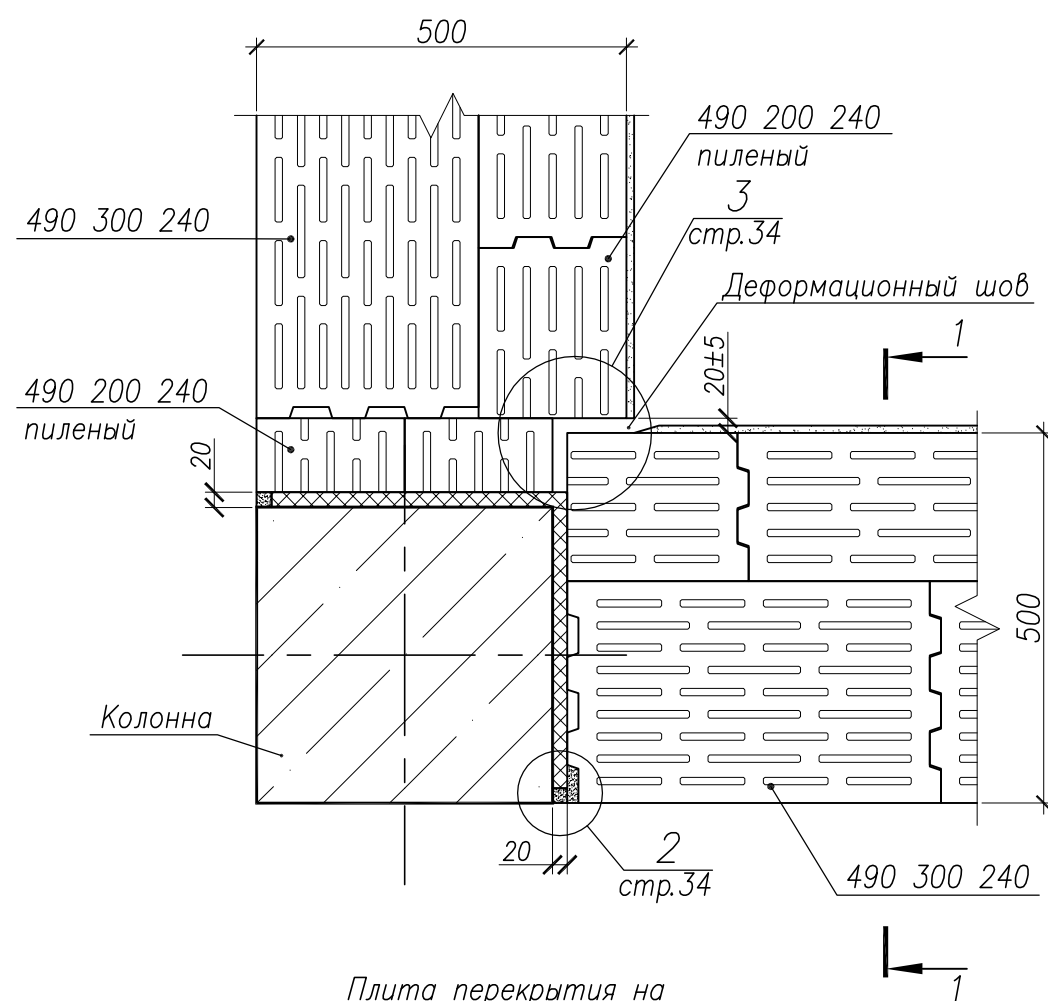
1. Схему установки гибких связей наружных ограждающих стен с колоннами см. на стр. 14-16.
2. Детали заполнения деформационных швов см. на стр. 34.
3. Разрез 1-1 см. на листе 5.
4. В местах примыкания наружных стен к колоннам пазы керамзитобетонных блоков затереть кладочным раствором.

						875/1П-18-ПО.3			
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"			
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Сопряжение ограждающих стен с колоннами	стадия	лист	листов
ГИП		Сапоненка		<i>[Signature]</i>	07.19		Р	1	5
Глав. спец.		Руденя		<i>[Signature]</i>	07.19				
						Узлы примыкания стен толщиной 500 мм			
Н. контр.		Руденя		<i>[Signature]</i>	07.19				

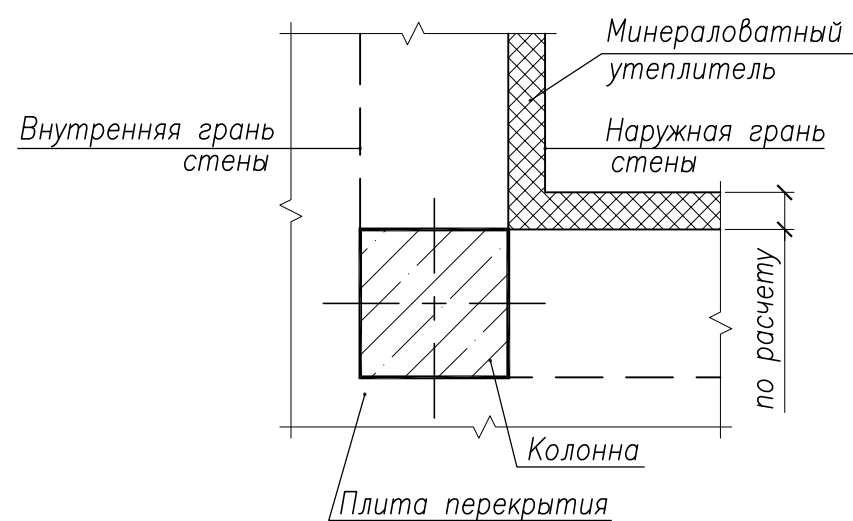
2
13

Нечетные ряды кладки (считая от опорного ряда)

Четные ряды кладки (считая от опорного ряда)



Плита перекрытия на
внутреннем углу стены



1. Схему установки гибких связей наружных ограждающих стен с колоннами см. на стр. 14–16.
2. Детали заполнения деформационных швов см. на стр. 34.
3. Разрез 1–1 см. на листе 5.
4. В местах примыкания наружных стен к колоннам пазы керамзитобетонных блоков затереть кладочным раствором.

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

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

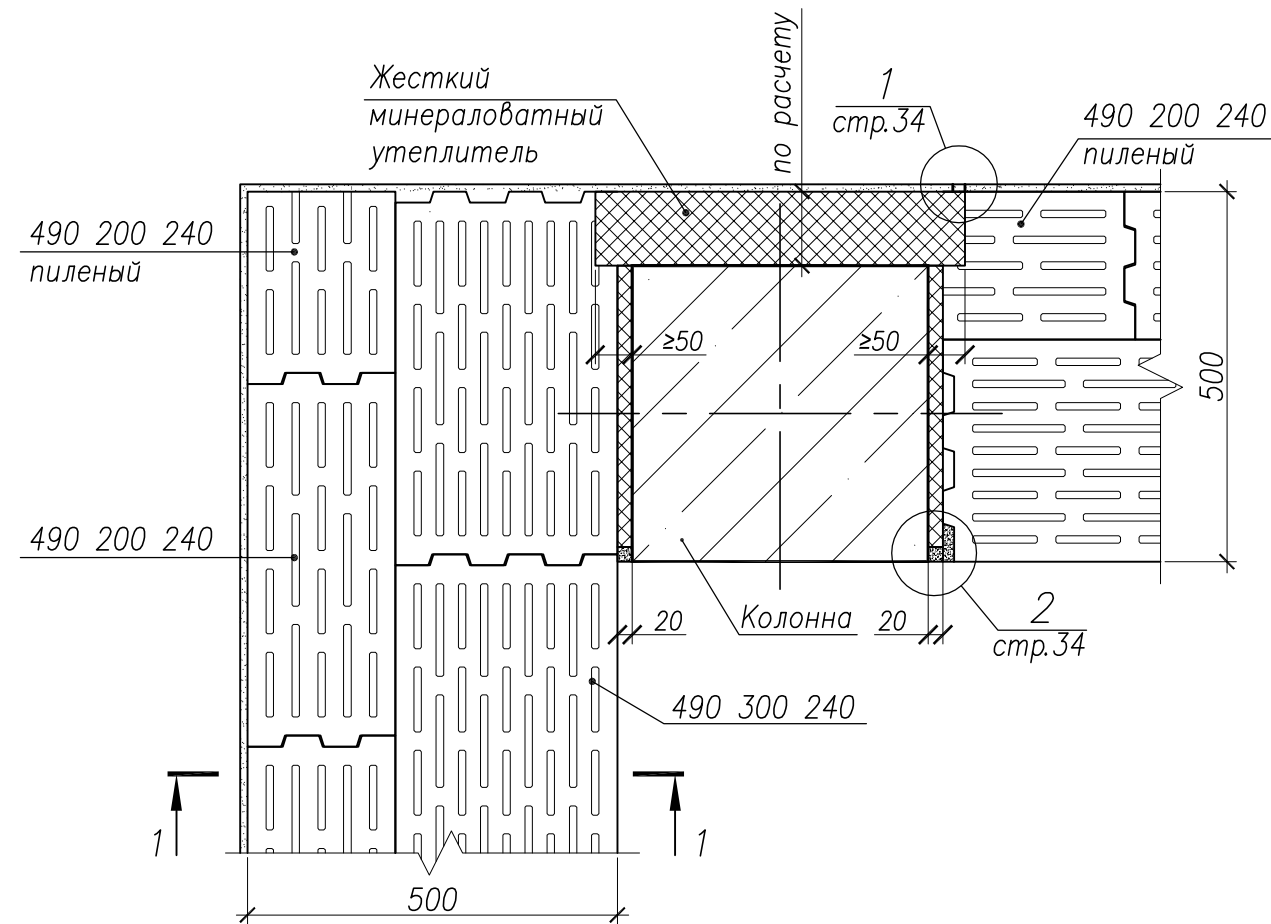
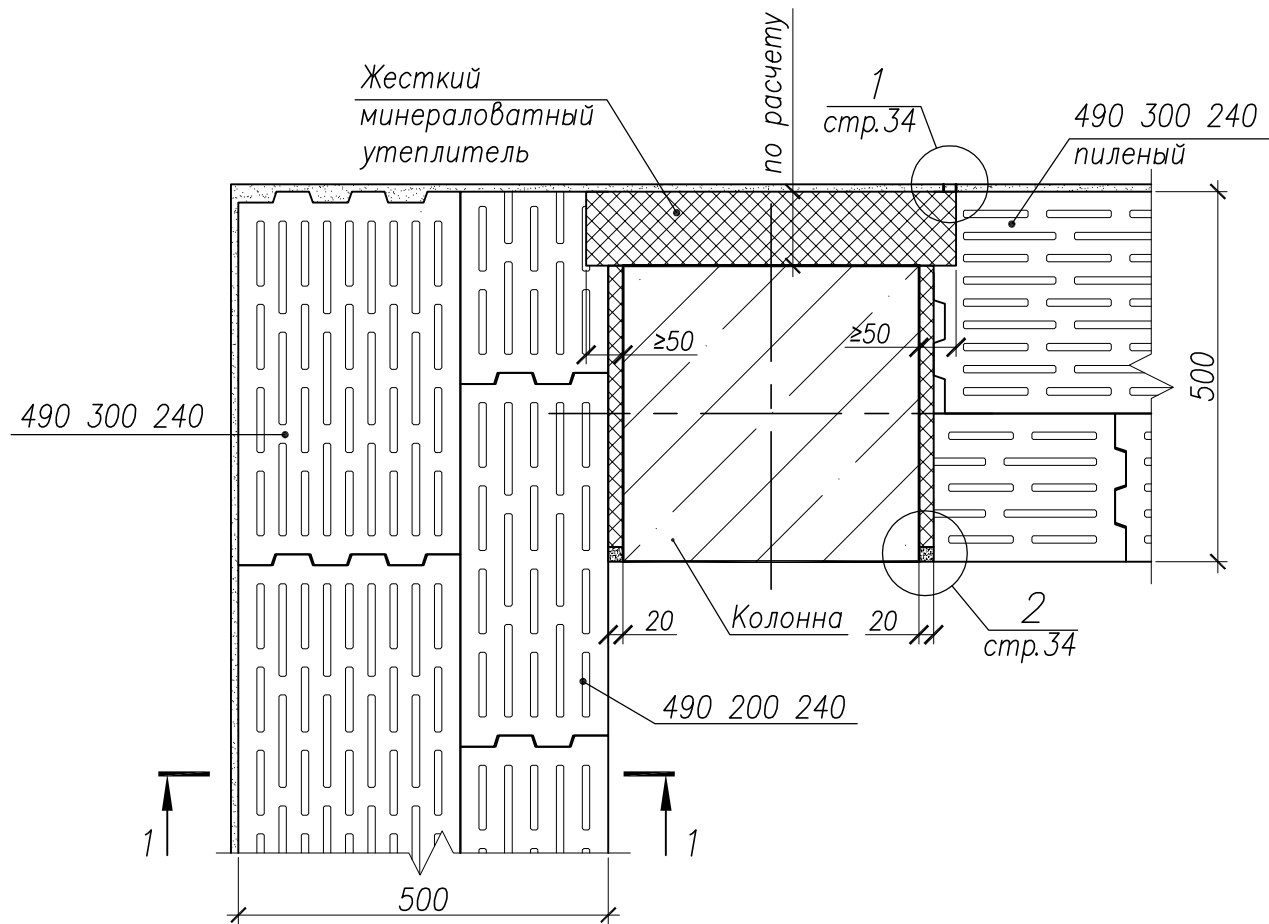
875/1П-18-ПО.3

Лист
2

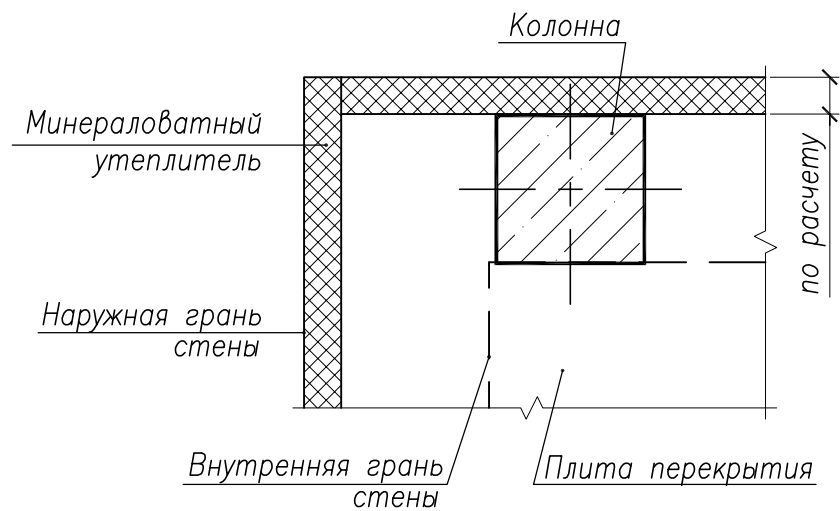
3/13

Нечетные ряды кладки (считая от опорного ряда)

Четные ряды кладки (считая от опорного ряда)



Плита перекрытия на наружном углу стены



1. Схему установки гибких связей наружных ограждающих стен с колоннами см. на стр. 14–16.
2. Детали заполнения деформационных швов см. на стр. 34.
3. Разрез 1–1 см. на листе 5.
4. В местах примыкания наружных стен к колоннам пазы керамзитобетонных блоков затереть кладочным раствором.

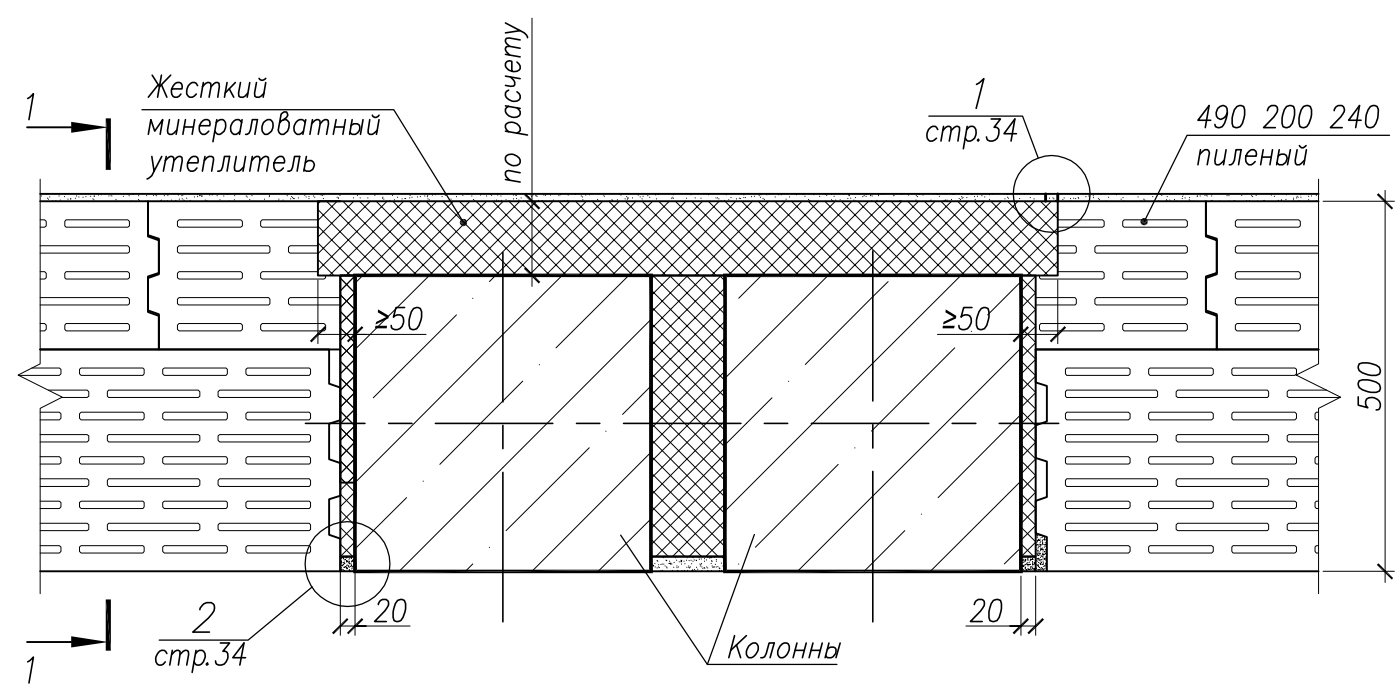
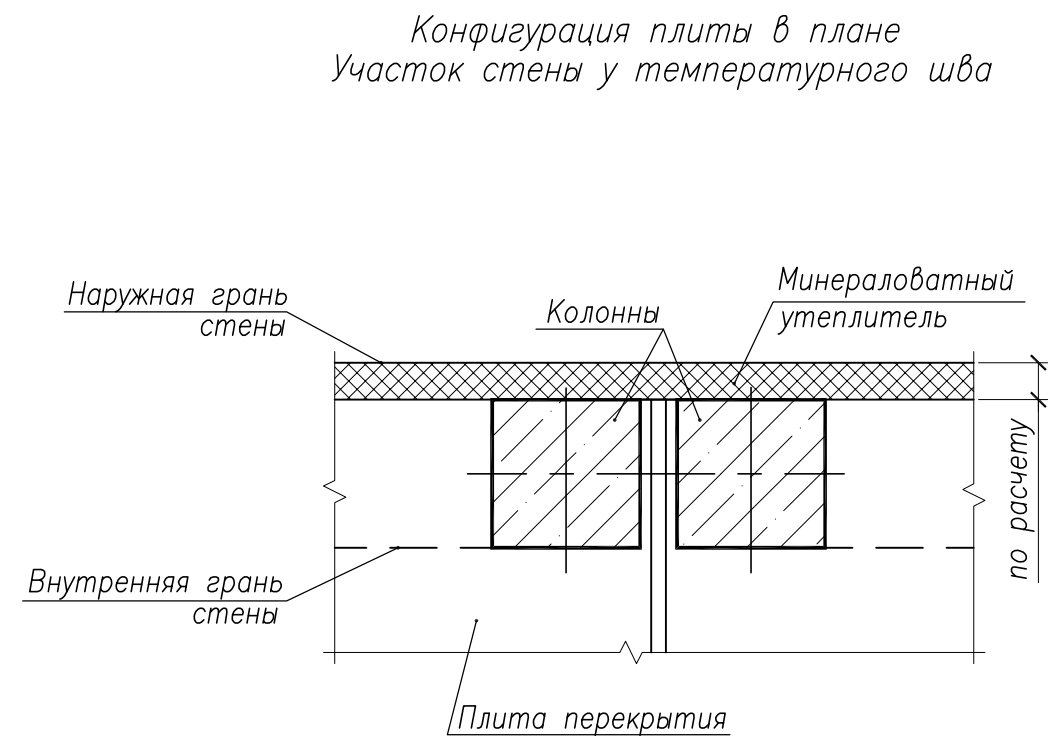
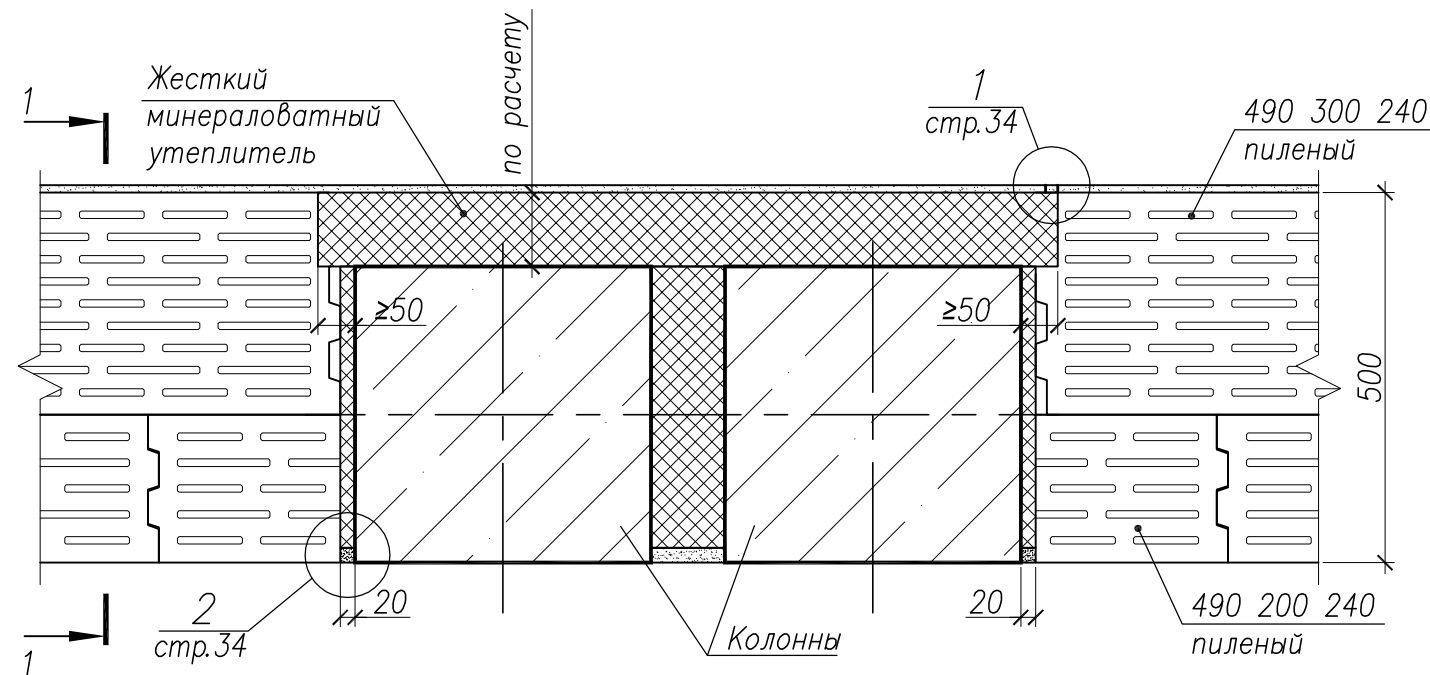
Инв. № подл. Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

875/1П-18-ПО.3

Лист
3

4/13



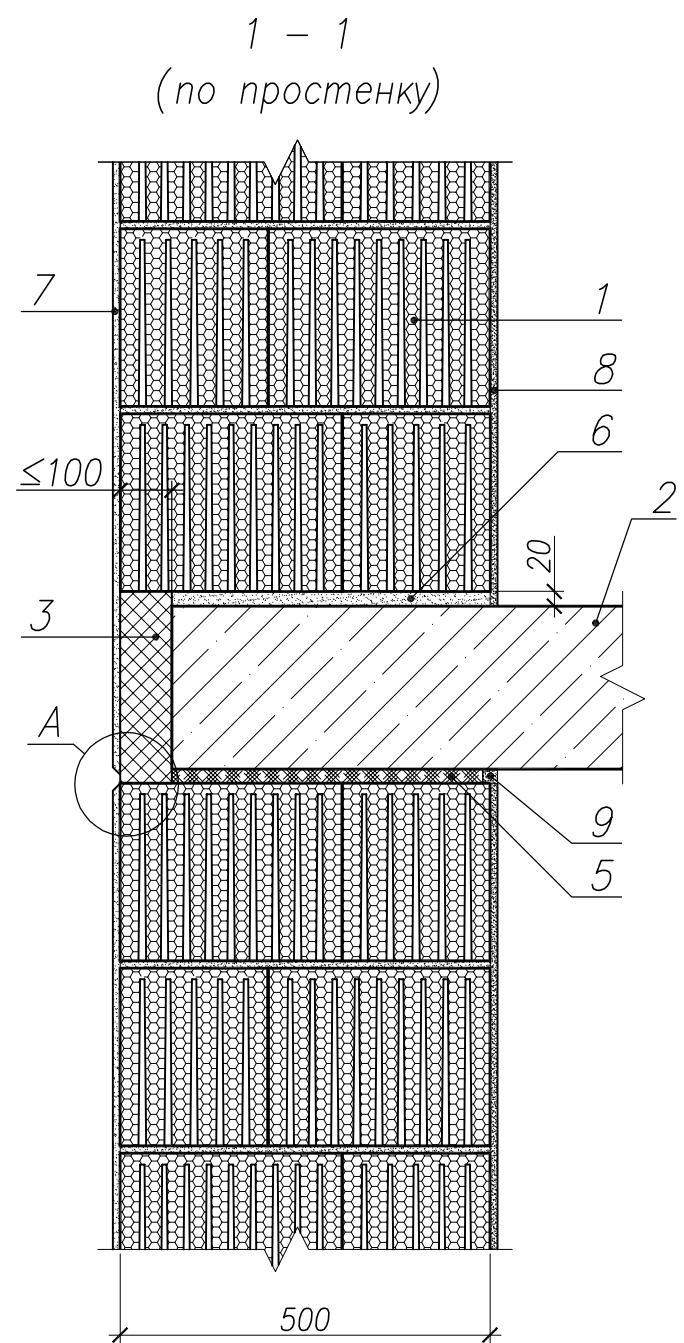
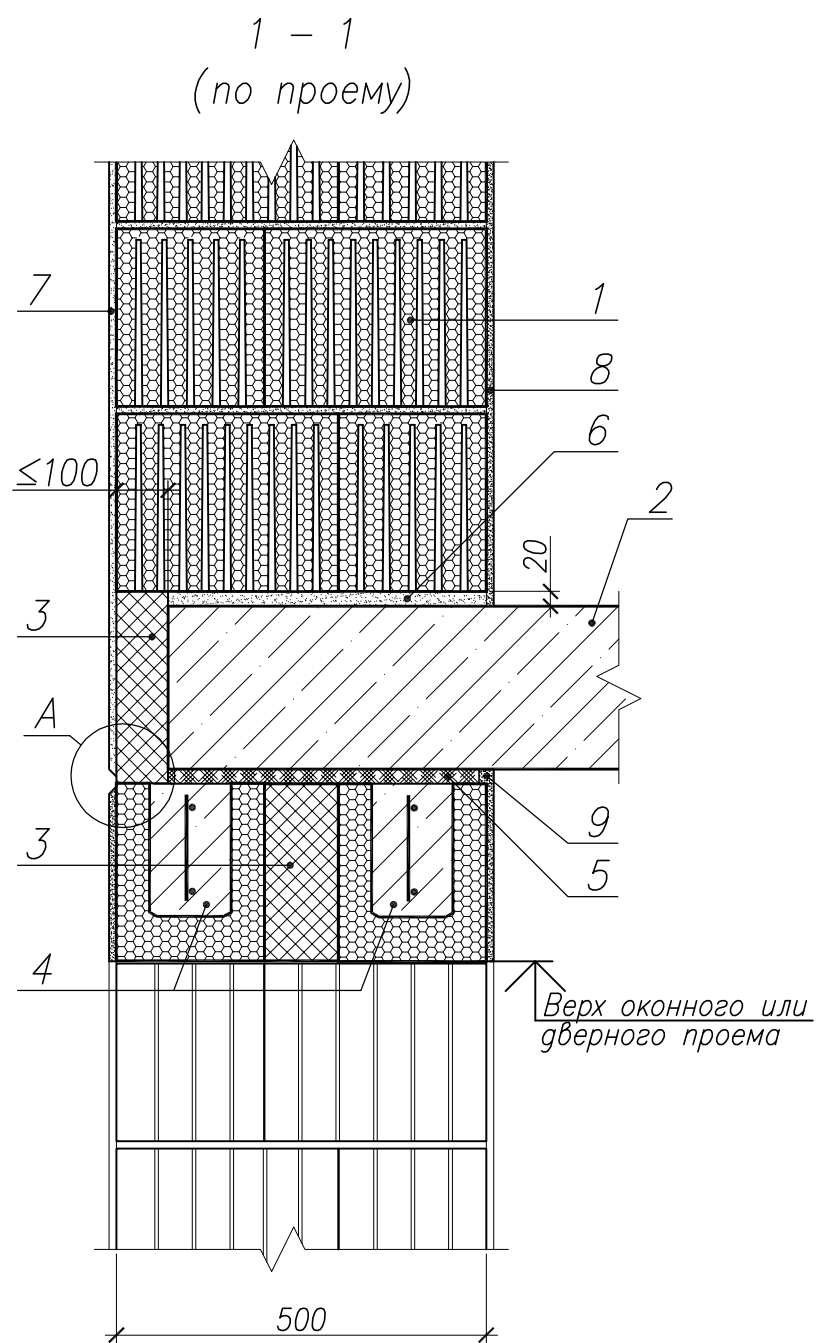
1. Схему установки гибких связей наружных ограждающих стен с колоннами см. на стр. 14–16.
2. Детали заполнения деформационных швов см. на стр. 34.
3. Разрез 1–1 см. на листе 5.
4. В местах примыкания наружных стен к колоннам пазы керамзитобетонных блоков затереть кладочным раствором.

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

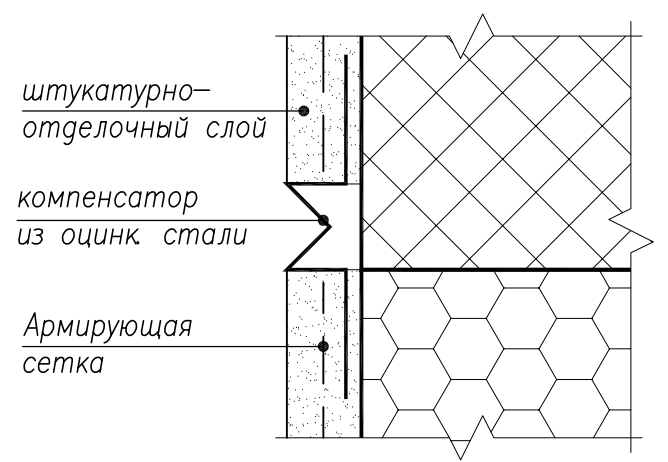
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

875/1П-18-ПО.3

Лист 4



A



- 1 – Керамзитобетонная кладка (490 300 240+490 200 240),
- 2 – Плита перекрытия,
- 3 – Теплоизоляция,
- 4 – Монолитная ж/б перемычка в лотковых блоках
- 5 – Упругий материал (см. пояснительную записку),
- 6 – Подложка из цементно-песчаного раствора М100,
- 7 – Наружный отделочный слой,
- 8 – Внутренний отделочный слой,
- 9 – Шпатлевка.

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

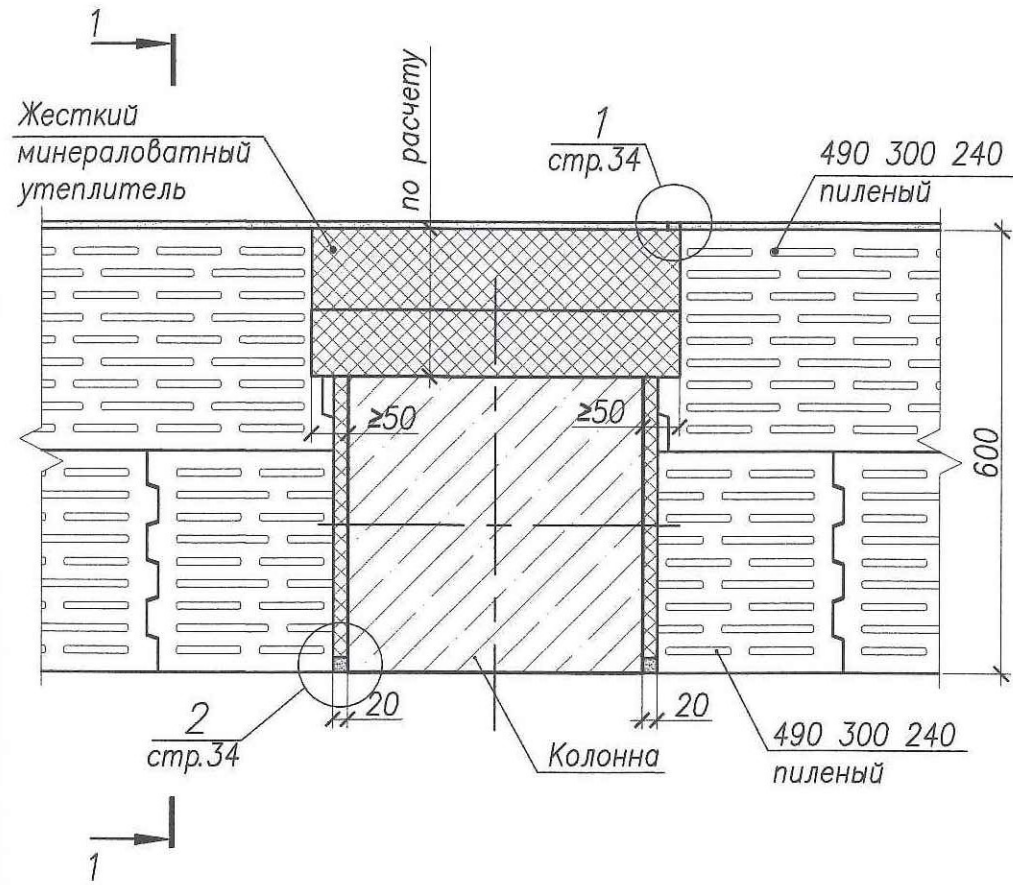
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

875/1П-18-ПО.3

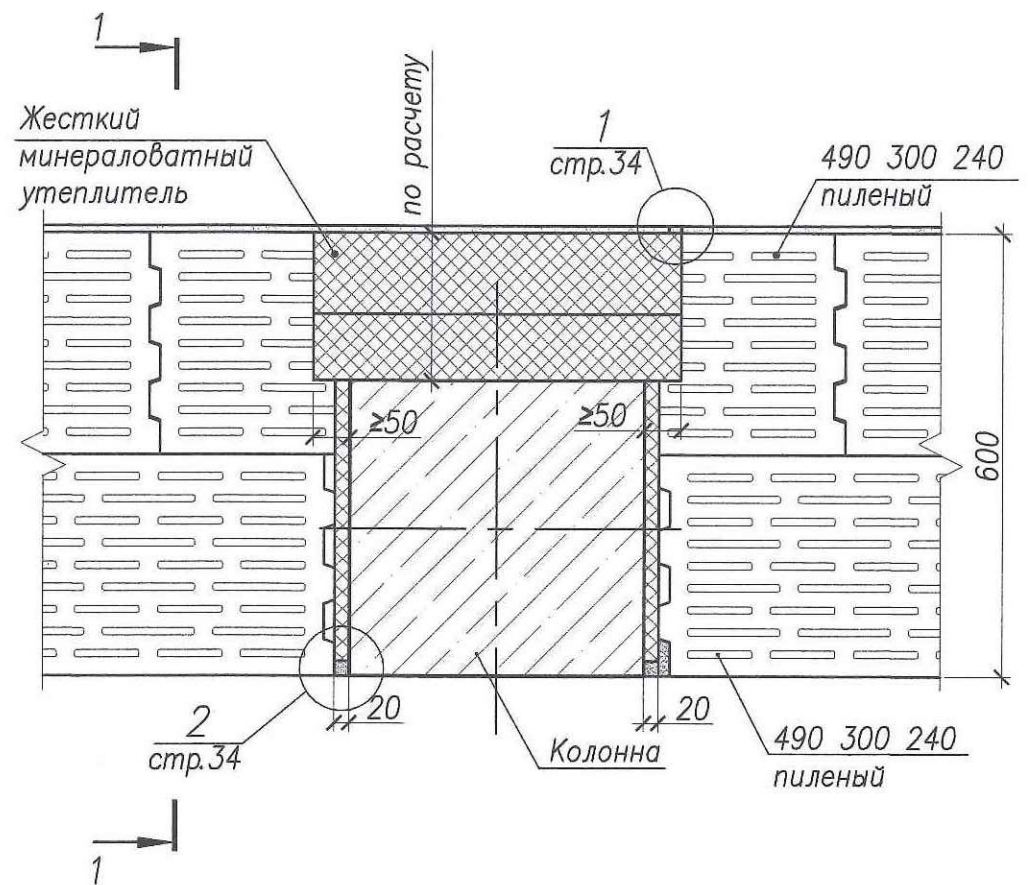
Лист 5

1/13

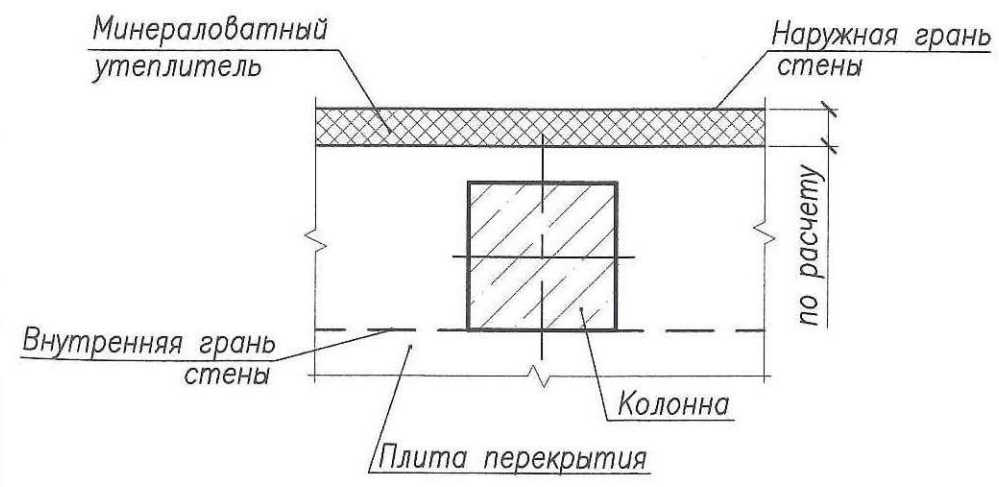
Нечетные ряды кладки (считая от опорного ряда)



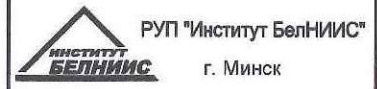
Четные ряды кладки (считая от опорного ряда)



Плита перекрытия на рядовом участке стены

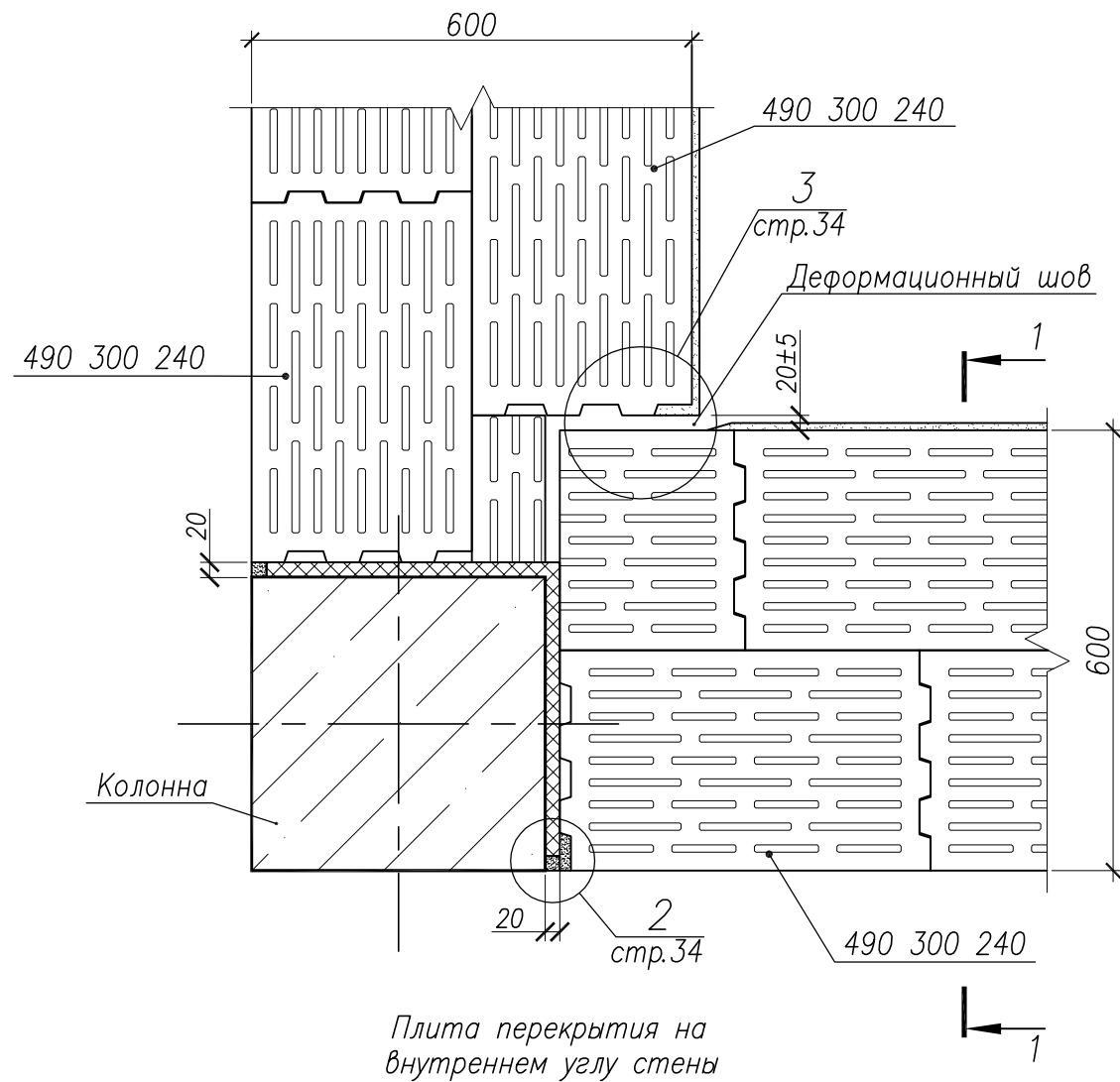


1. Схему установки гибких связей наружных ограждающих стен с колоннами см. на стр. 14-16.
2. Детали заполнения деформационных швов см. на стр. 34.
3. Разрез 1-1 см. на листе 5.
4. В местах примыкания наружных стен к колоннам пазы керамзитобетонных блоков затереть кладочным раствором.

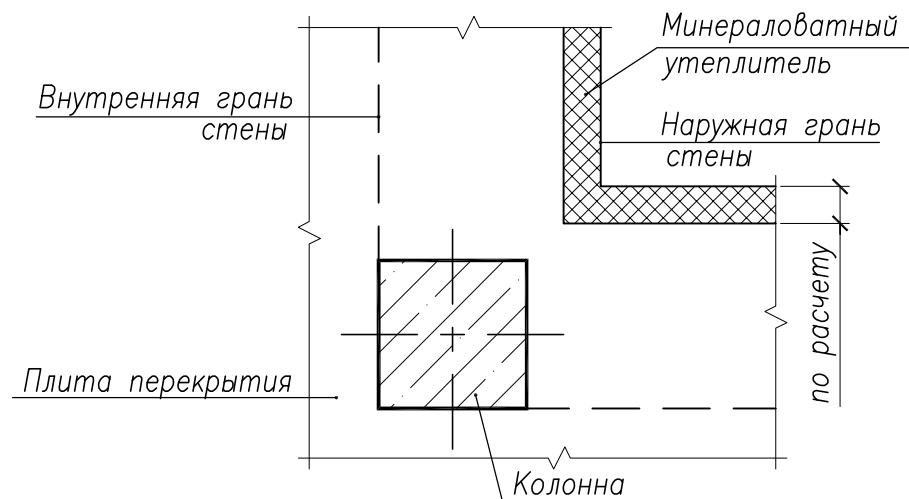
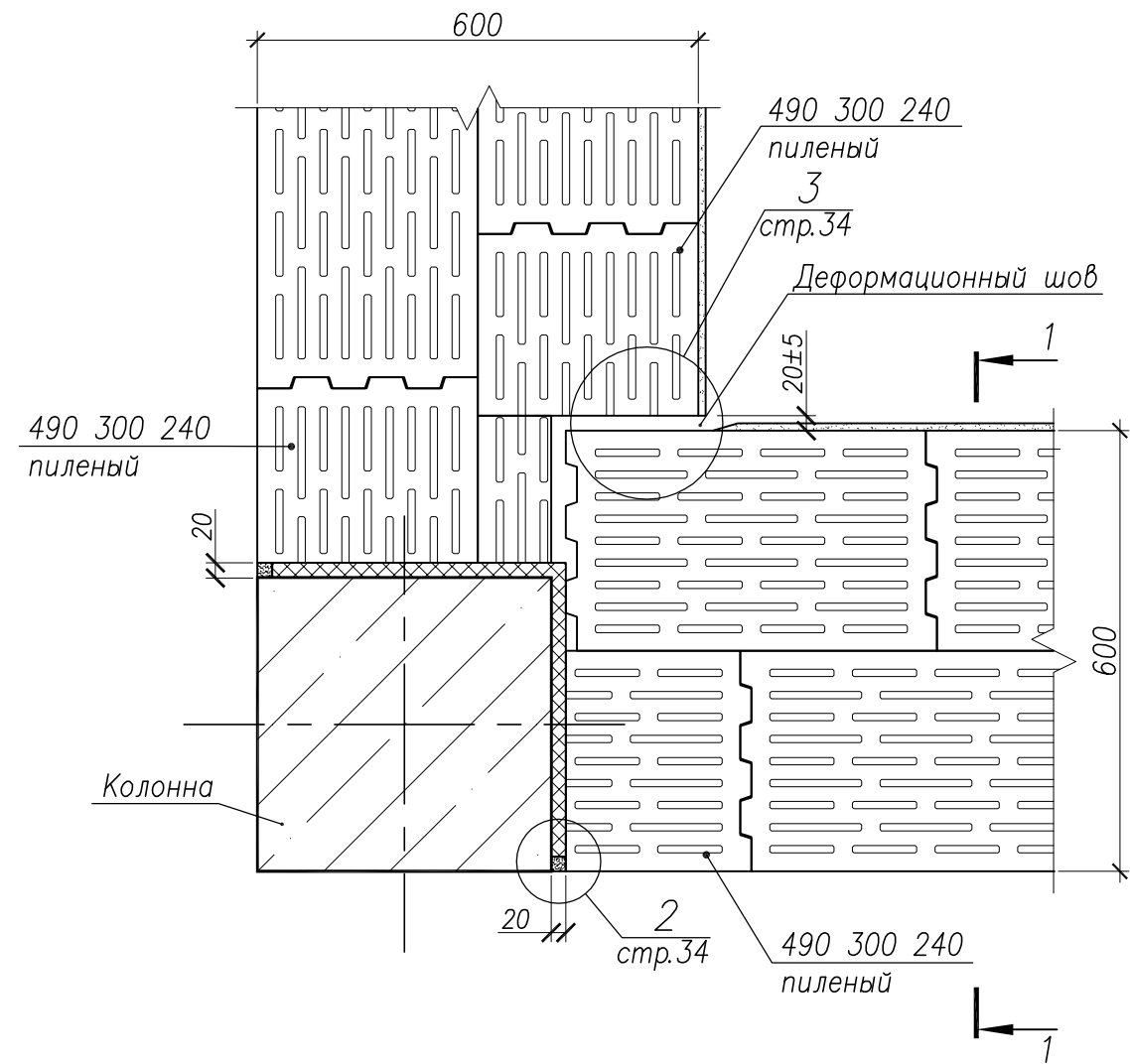
						875/1П-18-ПО.4			
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"			
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Сопряжение ограждающих стен с колоннами	стадия	лист	листов
							Р	1	5
						Узлы примыкания стен толщиной 600 мм			
Н. контр.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19				

2
13

Нечетные ряды кладки (считая от опорного ряда)



Четные ряды кладки (считая от опорного ряда)



1. Схему установки гибких связей наружных ограждающих стен с колоннами см. на стр. 14–16.
2. Детали заполнения деформационных швов см. на стр. 34.
3. Разрез 1–1 см. на листе 5.
4. В местах примыкания наружных стен к колоннам пазы керамзитобетонных блоков затереть кладочным раствором.

Инв. № подл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

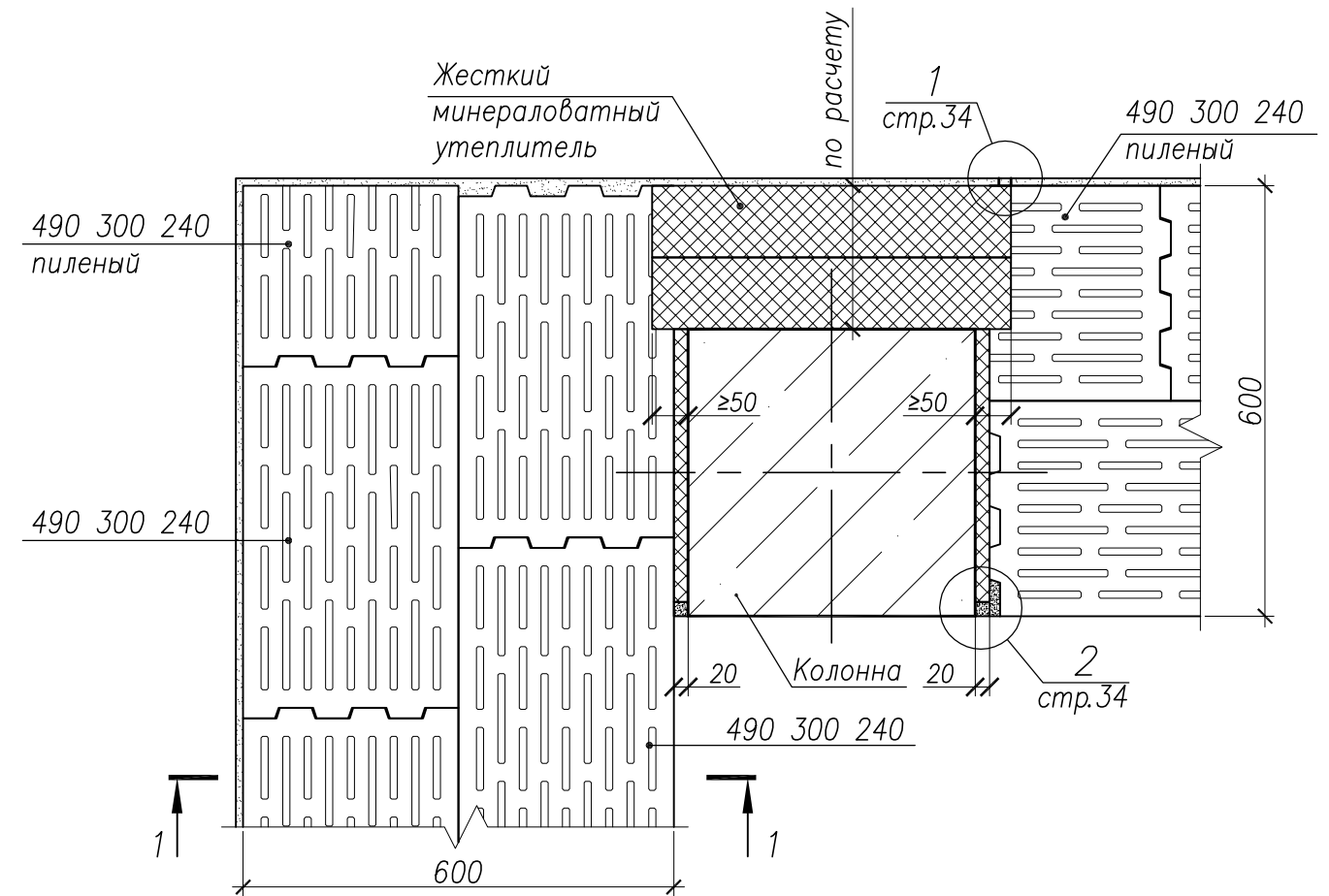
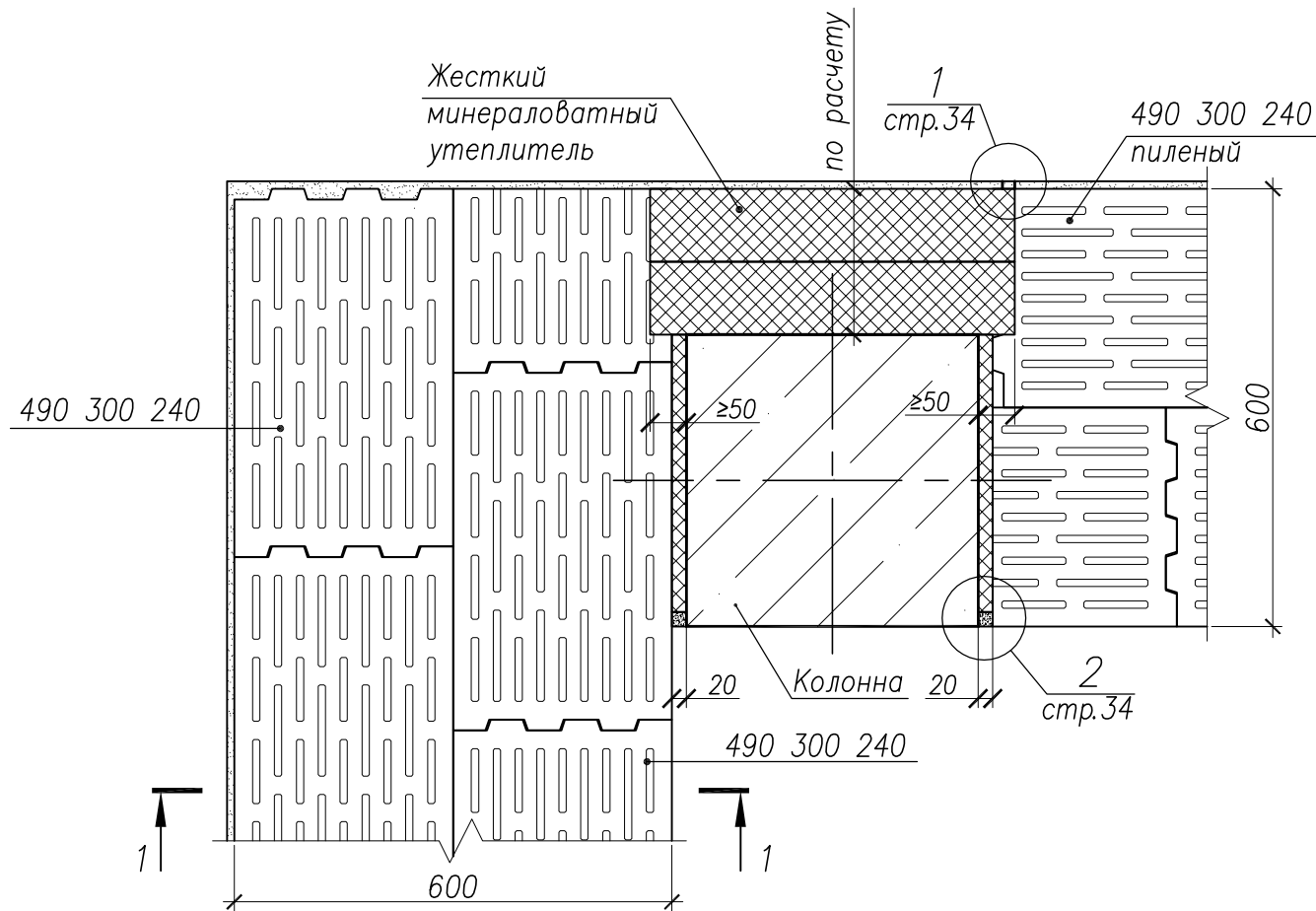
875/1П-18-ПО.4

Лист
2

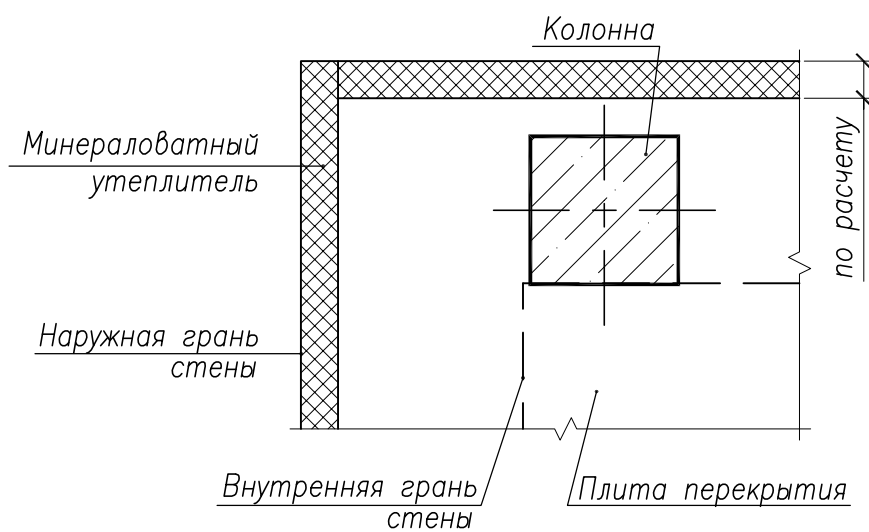
3/13

Нечетные ряды кладки (считая от опорного ряда)

Четные ряды кладки (считая от опорного ряда)



Плита перекрытия на наружном углу стены



1. Схему установки гибких связей наружных ограждающих стен с колоннами см. на стр. 14–16.
2. Детали заполнения деформационных швов см. на стр. 34.
3. Разрез 1–1 см. на листе 5.
4. В местах примыкания наружных стен к колоннам пазы керамзитобетонных блоков затереть кладочным раствором.

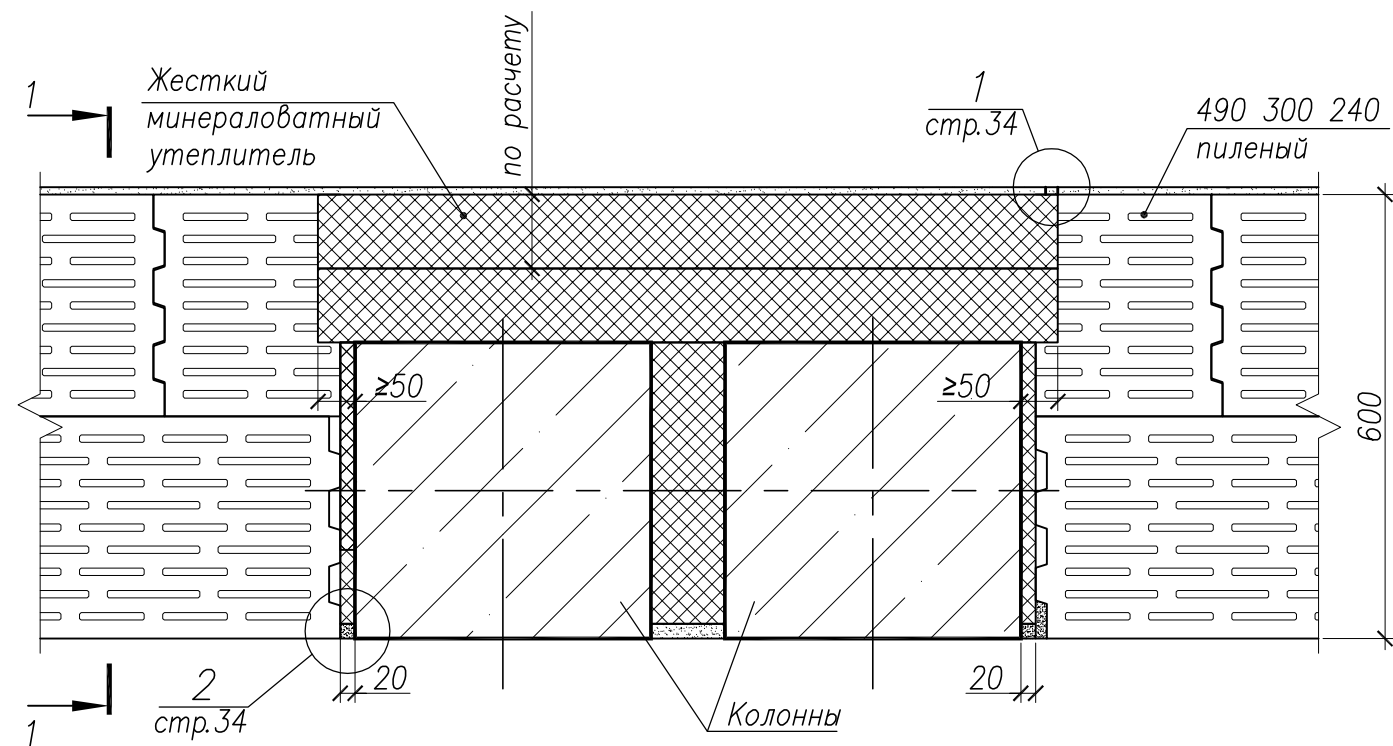
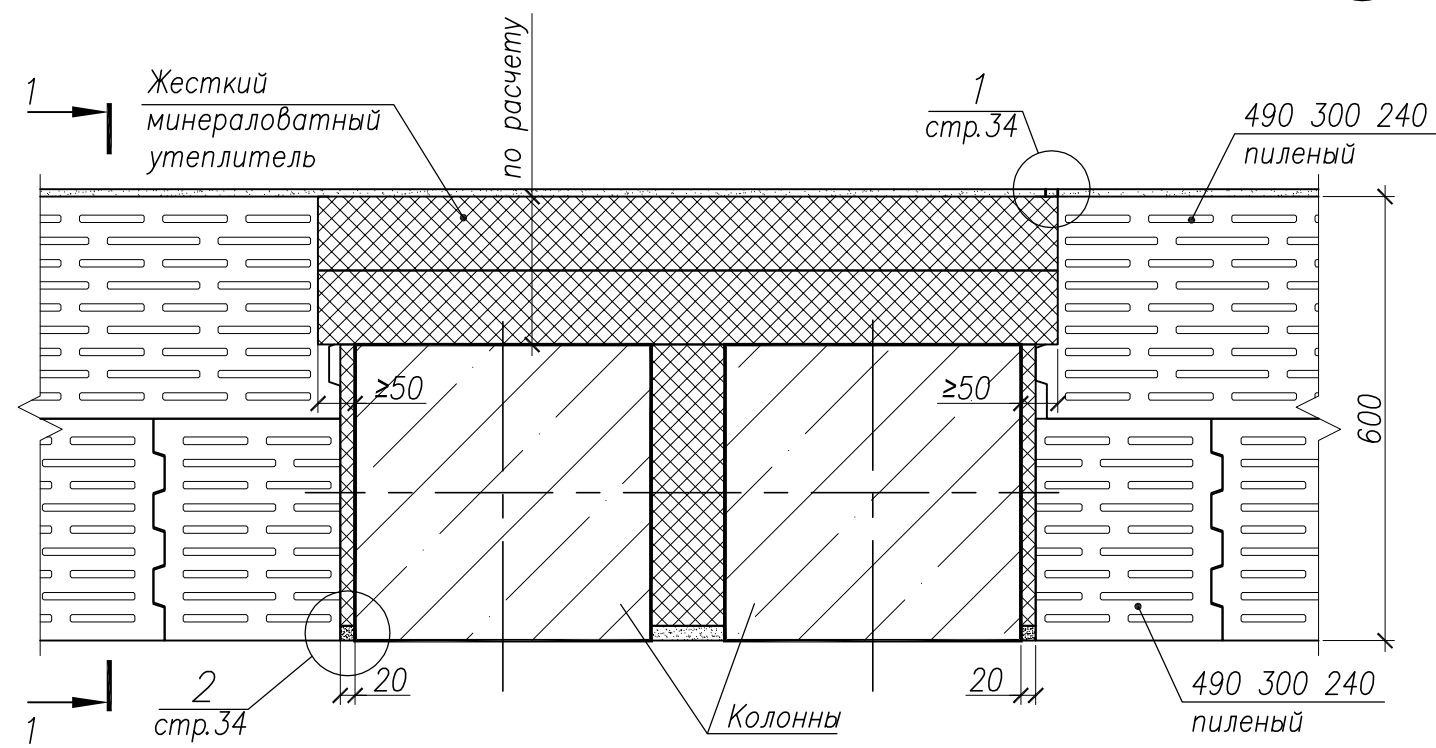
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

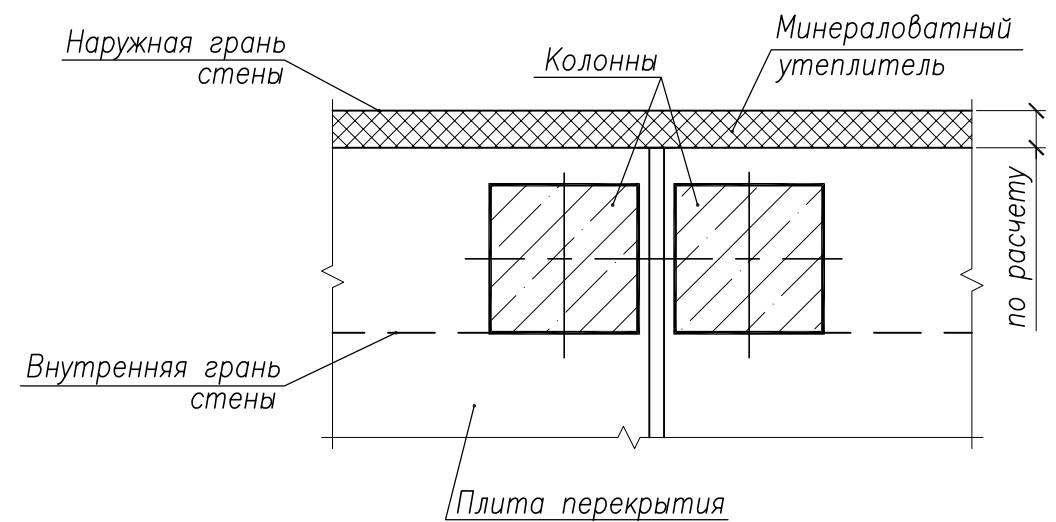
875/1П-18-ПО.4

Лист 3

4
13



Конфигурация плиты в плане
Участок стены у температурного шва



1. Схему установки гибких связей наружных ограждающих стен с колоннами см. на стр. 14–16.
2. Детали заполнения деформационных швов см. на стр. 34.
3. Разрез 1–1 см. на листе 5.
4. В местах примыкания наружных стен к колоннам пазы керамзитобетонных блоков затереть кладочным раствором.

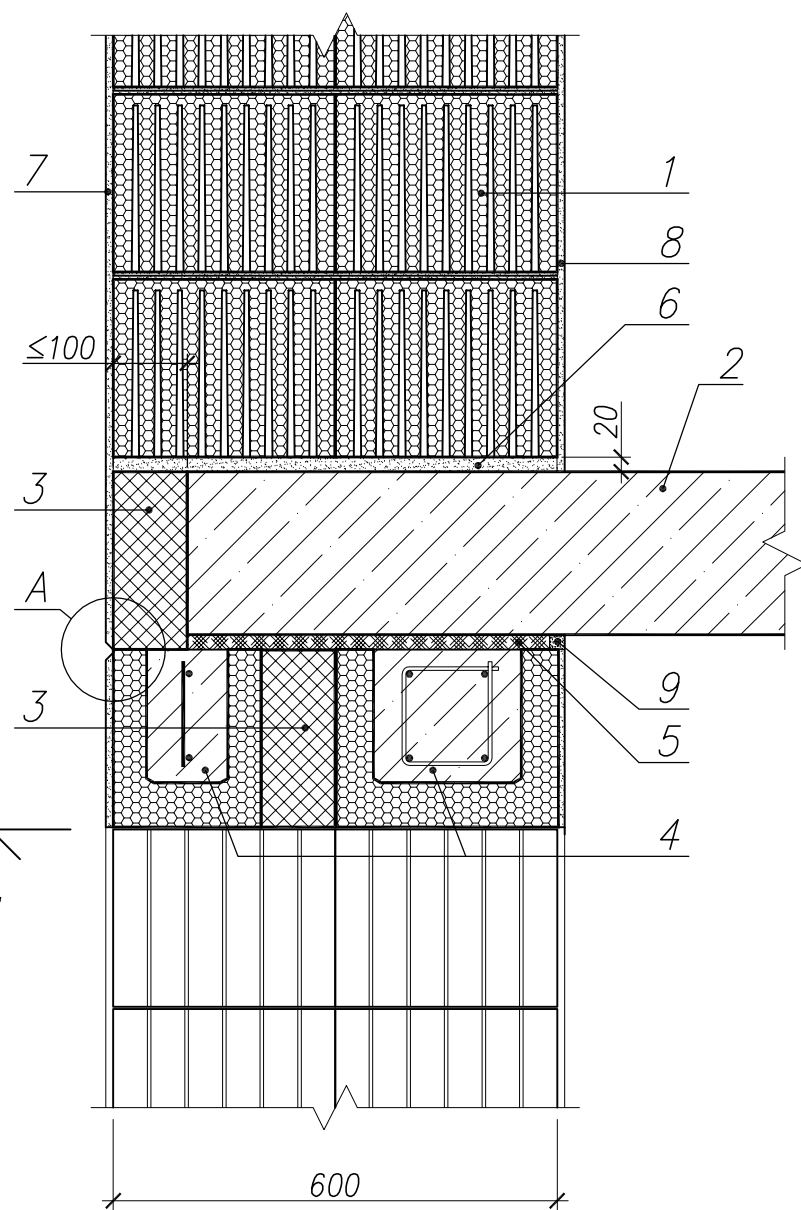
Инв. № подл. Подпись и дата
Взам. инв. №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

875/1П-18-ПО.4

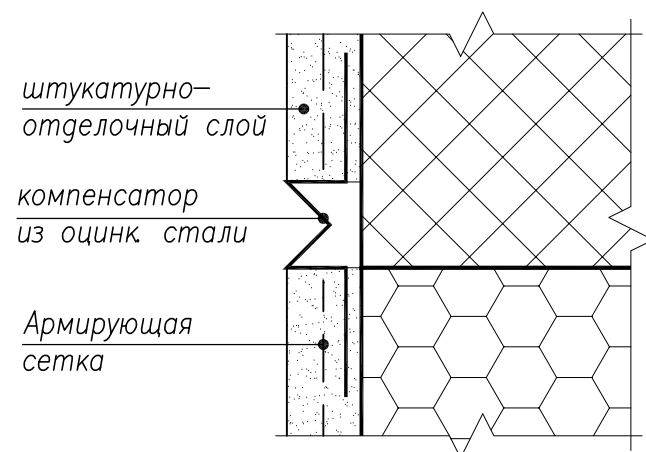
Лист
4

1 - 1
(по проему)



Верх оконного
или дверного проема

A

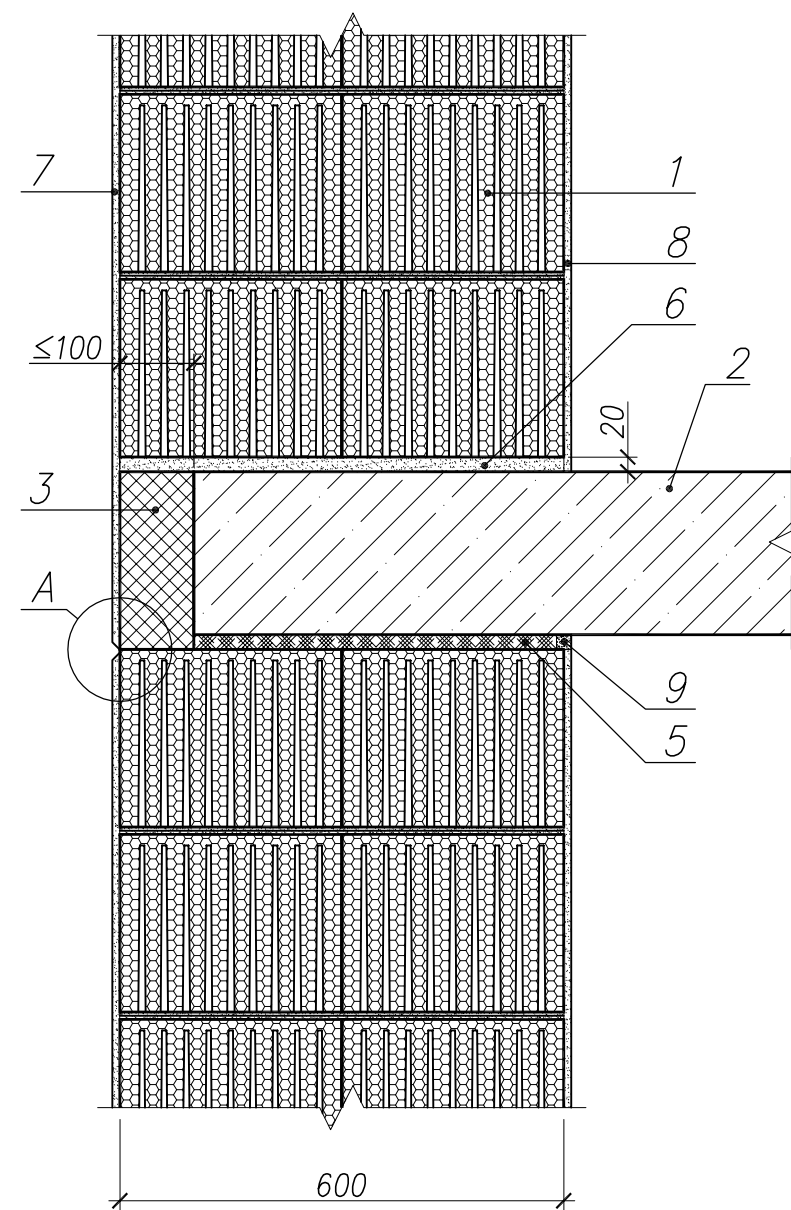


штукатурно-
отделочный слой

компенсатор
из оцинк стали

Армирующая
сетка

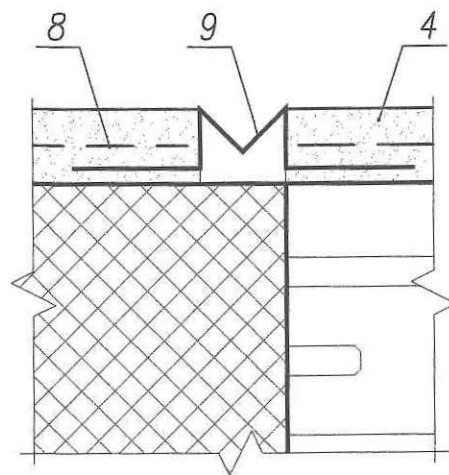
1 - 1
(по простенку)



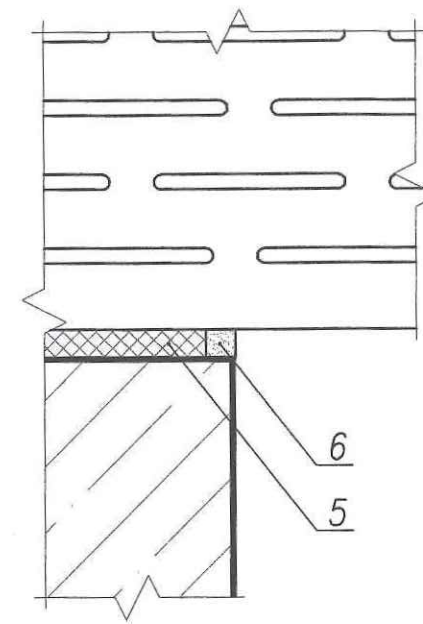
- 1 - Керамзитобетонная кладка (490 300 240+490 300 240),
- 2 - Плита перекрытия,
- 3 - Теплоизоляция,
- 4 - Монолитная ж/б перемычка в лотковых блоках,
- 5 - Упругий материал (см. пояснительную записку),
- 6 - Подложка из цементно-песчаного раствора М100,
- 7 - Наружный отделочный слой,
- 8 - Внутренний отделочный слой,
- 9 - Шпатлевка.

Все горизонтальные швы кладки армируются сетками.

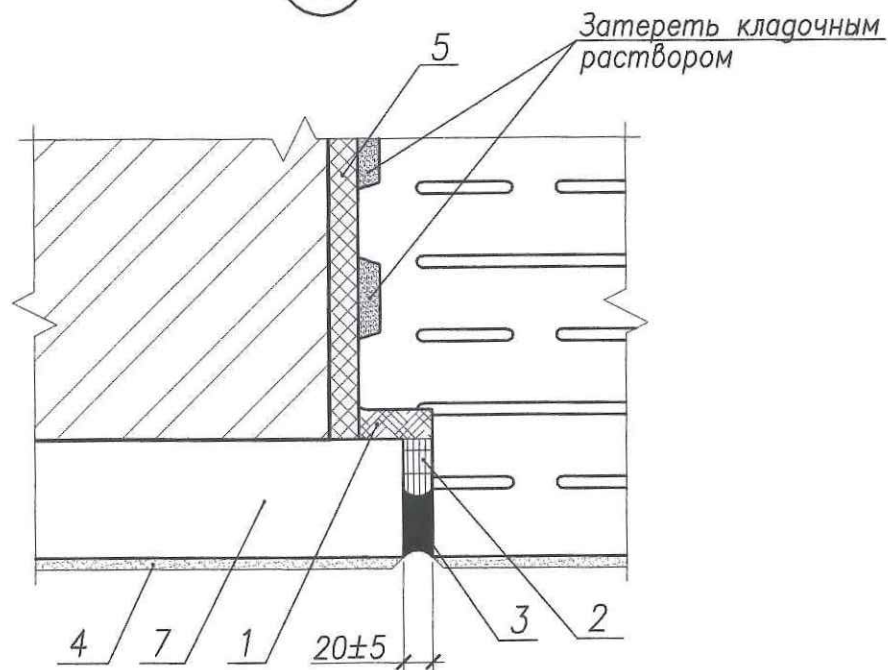
1



2




3

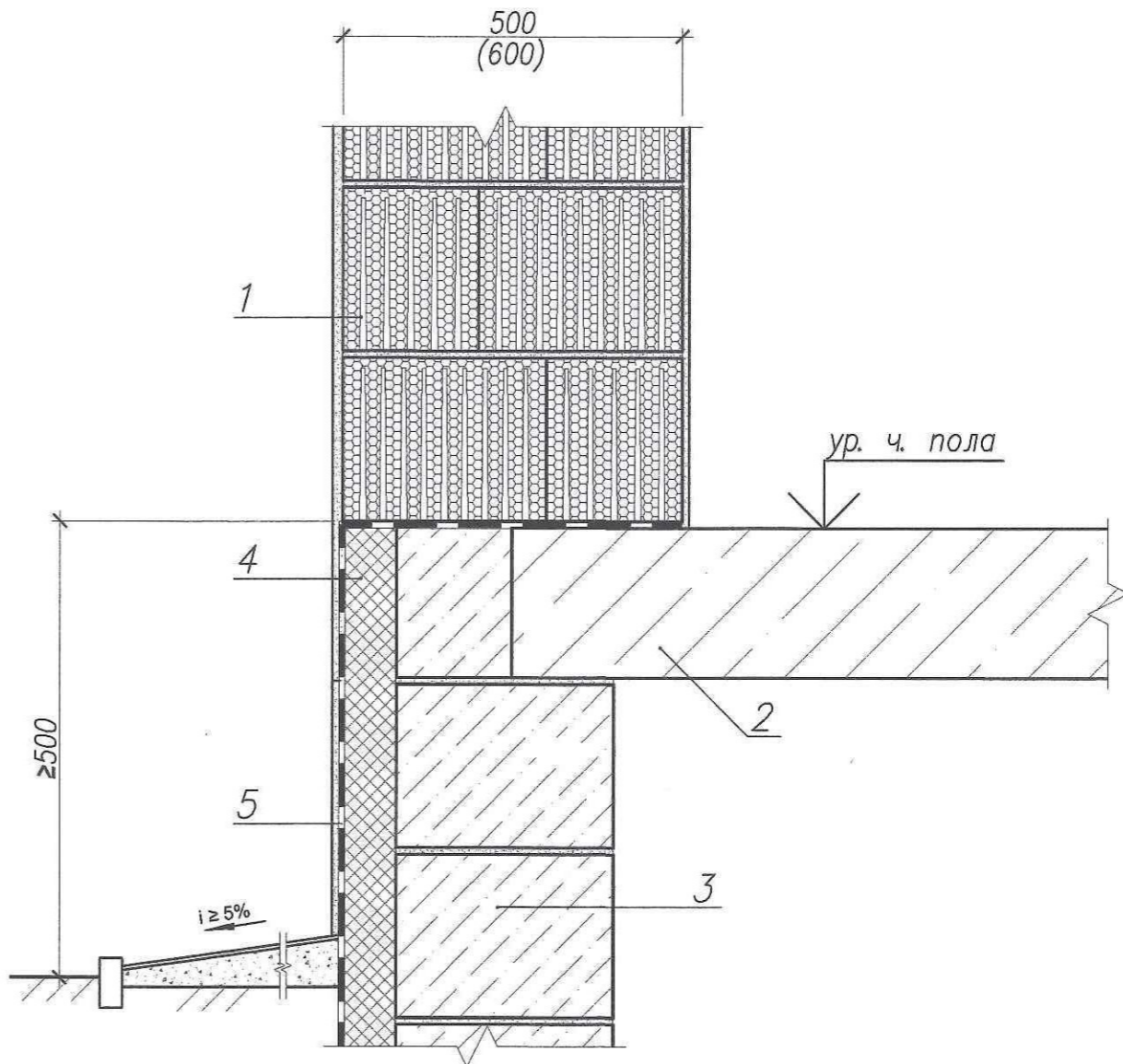
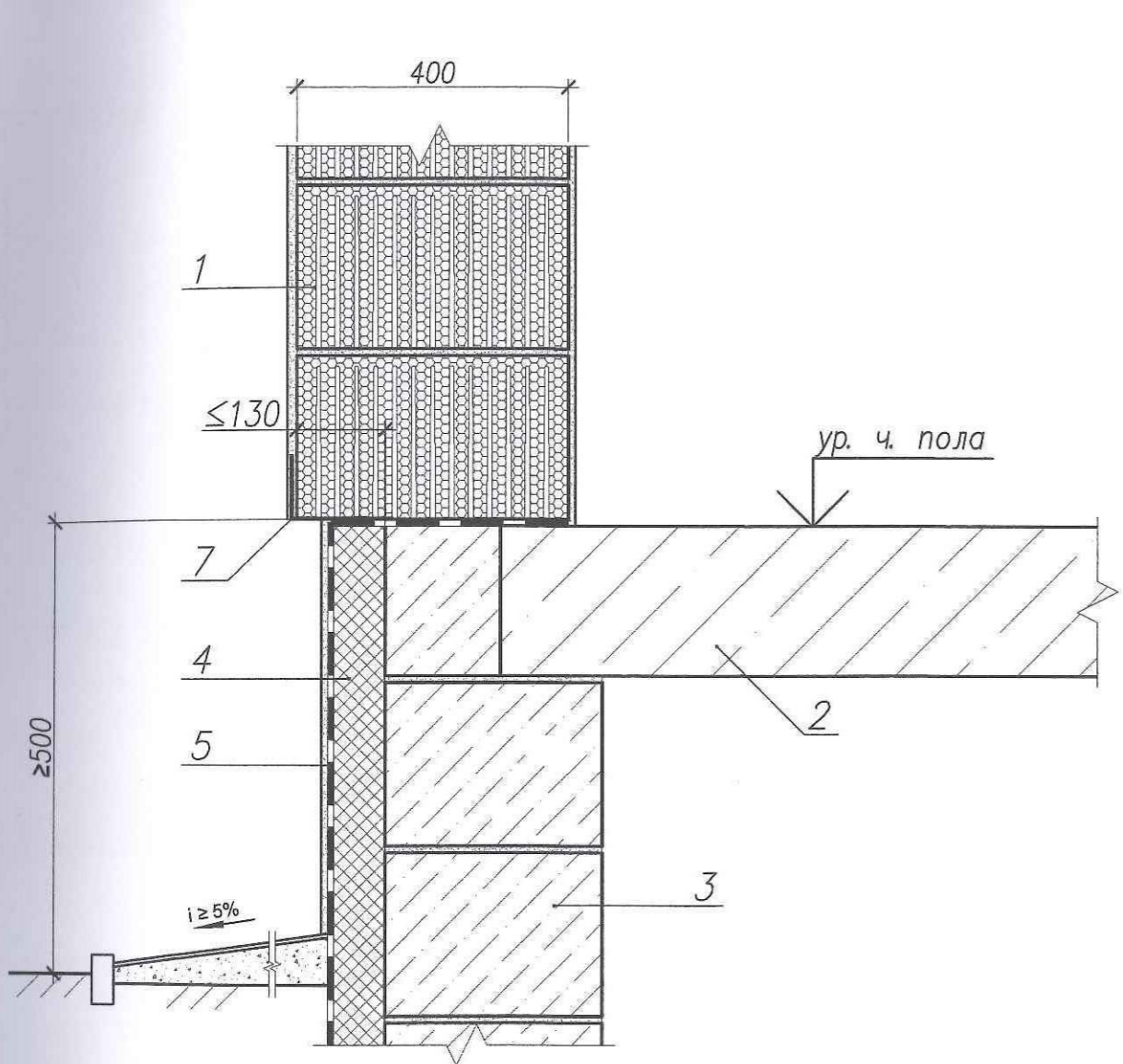


- 1 – Монтажная пена,
- 2 – Уплотняющая прокладка (по ГОСТ 19177–81),
- 3 – Атмосферостойкая герметизирующая мастика,
- 4 – Наружное защитно-декоративное покрытие,
- 5 – Упругая прокладка,
- 6 – Шпатлевка,
- 7 – Конструкция утепления,
- 8 – Армирующая сетка,
- 9 – Компенсатор из оцинк. стали.

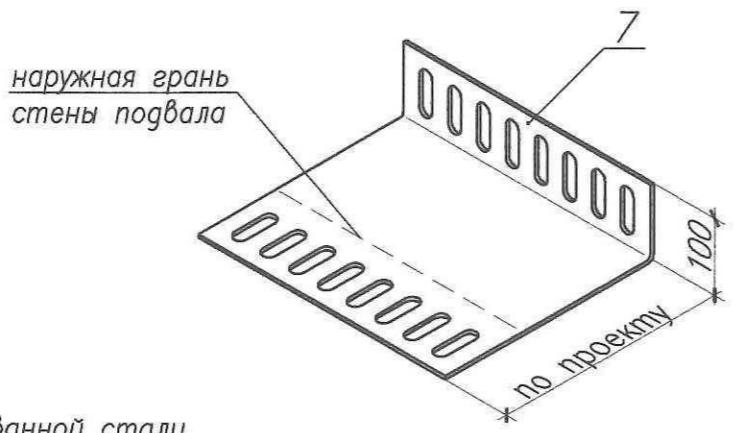
Данный лист смотреть совместно с листами 19–32


						875/1П-18-ПО.5		
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	стадия	лист	листов
ГИП		Сапоненка		<i>[Signature]</i>	07.19	Р	1	1
Глав. спец.		Руденя		<i>[Signature]</i>	07.19			
						Узлы 1, 2, 3		
Н. контр.		Руденя		<i>[Signature]</i>	07.19			

Узлы примыкания стен из керамзитобетонных блоков к цоколю здания

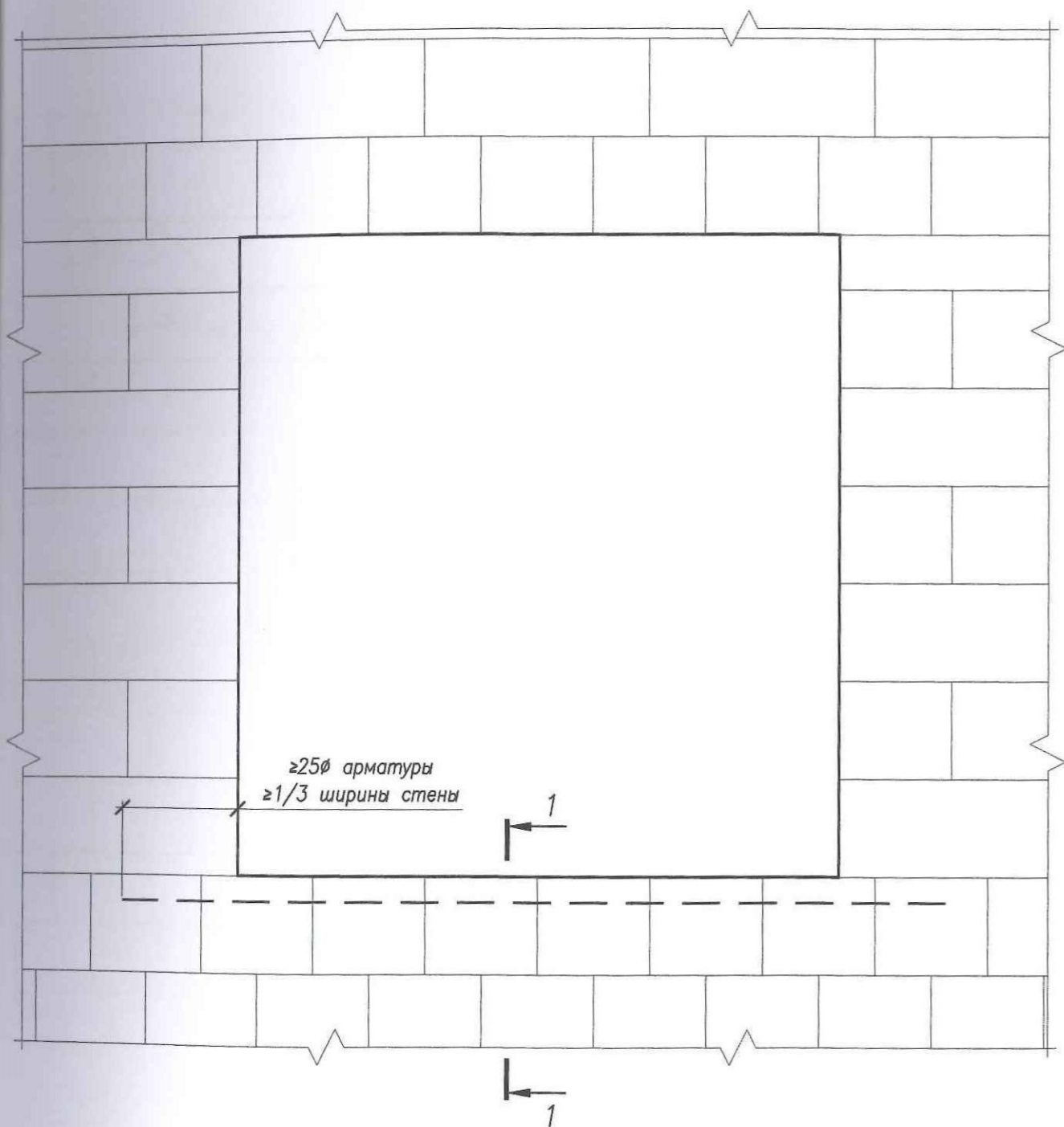


- 1 – Керамзитобетонная кладка,
- 2 – Плита перекрытия,
- 3 – Стена подвала,
- 4 – Теплоизоляция,
- 5 – Гидроизоляция,
- 6 – Монолитный ж/б пояс,
- 7 – Перфорированный профиль из оцинкованной стали.



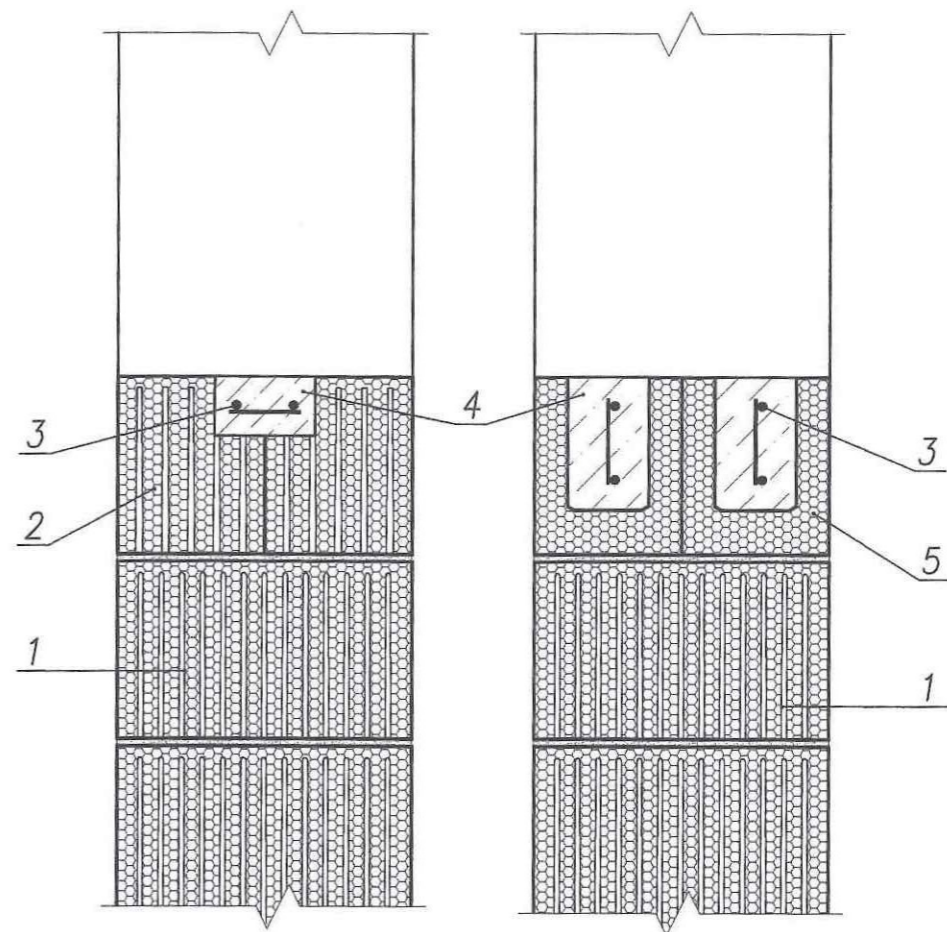
						875/1П-18-ПО.6					
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"					
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	Цоколь			стадия	лист	листов
ГИП		Сапоненка		<i>Сапоненка</i>	07.19				Р	1	1
Глав. спец.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19	Узлы примыкания стен из керамзитобетонных блоков к цоколю здания			 РУП "Институт БелНИИС" г. Минск		
Н. контр.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19						


Армирование нижней грани оконных проемов арматурными стержнями



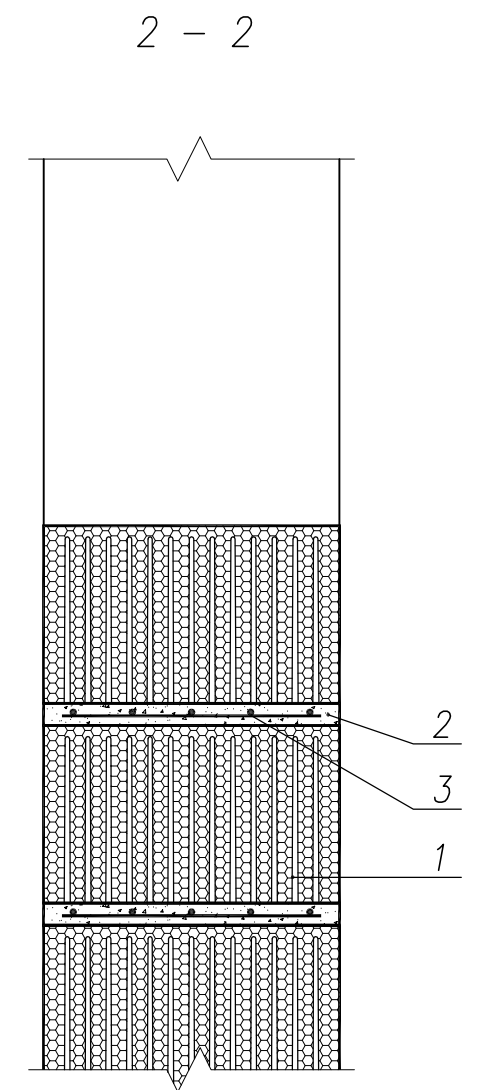
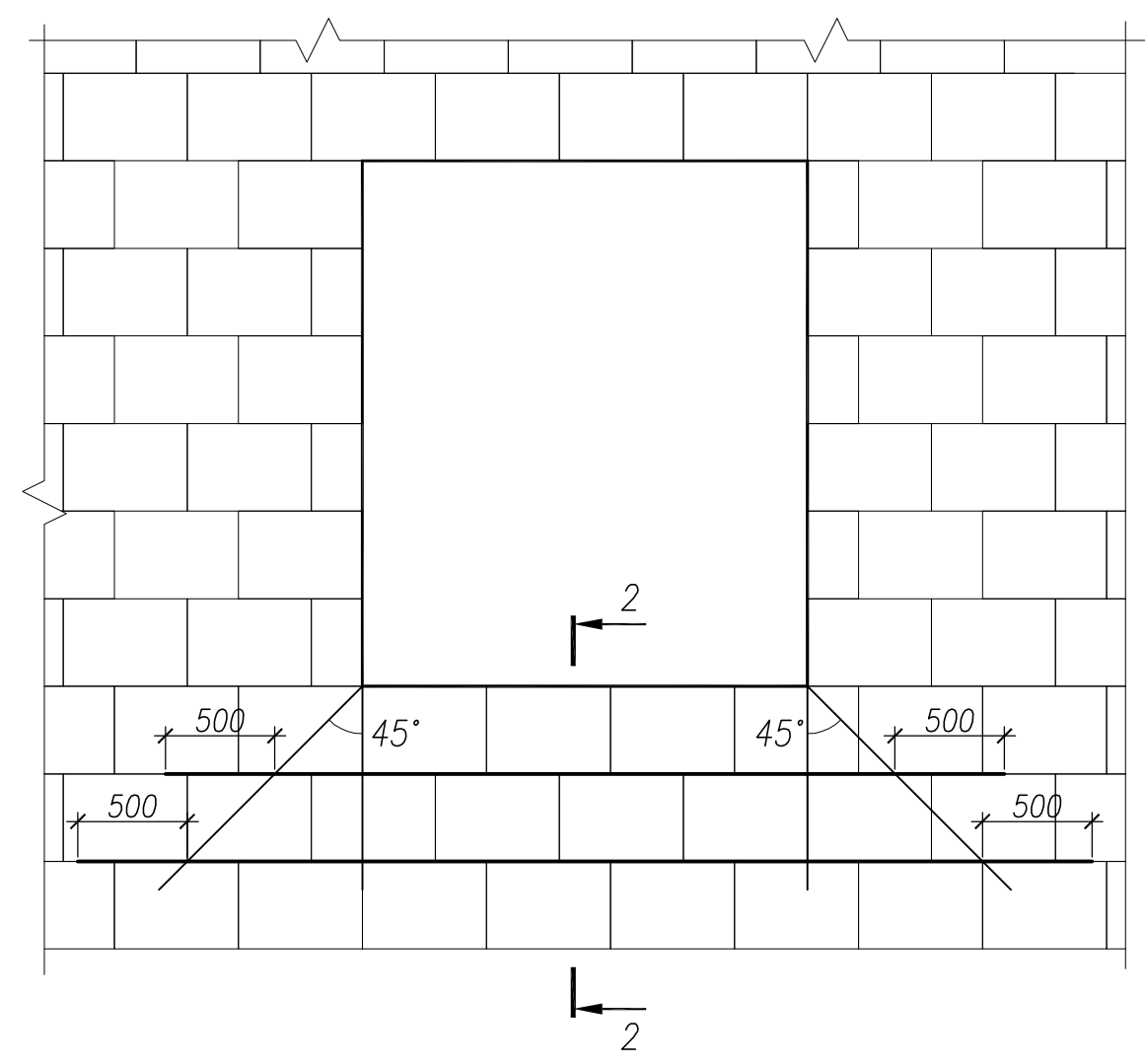
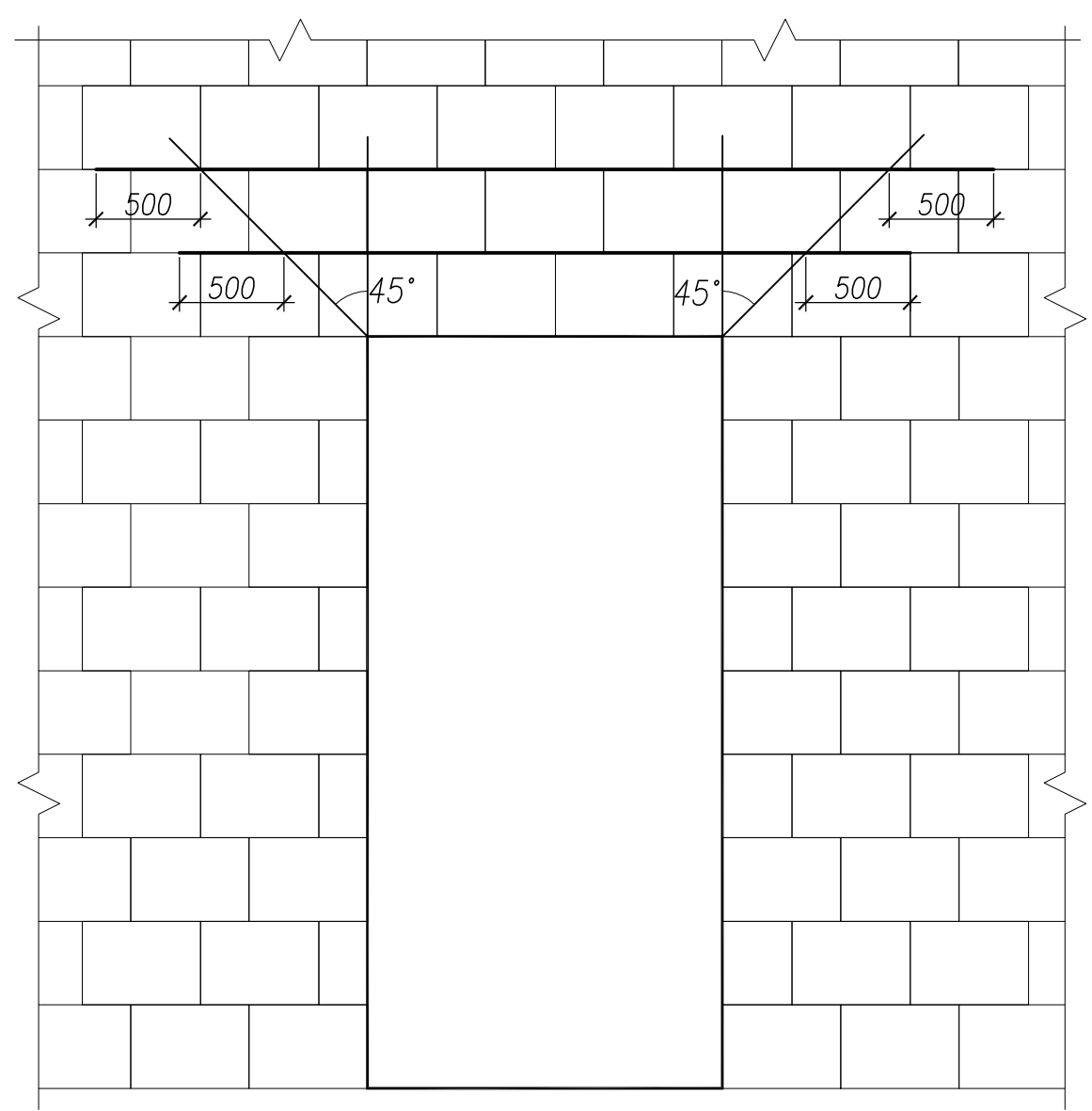
- 1 – Кладка из керамзитобетонных блоков,
- 2 – Пилёные керамзитобетонные блоки,
- 3 – Арматура $\phi 5$ мм,
- 4 – Бетон,
- 5 – Лотковые блоки.

1 - 1



						875/1П-18-ПО.7		
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	стадия	лист	листов
ГИП		Сапоненка		<i>Сапоненка</i>	07.19	Р	1	3
Глав. спец.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19			
						Оконные и дверные проемы		
Н. контр.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19			

Армирование проемов арматурными сетками



- 1 – Кладка из керамзитобетонных блоков,
- 2 – Утолщенный шов из цементного раствора плотностью до 1100 кг/м³,
- 3 – Арматурная сетка.

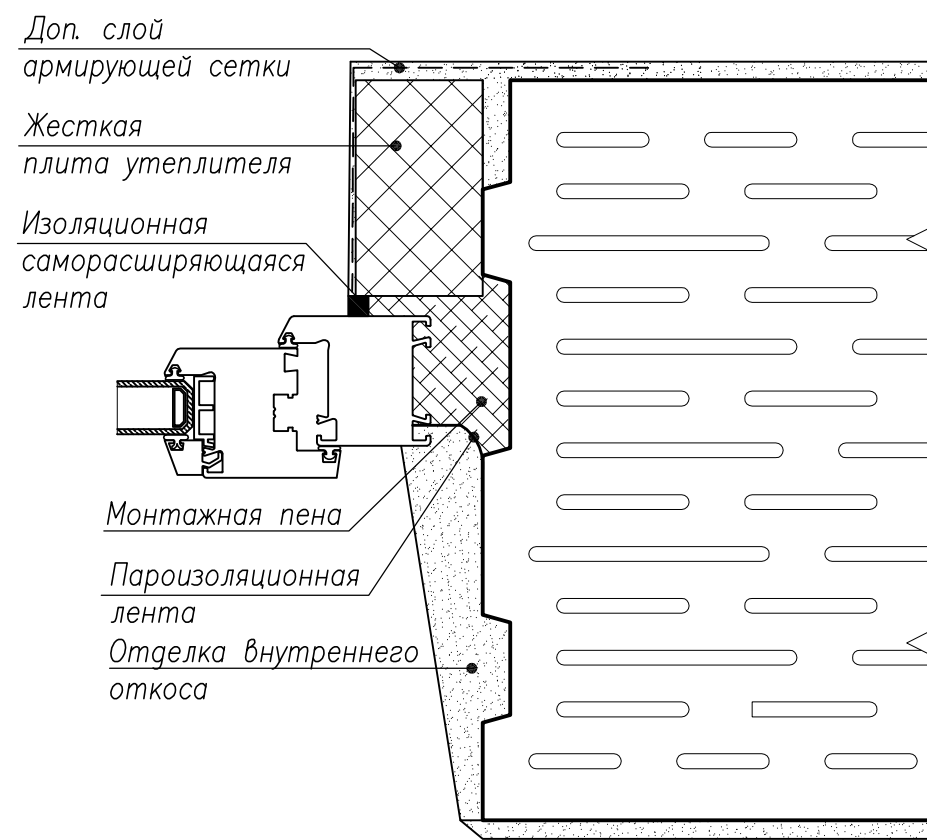
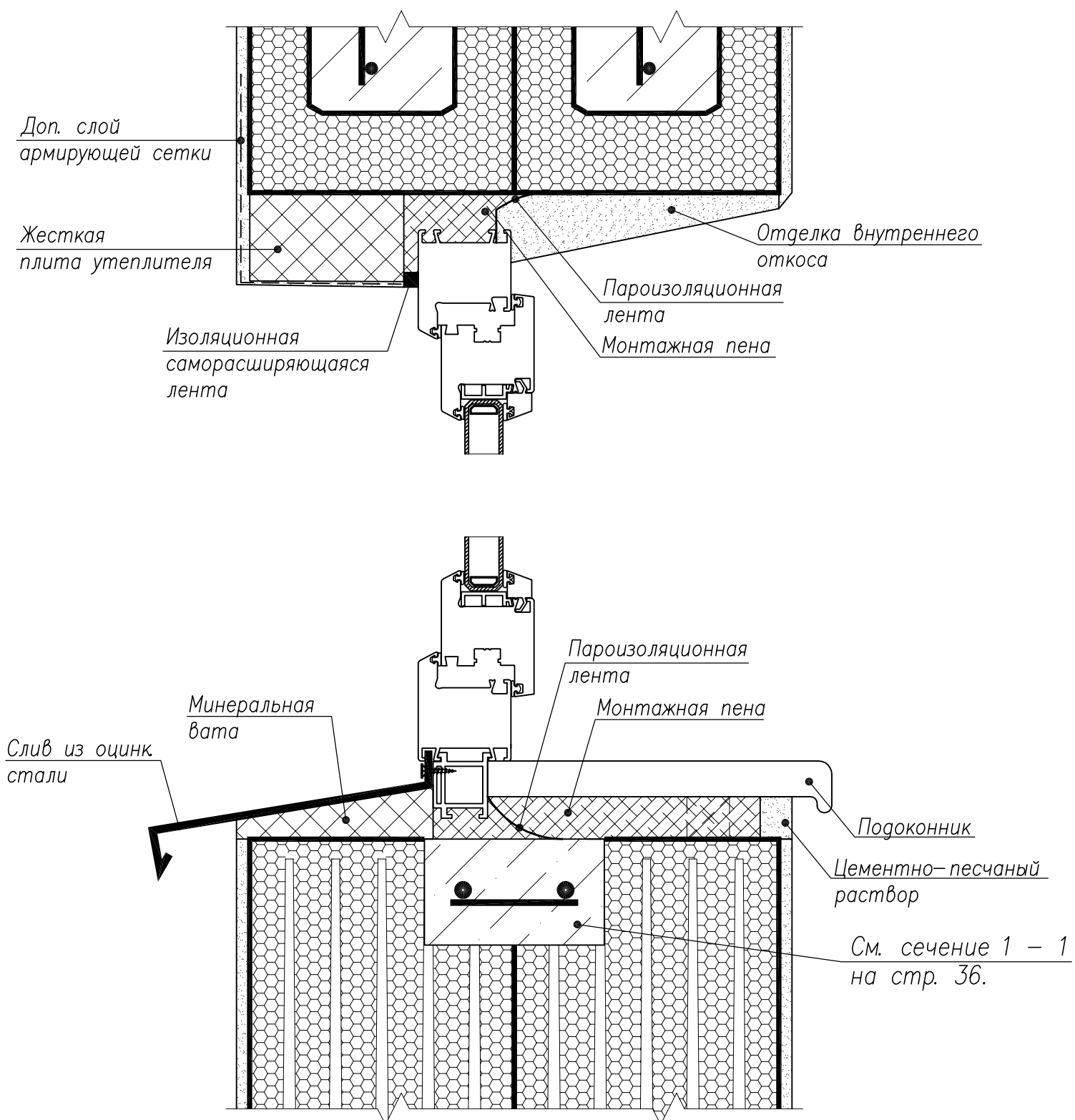
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

875/1П-18-ПО.7

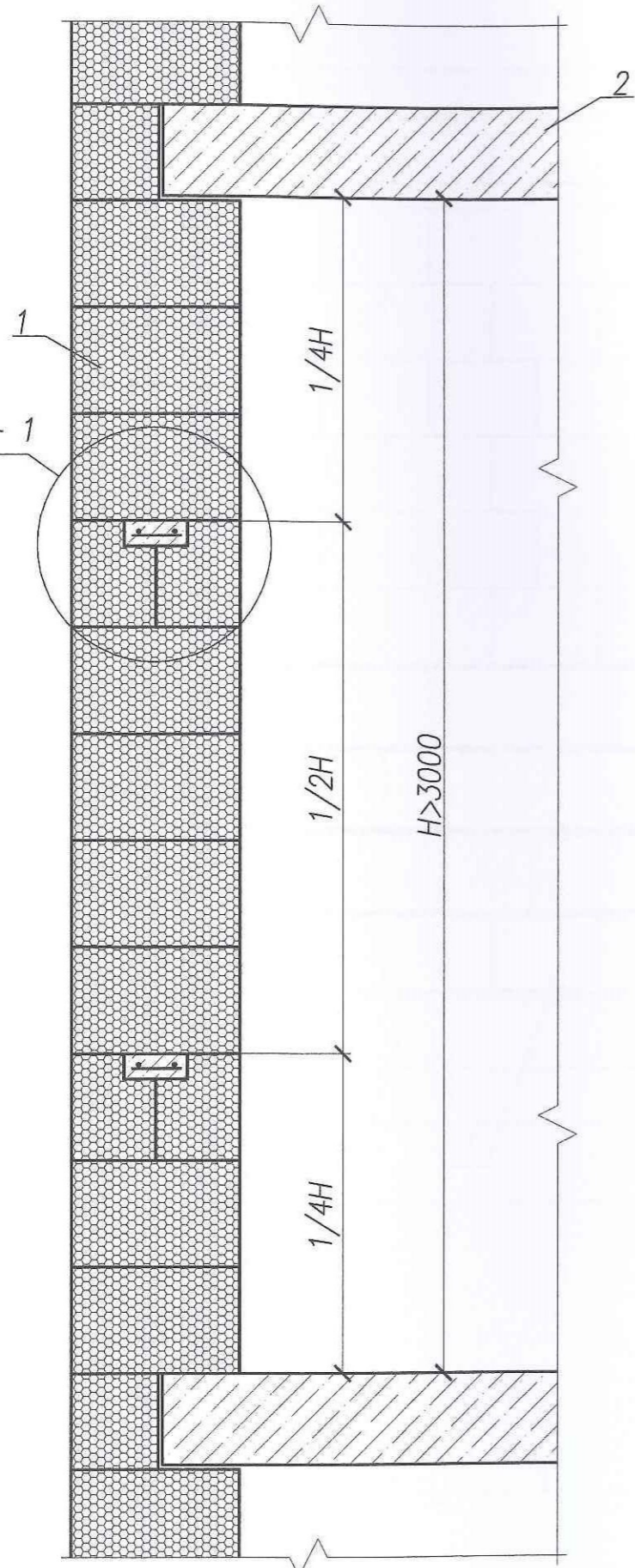
Лист
2

Узлы оконных проемов

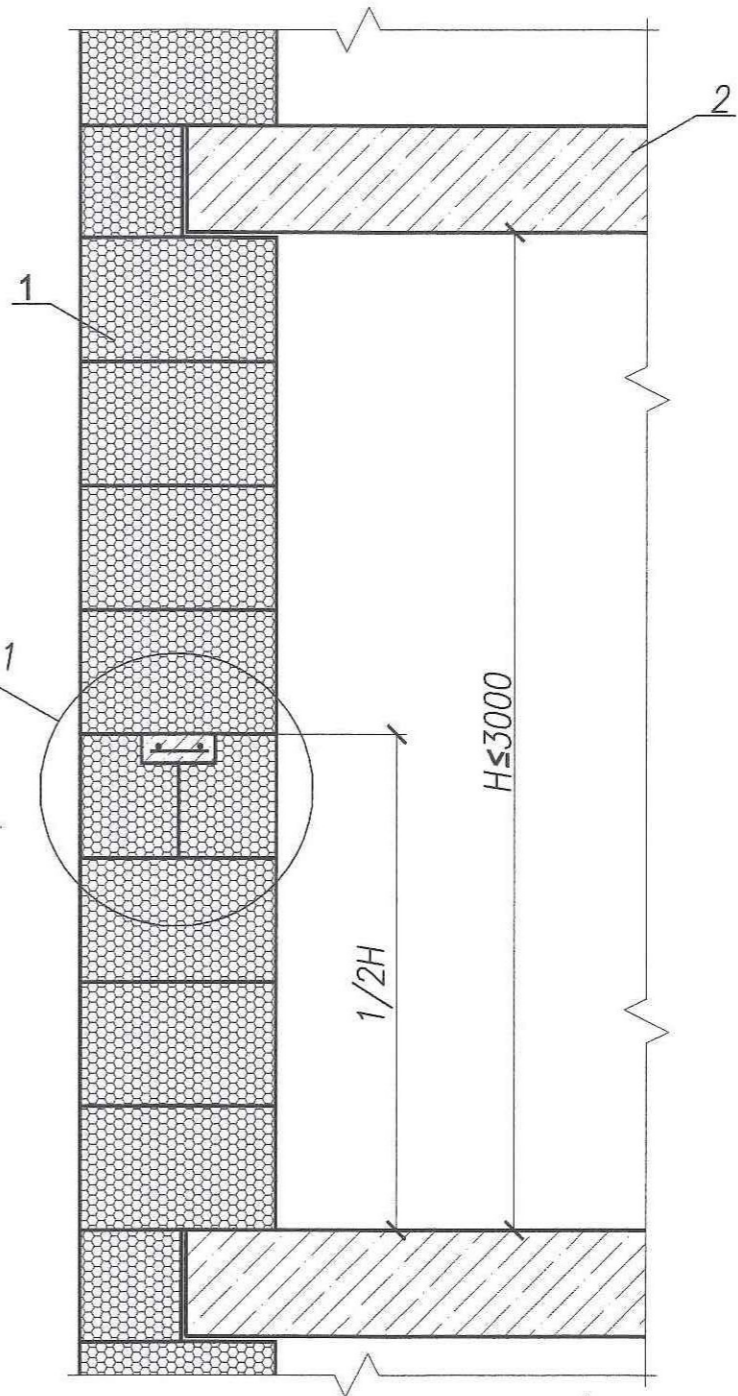



Конструктивное армирование глухой стены протяженностью более 12 м

См. сечение 1 - 1 на стр. 36.

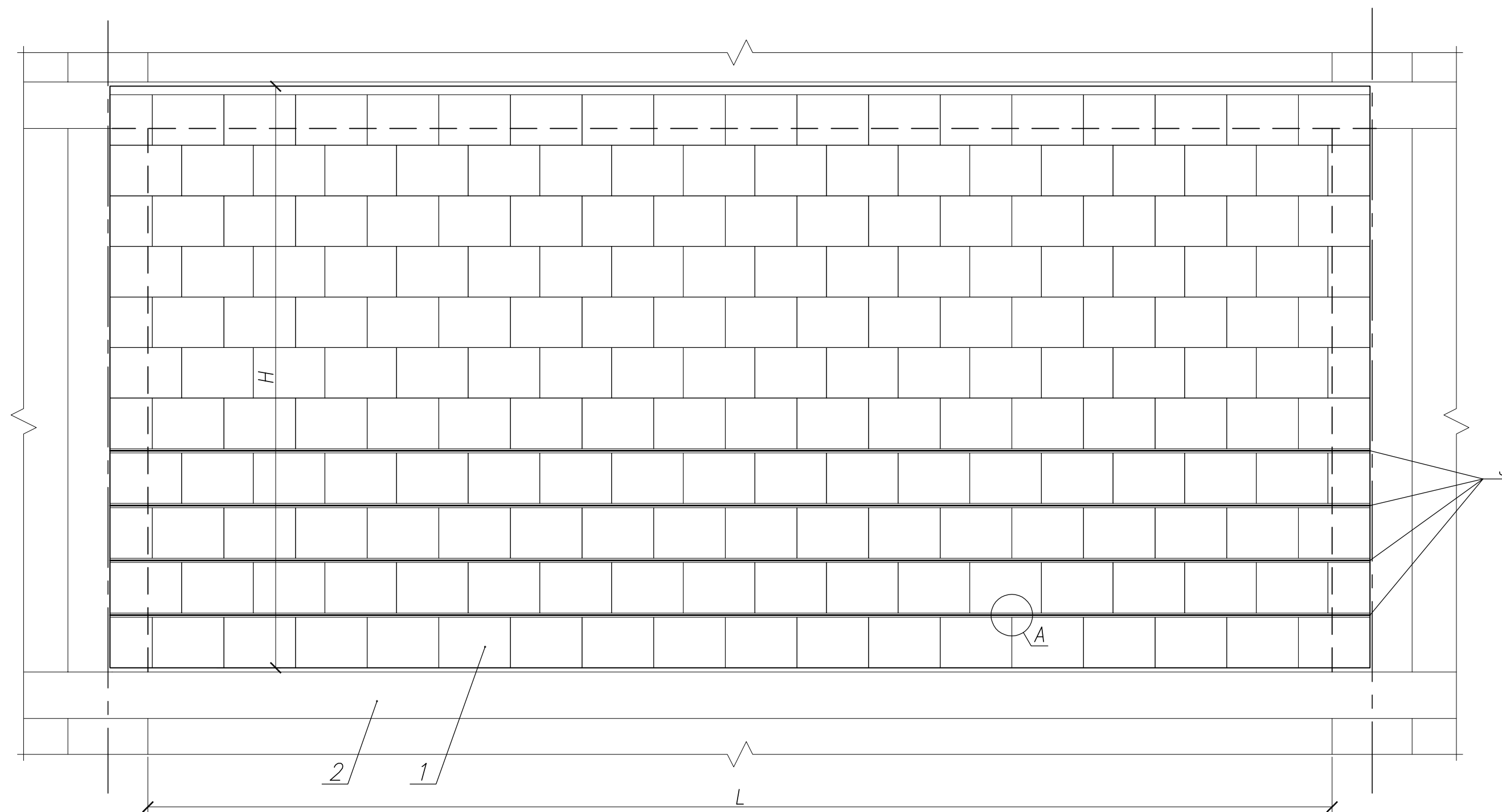


См. сечение 1 - 1 на стр. 36.

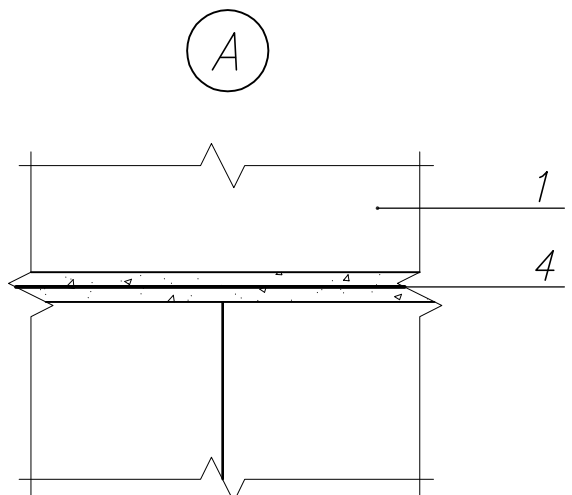


						875/1П-18-ПО.8		
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	стадия	лист	листов
						Р	1	2
ГИП		Сапоненка		<i>[Signature]</i>	07.19			
Глав. спец.		Руденя		<i>[Signature]</i>	07.19			
						Конструктивное армирование стен		
Н. контр.		Руденя		<i>[Signature]</i>	07.19			

Конструктивное армирование стены при $L/H > 2,5$



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

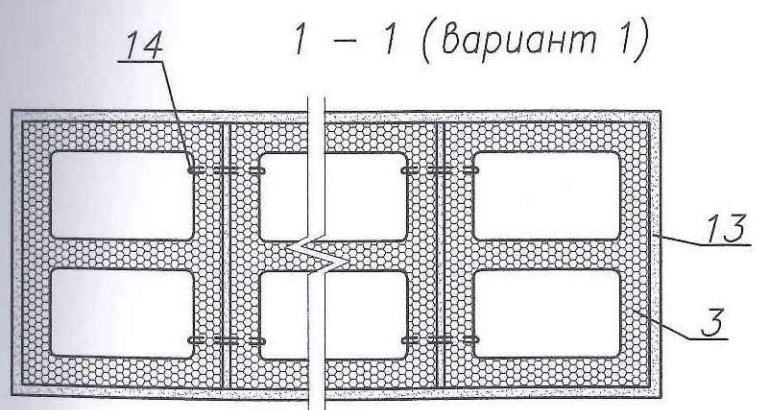
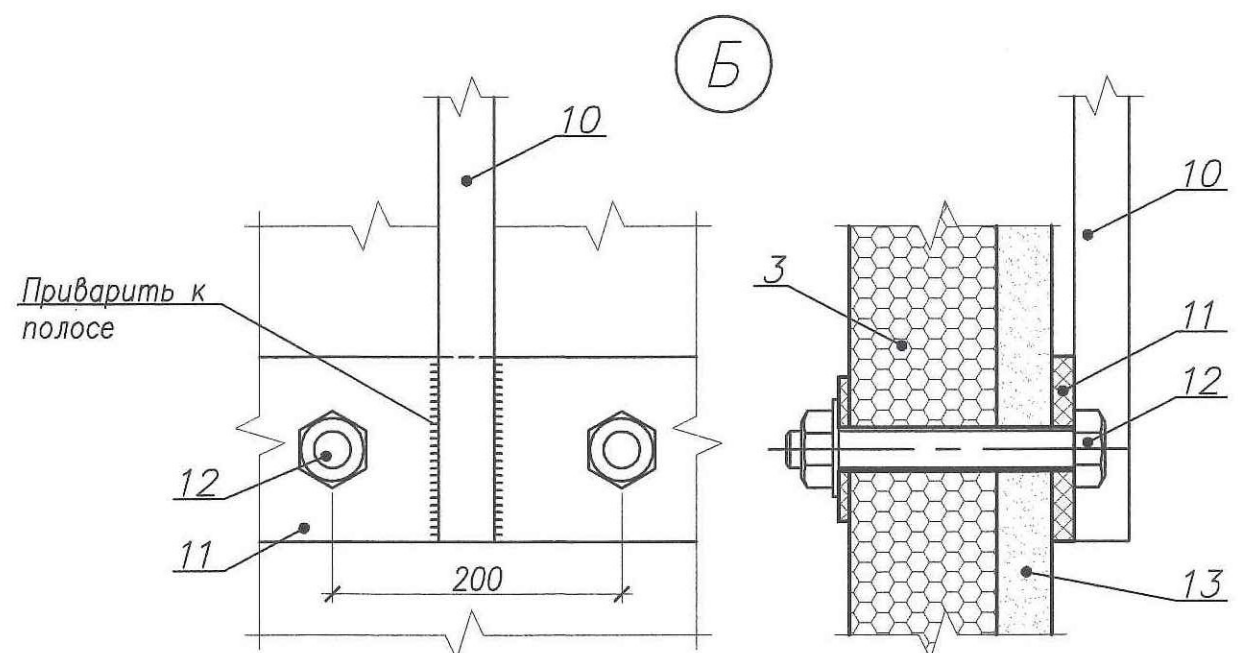
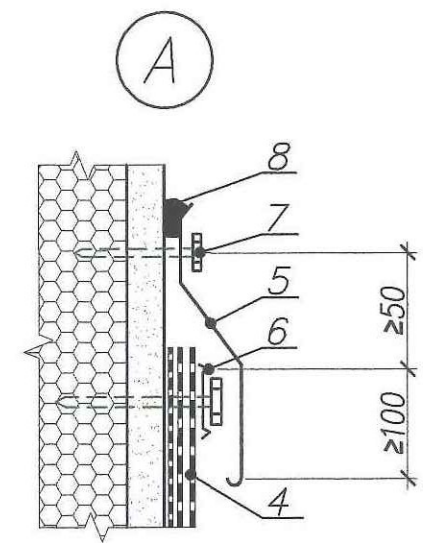
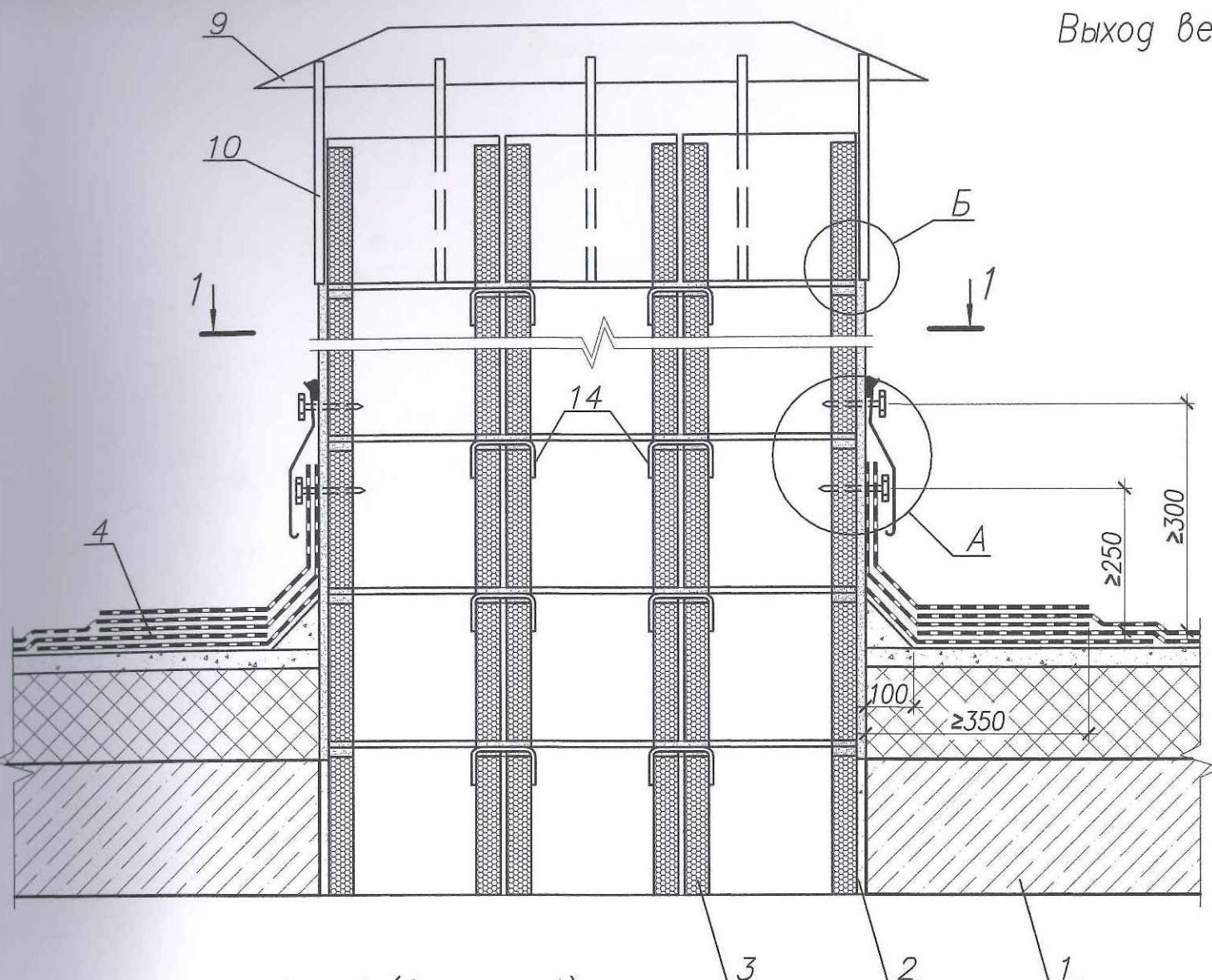


- 1 - Керамзитобетонная кладка,
- 2 - Плита перекрытия,
- 3 - Утолщенный шов,
- 4 - Арматурные стержни (арматурная сетка).

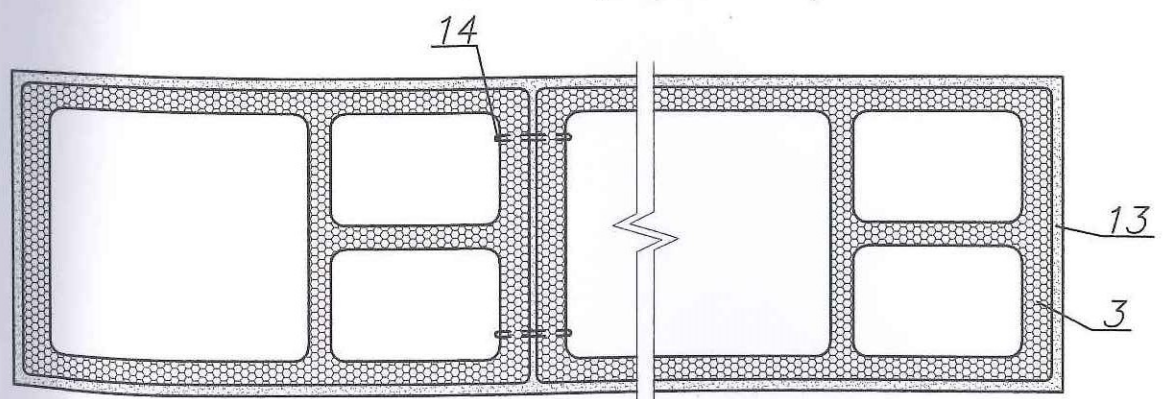
Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

875/1П-18-ПО.8

Выход вентиля на кровлю



1 - 1 (вариант 2)

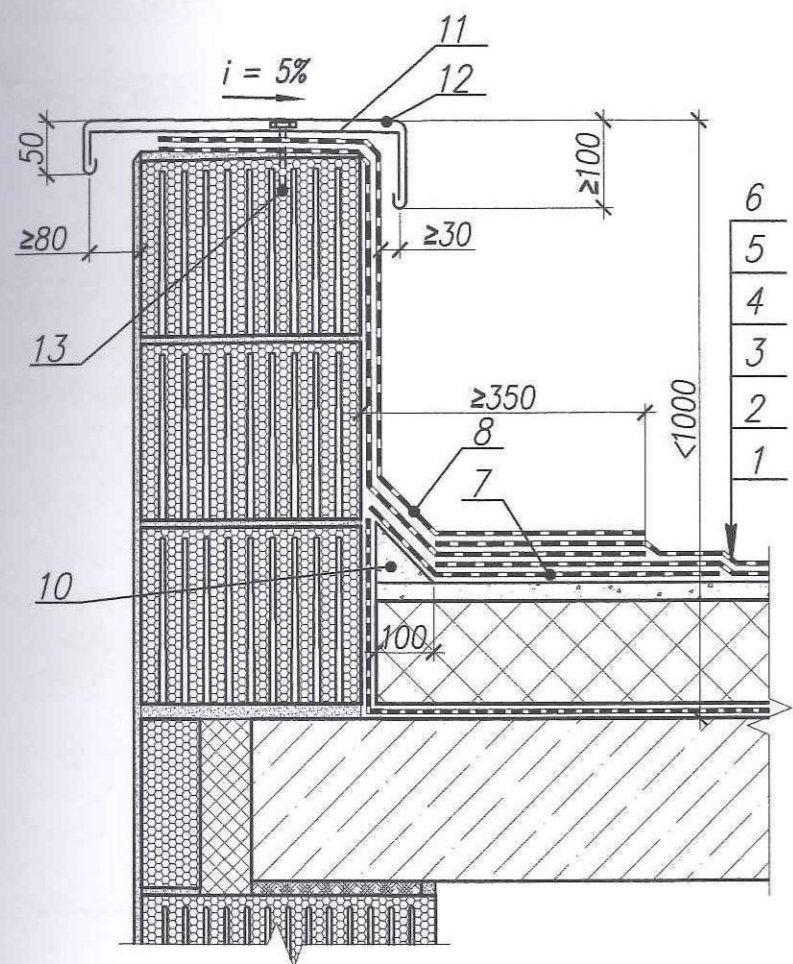


- 1 - Плита перекрытия,
- 2 - Отверстие в плите перекрытия,
- 3 - Керамзитобетонные вентиляционные блоки,
- 4 - Наружный слой кровельного ковра,
- 5 - Оцинкованный металлический фартук,
- 6 - Прижимная планка,
- 7 - Дюбель,
- 8 - Атмосферостойкий герметик,
- 9 - Колпак из оцинкованной стали,
- 10 - Металлическая стойка,
- 11 - Полоса стальная t=4...6 мм,
- 12 - Болт,
- 13 - Штукатурный слой,
- 14 - Скоба из арматурной стали оцинкованная Ø6 мм.

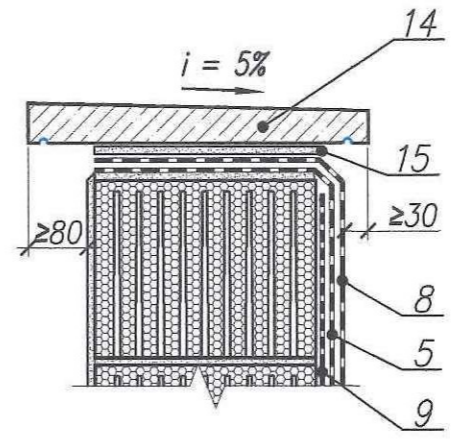
						875/1П-18-ПО.9		
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	стадия	лист	листов
						Р	1	1
						Выход вентиля на кровлю		
						РУП "Институт БелНИИС" г. Минск		
Н. контр.	Руденя			Руденя	07.19			

Примыкание кровли к наружной стене с выводом на парапет


— с использованием
металлического фартука



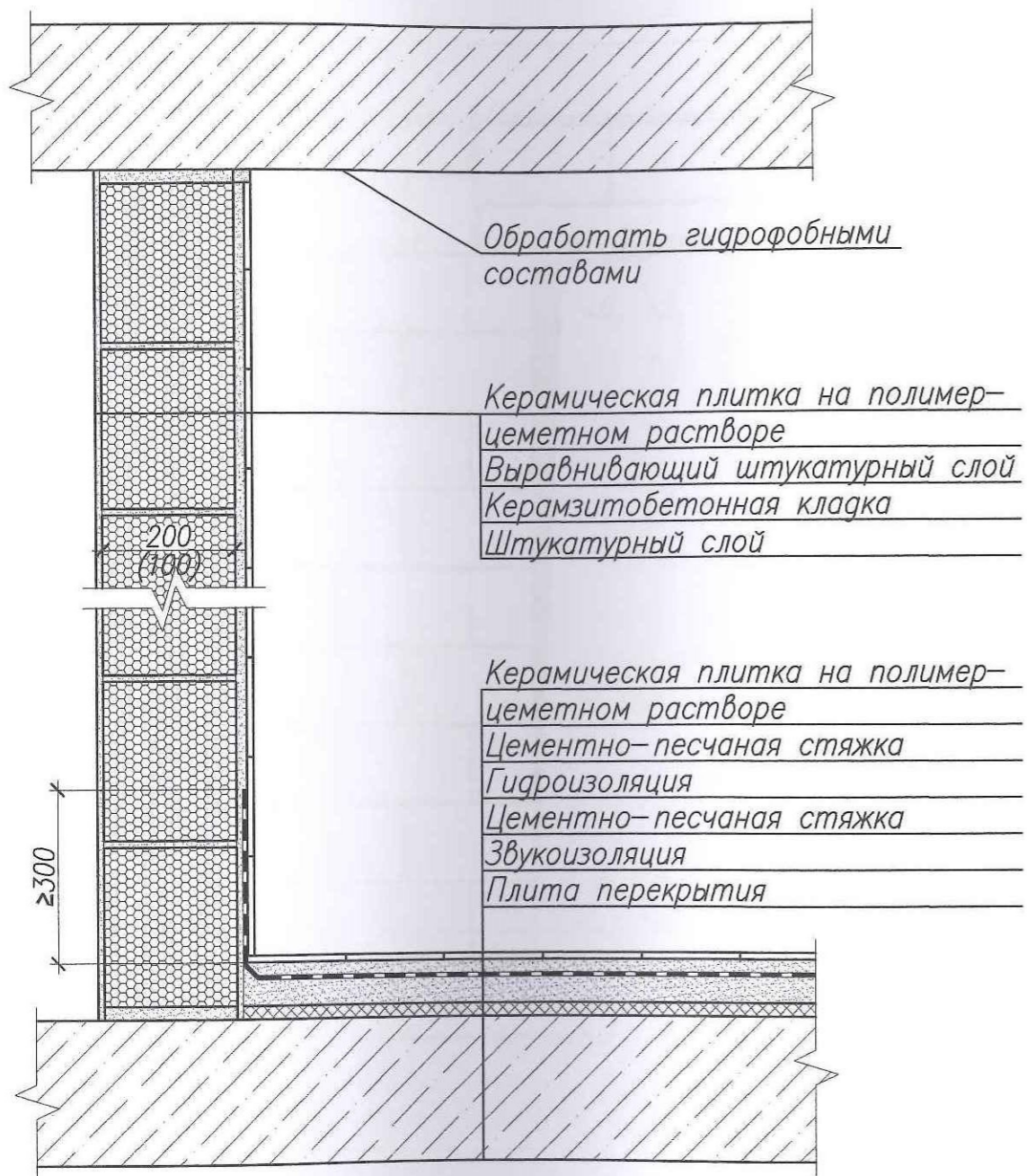
— с использованием
парапетной плиты




- 1 — Несущая конструкция,
- 2 — Пароизоляция,
- 3 — Теплоизоляция,
- 4 — Выравнивающая стяжка,
- 5 — Нижний слой кровельного ковра,
- 6 — Верхний слой кровельного ковра,
- 7 — Нижний дополнительный слой материала,
- 8 — Верхний дополнительный слой материала,
- 9 — Праймер битумный,
- 10 — Наклонный бортик,
- 11 — Костыль,
- 12 — Металлический фартук,
- 13 — Дюбель,
- 14 — Парапетная плита,
- 15 — Кладочный состав.

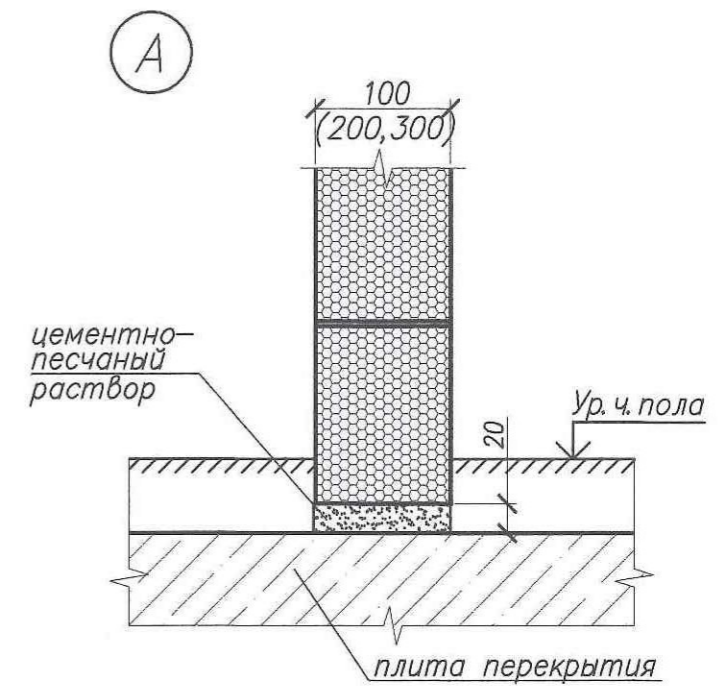
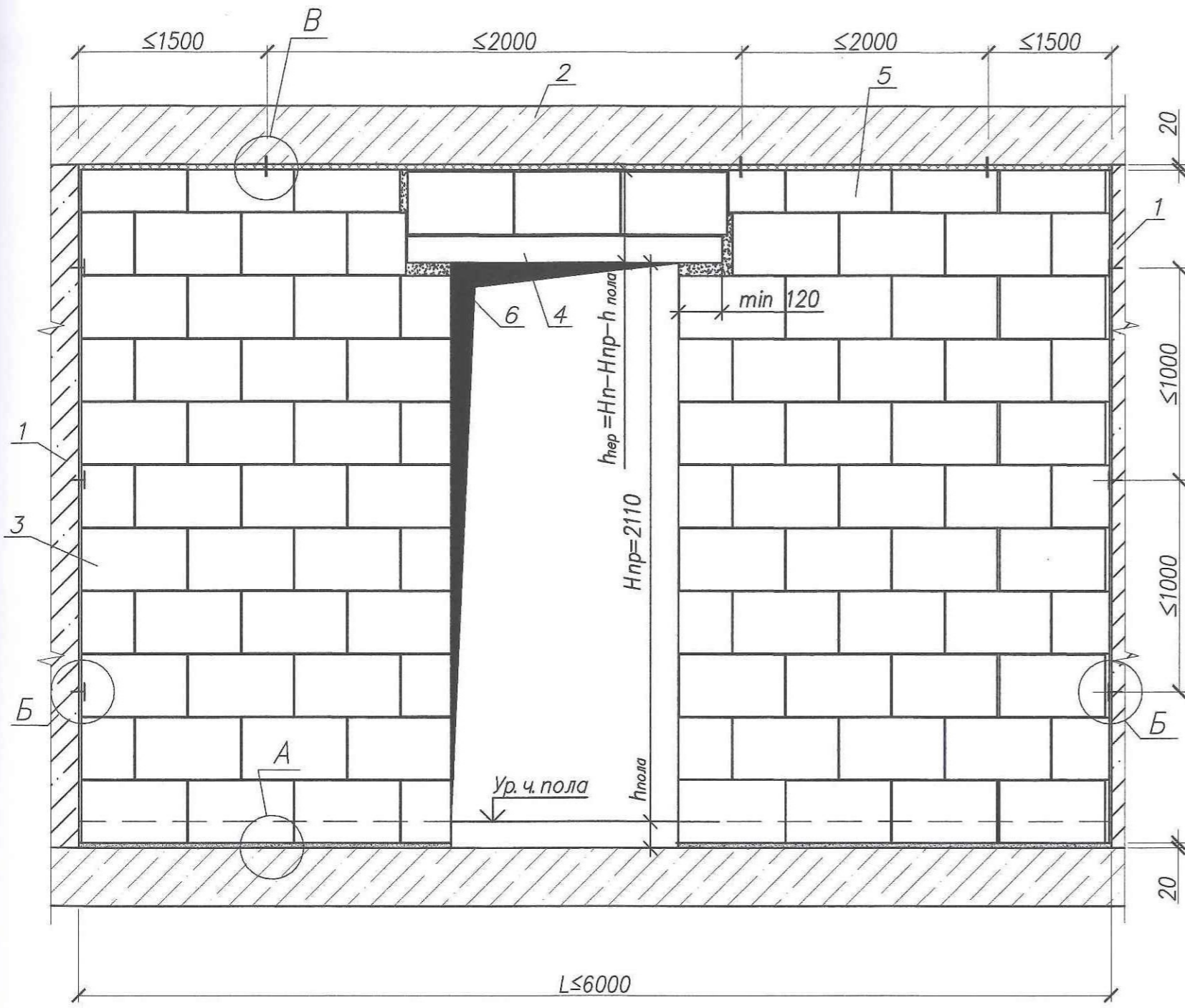
						875/1П-18-ПО.10		
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	стадия	лист	листов
ГИП		Сапоненка		<i>[Signature]</i>	07.19	Р	1	1
Глав. спец.		Руденя		<i>[Signature]</i>	07.19			
						Примыкание кровли к наружной стене с выводом на парапет		
Н. контр.		Руденя		<i>[Signature]</i>	07.19	 РУП "Институт БелНИИС" г. Минск		

Вариант решения стен санузлов из керамзитобетонных блоков



						875/1П-18-ПО.12		
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных, внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	стадия	лист	листов
ГИП		Сапоненка		<i>Сапоненка</i>	07.19	Р	1	1
Глав. спец.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19			
						Вариант решения стен санузлов из керамзитобетонных блоков		
Н. контр.		Руденя		<i>Руденя</i>	07.19	 РУП "Институт БелНИИС" г. Минск		

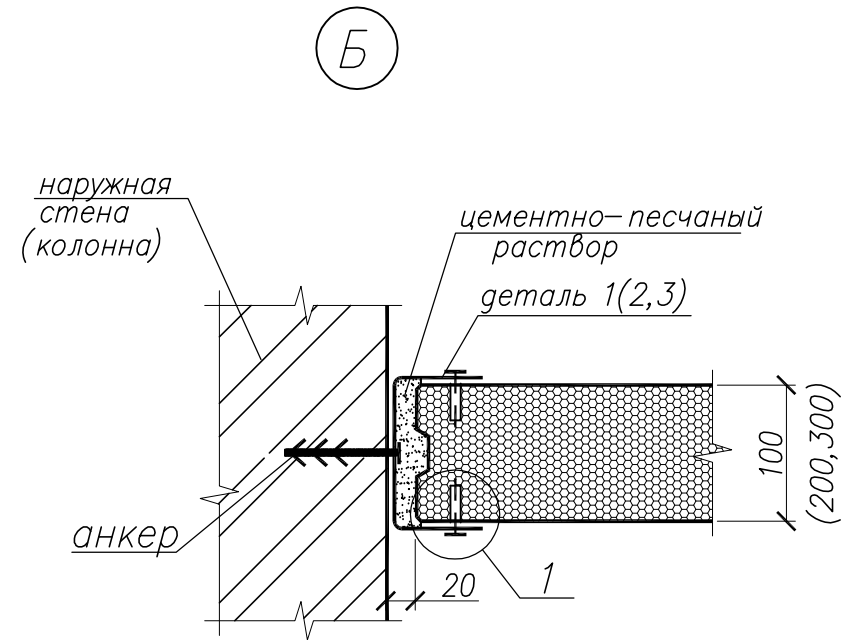
Пример устройства перегородки



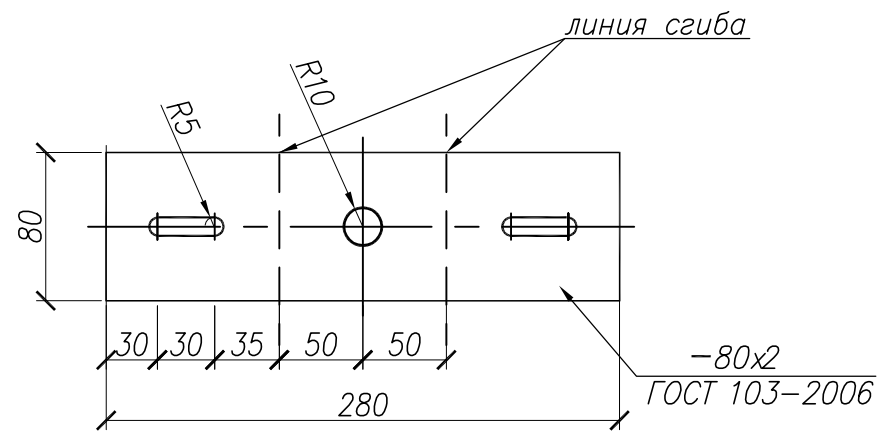
- 1 - Стена (колонна),
- 2 - Перекрытие,
- 3 - Кладка перегородки,
- 4 - Перемычка сборная,
- 5 - Пилёный камень,
- 6 - Кладочный раствор,

- 1. Обозначения узлов, отмеченные знаком ; относятся к двухслойным перегородкам.
- 2. Узлы Б, Б', В, В' - см. на листе 2.

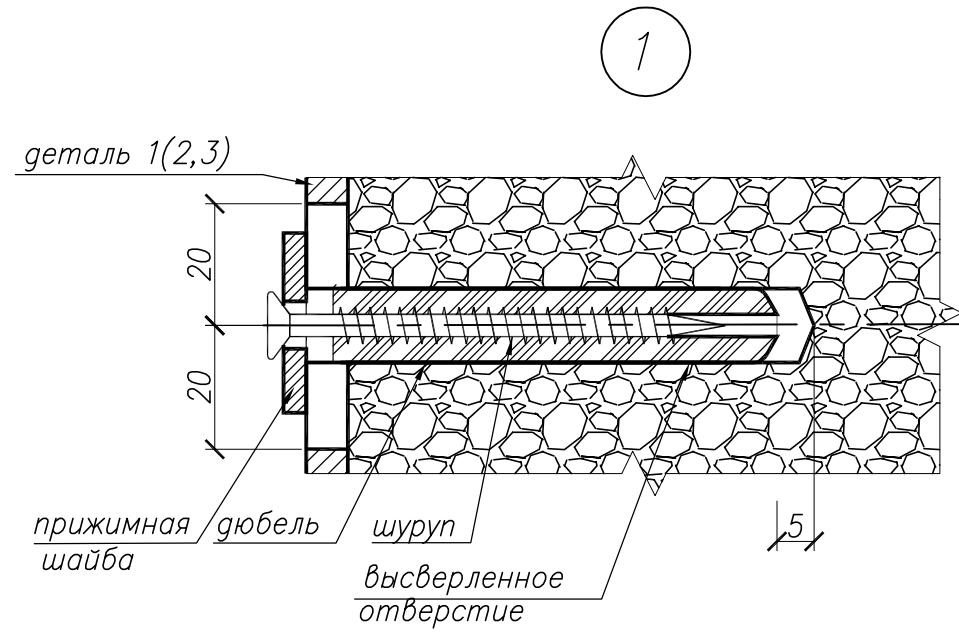
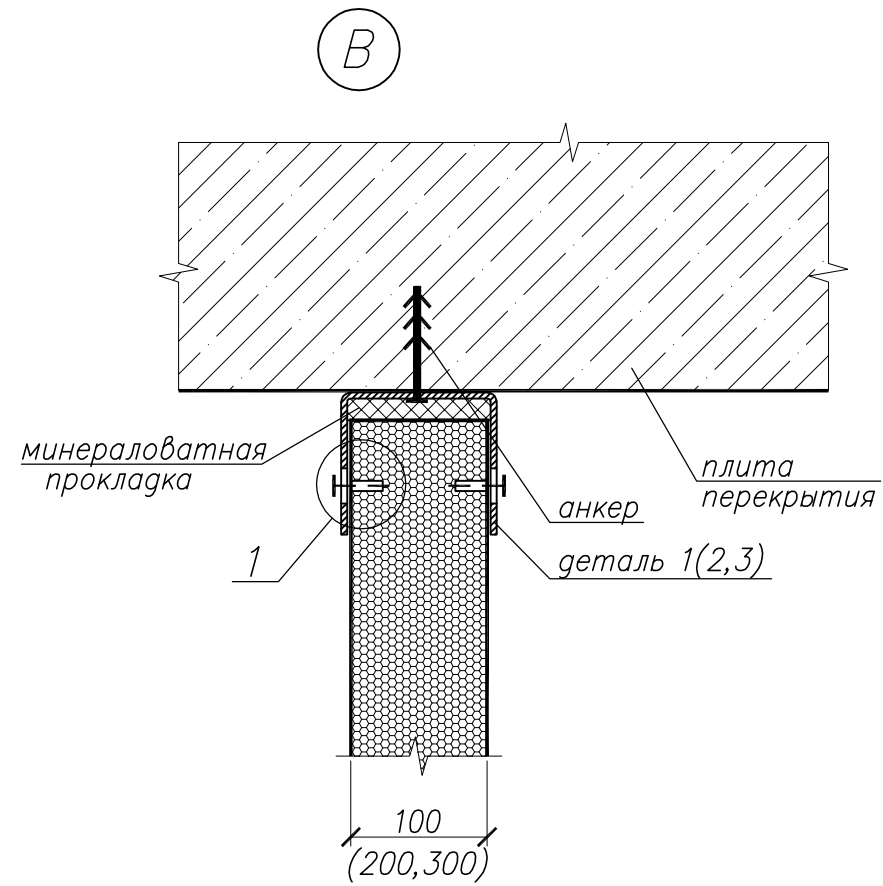
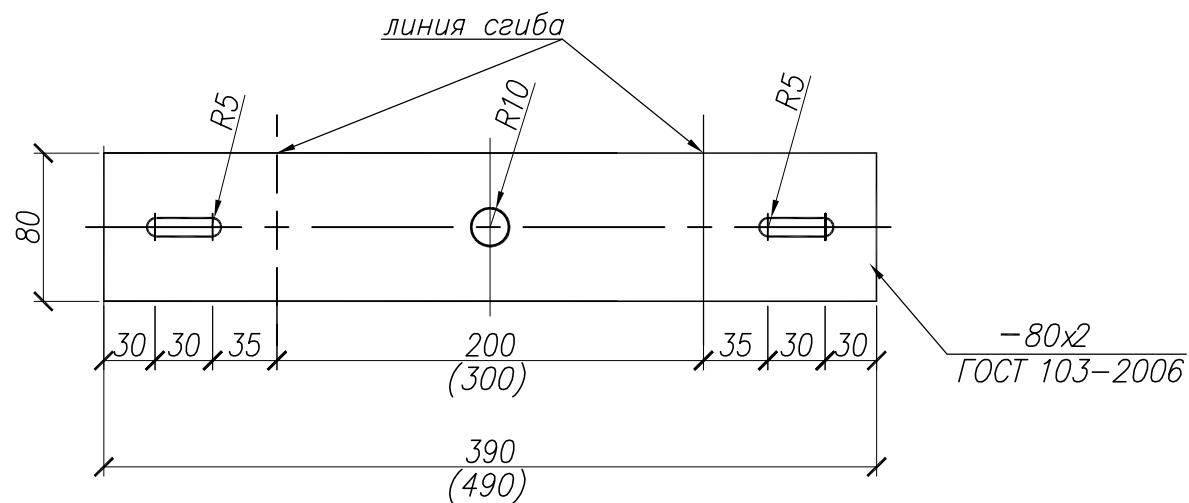
						875/1П-18-ПО.13		
						Узлы и детали поэтажно опёртых наружных , внутренних стен и перегородок многоэтажных зданий из блоков керамзитобетонных "ТермоКомфорт"		
Изм.	Кол.	Лист	Док.	Подпись	Дата	стадия	лист	листов
ГИП		Сапоненка		<i>[Signature]</i>	07.19	Р	1	4
Глав. спец.		Руденя		<i>[Signature]</i>	07.19			
						Примеры устройства перегородок, узлы и детали		
Н. контр.		Руденя		<i>[Signature]</i>	07.19			



Деталь 1
(для перегородок толщиной 100 мм)



Деталь 2
(Деталь 3)



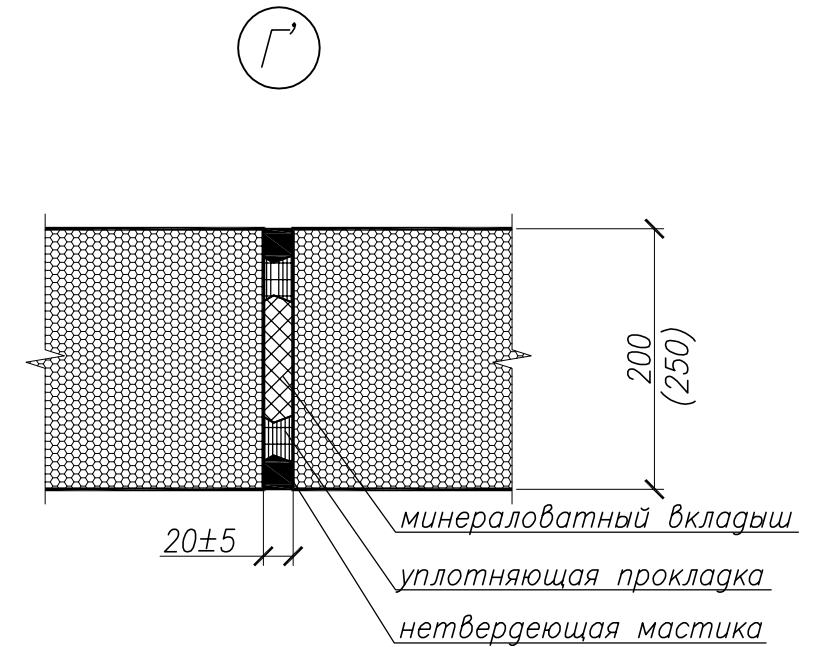
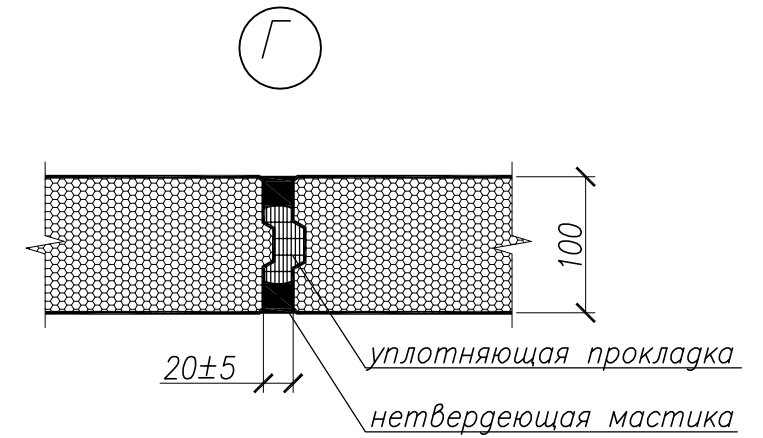
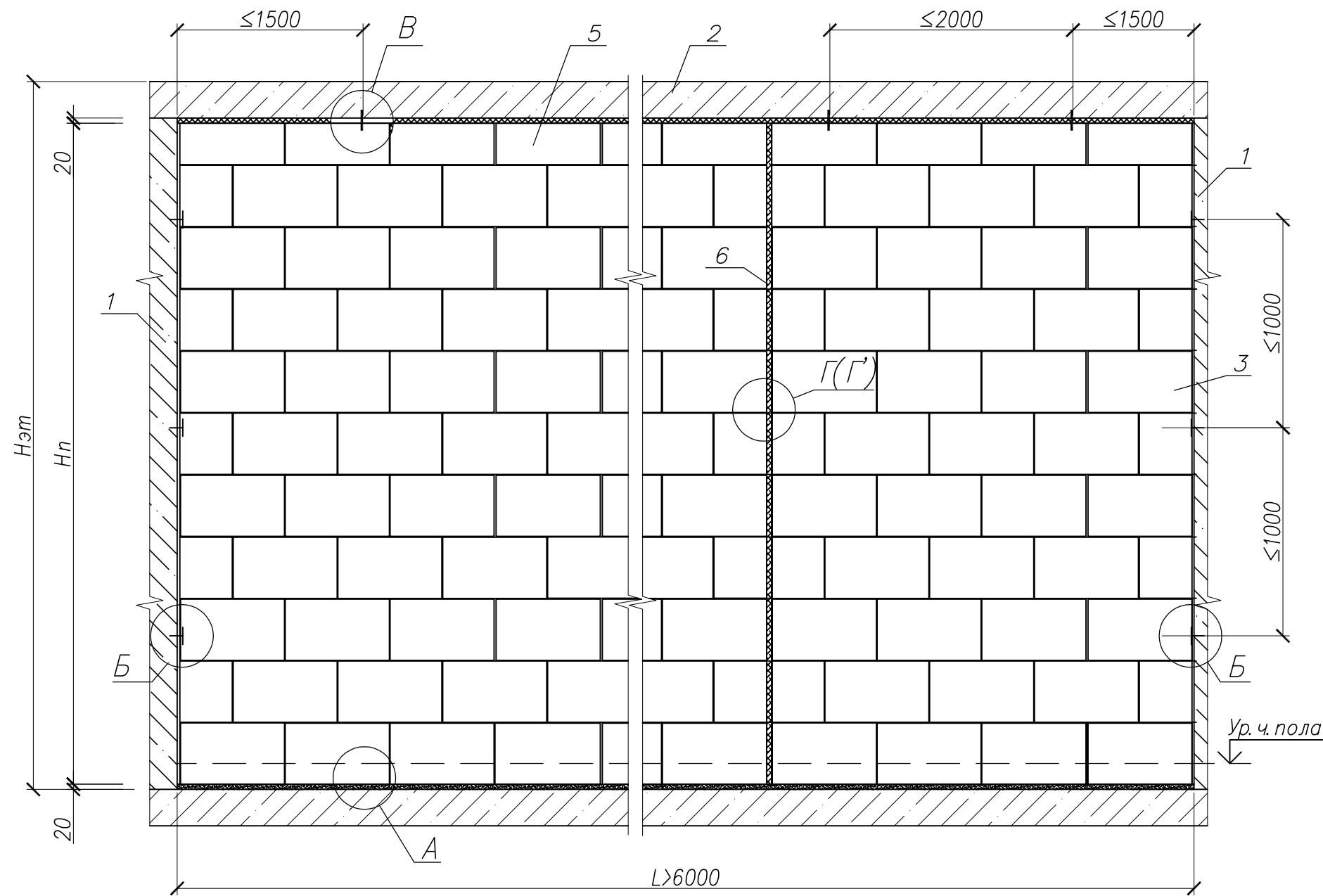
Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата
------	-------	------	-------	---------	------

875/1П-18-ПО.13

Лист
2

Пример устройства перегородки при ее длине более 6000 мм



- 1 – Стена (колонна),
- 2 – Перекрытие,
- 3 – Кладка перегородки,
- 4 – Перемычка сборная,
- 5 – Пилёный камень,
- 6 – Деформационный шов.

Узел А см. на листе 1, узлы Б, В – на листе 2.

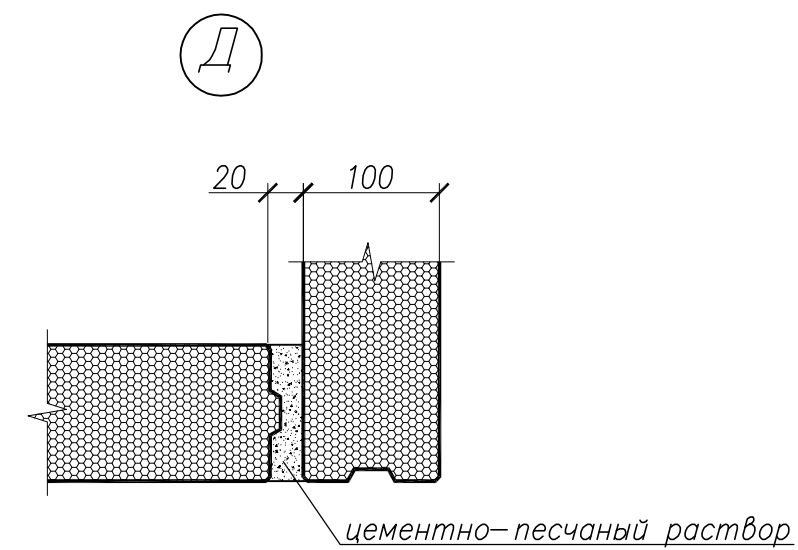
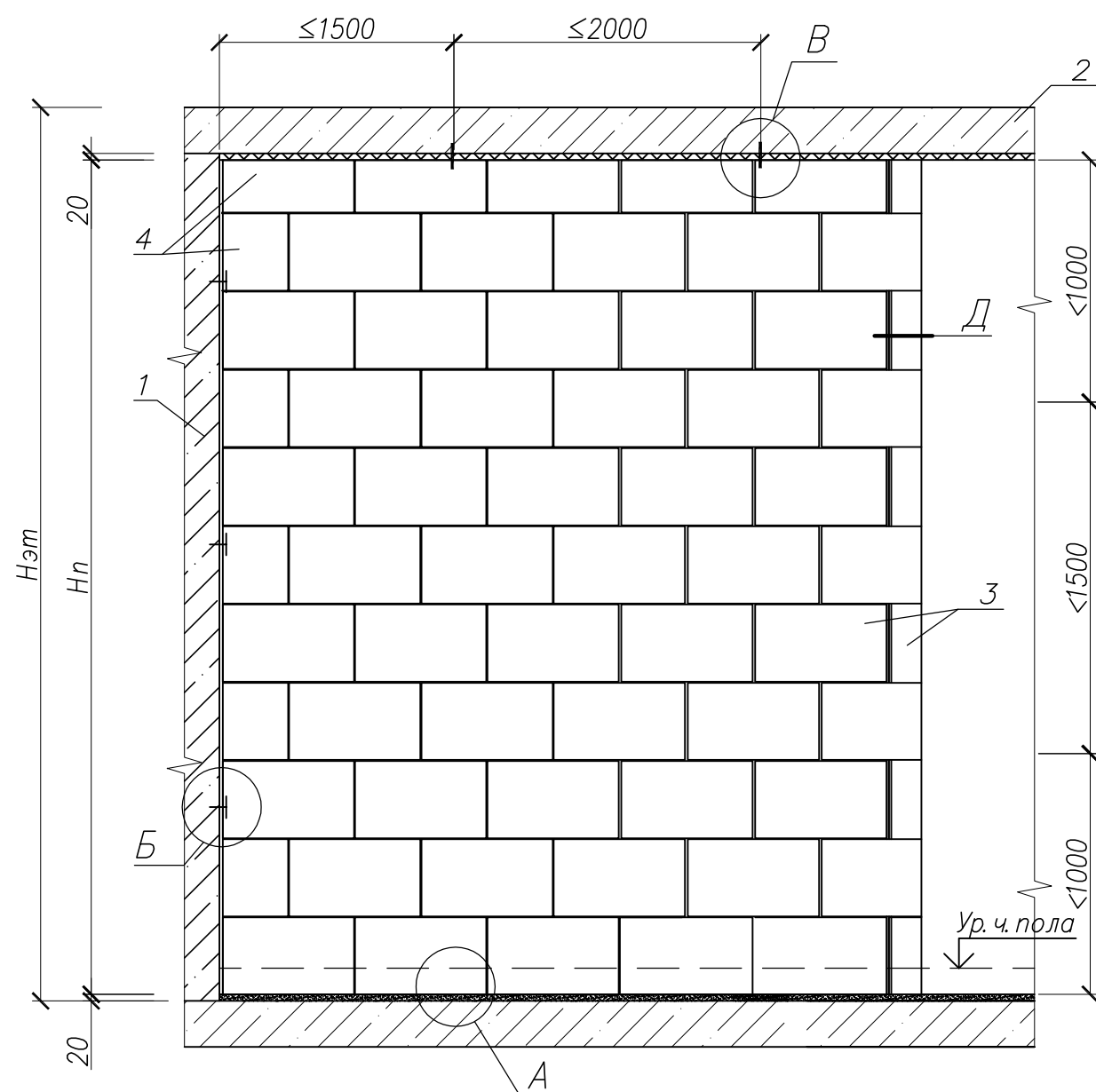
Инв. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Изм.	Колич	Лист	№ док	Подпись	Дата

875/1П-18-ПО.13

Лист
3

Пример устройства перегородки на угловом участке



- 1 – Стена (колонна),
- 2 – Перекрытие,
- 3 – Кладка перегородки,
- 4 – Пилёный камень.

1. Узел А см. на листе 1, узлы Б, В – на листе 2.
2. Угловые участки внутренних стен выкладывать с перевязкой.