



АЛЬБОМ АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЙ СКРЫТЫЙ МОНТАЖ



Уважаемые дамы и господа!

Группа компаний АЛЮТЕХ рада предложить Вашему вниманию «Каталог архитектурных решений».

В данном каталоге представлены материалы для проектирования, а именно узлы примыкания заполнений оконных и дверных проемов с установкой роллетных систем скрытого монтажа в наружных стенах из полнотелого керамического кирпича.

Работая вместе, мы создадим удобные решения, в основе которых лежат современные технологии, знания и опыт. На любой стадии вашего проекта — будь то строительство нового объекта, реконструкция здания или уже построенный дом — роллетные системы станут универсальным решением для комфорта, гарантии безопасности, надежности и удобства в эксплуатации на долгие годы.



СОДЕРЖАНИЕ

Общие данные.....	4
1. Пояснительная записка.....	4
2. Конструкции наружных стен.....	5
3. Перемычки.....	5
4. Рекомендации по дополнительному утеплению	6
5. Рекомендации по технологии устройства узлов	7
Схема участка стены с оконным и дверным проемом.....	9
Наружная стена из полнотелого керамического кирпича с утеплением и облицовкой клинкерным кирпичом (узлы типа А).....	11
Наружная стена из полнотелого керамического кирпича с утеплением (узел типа ВС1)	29
Наружная стена из полнотелого керамического кирпича с утеплением (узлы типа В).....	32
Наружная стена из полнотелого керамического кирпича с утеплением (узлы типа С)	50





1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Настоящий выпуск содержит рекомендуемые технические решения узлов примыкания заполнений оконных и дверных проемов с установкой роллетных коробов скрытого монтажа производства ООО «Алютех Инкорпорейтед» в наружных стенах из современных эффективных материалов.

Приведенные технические решения предусматривают устройство роллет со скрытым коробом, устанавливаемым в специально предусмотренные ниши в стене, при этом нижняя грань короба находится в пределах верхней части оконной рамы.

Представленные в выпуске технические решения разработаны на основе опыта проектирования и строительства зданий, систематизации конструктивных решений узлов и деталей ограждающих конструкций, расчета температурных полей узлов сопряжения заполнений оконных и дверных проемов с установленными в них коробами скрытого монтажа.

1.2. Приведенные в настоящем альбоме узлы и детали представляют собой компоновочные решения и должны быть запроектированы согласно действующим нормативно-техническим документам при привязке к конкретным зданиям.

1.3. Технические решения, принятые в конкретном проекте, должны предусматривать применение сертифицированных строительных конструкций, материалов, оборудования и т.п.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

2. КОНСТРУКЦИИ НАРУЖНЫХ СТЕН

- 2.1. В настоящем выпуске разработаны узлы и детали примыкания заполнений оконных и дверных проемов с установкой роллетных коробов скрытого монтажа в несущих и поэтажно опертых наружных стенах надземной части зданий.
- 2.2. Предусмотрены следующие конструктивные решения наружных стен:
 - многослойных, выполняемых кладкой из полнотелых керамических кирпичей с внутренним теплоизоляционным слоем; облицовочным слоем из лицевого кирпича (тип «А»);
 - двухслойных с внутренним слоем кладки и полнотелых керамических кирпичей и наружным теплоизоляционным слоем из эффективного утеплителя типа «Термошуба», с перемычками в разных уровнях (тип «В»);
 - двухслойных с внутренним слоем кладки из полнотелых керамических кирпичей и наружным теплоизоляционным слоем из эффективного утеплителя типа «Термошуба», с перемычками в одном уровне (тип «С»).

При необходимости узлы и детали могут быть переработаны для других изделий и материалов при сохранении общих подходов к конструированию наружных стен.
- 2.3. Кладку наружных стен надземной части независимо от выполнения ими несущих функций следует проектироваться:
 - «в один блок» с порядовой цепной перевязкой;
 - «в два блока» с вертикальной порядовой перевязкой на величину не менее $1/5$ толщины стены или с перевязкой тычковыми рядами не реже, чем через два ложковых ряда.
- 2.4. Для наружного облицовочного слоя должны применяться изделия (бетонные блоки, кирпич, камни, плиты) с морозостойкостью не менее F50.
- 2.5. Системы наружного утепления (легкие или тяжелые штукатурные системы, системы вентилируемых фасадов) по наружным стенам следует проектировать в соответствии с регламентирующими их применение нормативными документами.

3. ПЕРЕМЫЧКИ

- 3.1. Проемы в стенах, выполняемых кладкой из мелкоштучных материалов, следует перекрывать преимущественно сборными брусковыми перемычками из соответствующих материалов. При отсутствии и невозможности изготовления сборных изделий требуемой длины или несущей способности следует предусматривать сборно-монолитные перемычки, устраиваемые с применением ячеистобетонных, керамзитобетонных или керамических лотковых блоков.

В малоэтажных зданиях допускается выполнять конструкции рядовых перемычек сборными железобетонными, из армированной кладки на цементном растворе, а также из стальных профилей.

Возможно устройство неармированных каменных перемычек (рядовых, клинчатых и арочных) в стенах зданий, не подвергающихся значительным вибрационным воздействиям и неравномерной осадке.



ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- 3.2. Глубину опирания сборных перемычек следует назначать согласно материалам рабочих чертежей на их изготовление.
- 3.3. Глубину опирания сборно-монолитных перемычек назначают из условий расчета перемычки на действующие нагрузки. Во всех случаях глубина опирания несущих сборно-монолитных перемычек на стены должна составлять не менее 250 мм, ненесущих — не менее 150 мм.

При проектировании сборно-монолитных перемычек, устраиваемых с применением лотковых блоков, их прогибы следует ограничивать величиной, при которой не происходит раскрытие швов между блоками.

В зависимости от величины нагрузки, воспринимаемой сборно-монолитными перемычками, они могут быть армированы как обычной, так и жесткой арматурой. Несущие перемычки для ограничения ширины раскрытия швов между лотковыми блоками рекомендуется армировать жесткой арматурой. Сборно-монолитные перемычки следует проектировать как свободно опертые. Для улучшения теплотехнических показателей перемычек следует предусматривать вкладыши из теплоизоляционного материала.

Проектирование сборно-монолитных перемычек следует выполнять в соответствии с требованиями СП 5.03.01-2021*, не учитывая в расчете лотковые блоки.

- 3.4. Несущие перемычки, воспринимающие нагрузку от перекрытий, следует рассчитывать с учетом фактической схемы приложения нагрузок. Перемычки, воспринимающие только нагрузку от кладки, следует рассчитывать как висячие балки согласно СП 5.02.01-2021.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОМУ УТЕПЛЕНИЮ

Рекомендации по дополнительному утеплению сопрягаемых элементов с целью недопущения промерзания и выпадения конденсата на внутренней поверхности участков наружных стен при различных расстояниях от роллеты до оконного блока.

- 4.1. Общие требования
 - 4.1.1. Нормативное сопротивление теплопередаче следует принимать по СП 2.04.01-2020. При выполнении теплотехнических расчетов наружных стен характеристики материалов, а также кладки из блоков и камней следует принимать согласно СП 2.04.01-2020. Справочные данные о теплофизических характеристиках рекомендуемых вариантов технических решений узлов сопряжения заполнений оконных и дверных проемов с установленными в них коробами скрытого монтажа приведены в настоящем выпуске на основании расчета температурных полей узлов.
 - 4.1.2. С целью сохранения при эксплуатации физико-механических и теплотехнических свойств ограждающих конструкций, в проектах зданий следует соблюдать требования СП 2.04.01-2020 по их влажностному режиму. При наличии зоны конденсации, определяемой по результатам расчета влажностного режима наружной стены, между утеплителем и облицовкой необходимо предусматривать вентилируемую воздушную прослойку или устройство пароизоляционного слоя со стороны помещения.

* Стандарт Республики Беларусь, при работе с данным документом за пределами Республики Беларусь необходимо руководствоваться требованиями локальных нормативных актов в области строительства.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- 4.1.3. Узлы сопряжения наружных стен с элементами заполнения оконных и дверных проемов, должны быть запроектированы из условия обеспечения температуры на внутренних поверхностях стен в местах расположения теплопроводных включений (углы, откосы проемов и т. п.) не ниже температуры точки росы при расчетных параметрах наружного и внутреннего воздуха.
- 4.2. Указания по выбору теплоизоляционных материалов
- 4.2.1. Для устройства теплоизоляционных слоев следует применять:
- плиты из минеральной ваты по СТБ 1995-2009;
 - плиты пенополистирольные по СТБ 1437-2004;
 - плиты из жесткого пенополиуретана по ГОСТ EN 13165-2015;
 - блоки из пеностекла по СТБ 1322-2002.
- 4.2.2. Толщину теплоизоляционного слоя следует устанавливать расчетом.
- 4.2.3. В случаях, предусмотренных СН 2.02.05-2020, для устройства в стенах с теплоизоляционным слоем из пенополистирола и пенополиуретана противопожарных отсеков, исключающих распространение огня по полю стены, следует применять плиты из минеральной ваты, имеющие класс горючести НГ, и другие аналогичные материалы и изделия, изготавливаемые в соответствии с действующими ТНПА и имеющими сертификат качества.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ УСТРОЙСТВА УЗЛОВ

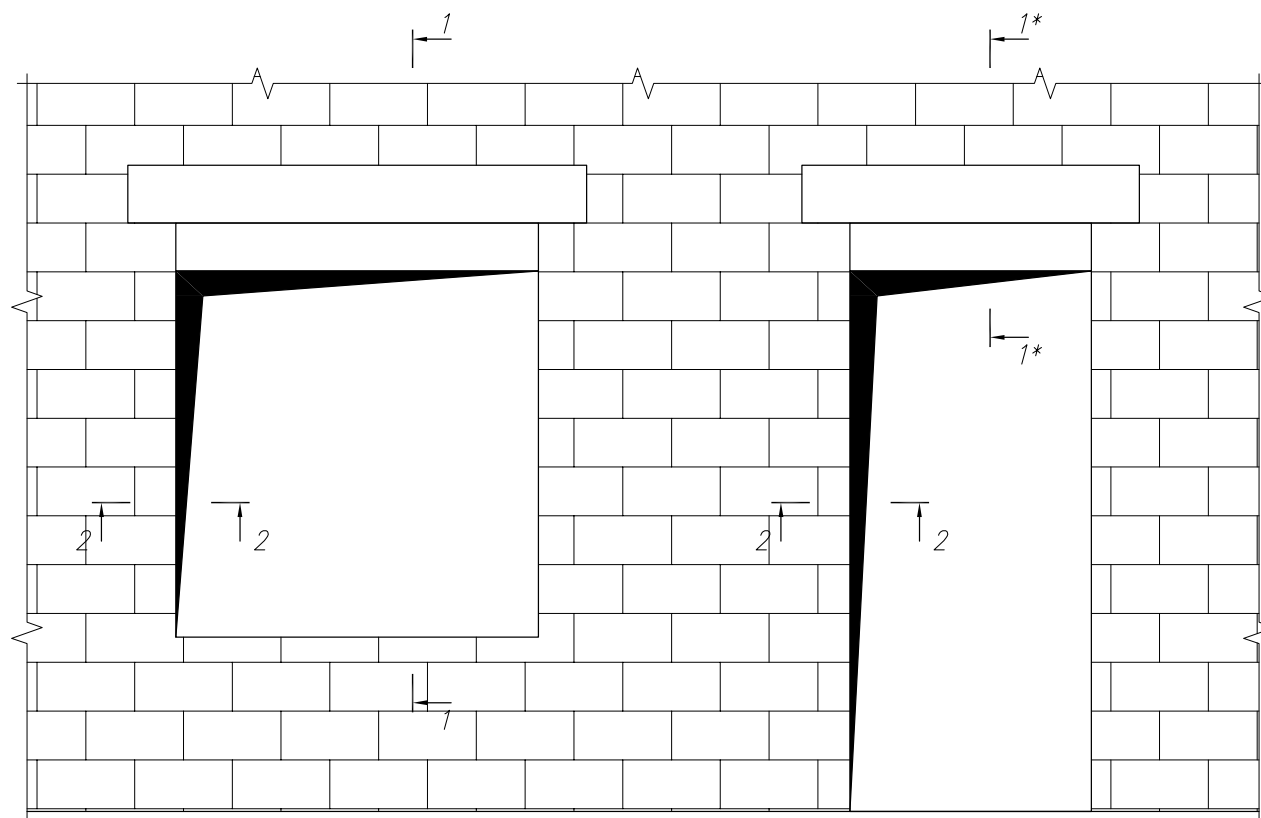
Рекомендации по технологии устройства узлов сопряжений заполнений оконных и дверных проемов при установке в них роллетных коробов скрытого монтажа

- 5.1. Указания по ведению кладки наружных стен
- 5.1.1. Кладку наружных стен следует вести в соответствии с указаниями СН 1.03.01-2019 и рекомендациями настоящего раздела.
- 5.1.2. При кладке облицовочных слоев для приготовления растворов следует применять высококачественные бездобавочные низкощелочные цементы. Рекомендуется введение в раствор пластификаторов для придания пластичности и снижения водоотделения; а также ускорителей твердения — для работ в условиях низких температур воздуха в весенний и осенний периоды.
- Кладку облицовки рекомендуется вести с использованием рейки-маяка, обеспечивающей как толщину растворного шва, так и расстояние от грани растворного шва до наружной поверхности камней и плит. Растворные швы не должны иметь раковин и пустот, кладка должна выполняться аккуратно, без потеков раствора.
- При устройстве вентилируемых воздушных прослоек в нижней и верхней части облицовки каждый третий вертикальный шов кладки из облицовочного материала следует не заполнять раствором, создавая таким образом возможность отвода сконденсировавшейся влаги.
- 5.1.3. В период строительства возводимые конструкции и изделия должны быть защищены от атмосферной влаги.
- 5.1.4. Наружные поверхности возведенных облицовок рекомендуется покрывать гидрофобизирующим составом для придания стеновым изделиям и растворным швам водоотталкивающих свойств.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- 5.1.5. Облицовка конструкций каменными изделиями в условиях отрицательных температур с использованием противоморозных добавок не рекомендуется.
- 5.1.6. Кладку стен и простенков следует вести в соответствии с раскладкой камней, которая должна быть приведена в проектной документации. Раскладку блоков (камней) верхнего ряда подоконных участков следует выполнять таким образом, чтобы зазоры между блоками (камнями) располагались в пределах простенков.
- 5.1.7. Контроль качества кладки следует осуществлять в соответствии с требованиями СН 1.03.01-2019.
- 5.2. Устройство теплоизоляционных слоев
- 5.2.1. Плитные утеплители во время кладки многослойных стен должны быть плотно прижаты к внутреннему слою стены вертикально устанавливаемыми брусками из этого же утеплителя с шагом 600–1000 мм, но не менее 2-х на один лист утеплителя.
- 5.2.2. При устройстве теплоизоляционного слоя из нескольких слоев материала следует предусматривать его укладку с разбежкой швов не менее 100 мм в смежных слоях.
- 5.3. Заполнение проемов
- При производстве работ по заполнению оконных и дверных проемов необходимо соблюдать требования ТКП 45-3.02-223-2010. Крепление заполнений проемов в наружных стенах следует выполнять в соответствии с типовыми узлами и деталями или согласно инструкции производителя по применению столярных изделий. Крепление дверных коробок под тяжелые дверные полотна следует выполнять через контркоробку из угловой стали, заштрабленную в кладку стены.
- 5.4. Установка роллетных коробов
- 5.4.1. Установку роллетных коробов следует вести в соответствии с указаниями «Инструкции по монтажу роллет» (ООО «Алютех Инкорпорейтед») и рекомендациями настоящего раздела.
- 5.4.2. При установке скрытых роллетных коробов следует предусматривать деформационный зазор не менее 20 мм между верхней гранью короба и перемычкой, перекрывающей проем. Заполнение деформационных зазоров необходимо выполнять уплотняющими прокладками и атмосферостойкими нетвердеющими герметизирующими мастиками. Герметизирующие мастики должны иметь соответствующую адгезию к поверхности сопрягаемых материалов.
- Свободное пространство деформационных зазоров за уплотняющей прокладкой следует заполнять упругими материалами, способными воспринимать деформации расположенной над ними перемычки без потери упругих свойств и восстанавливать после деформации первоначальную форму (минеральной ватой, монтажной пеной, пеной, пакей, смоченной в цементном молоке).
- 5.4.3. Крепление роллетных коробов следует выполнять с применением распорных винтовых дюбелей.
- 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.



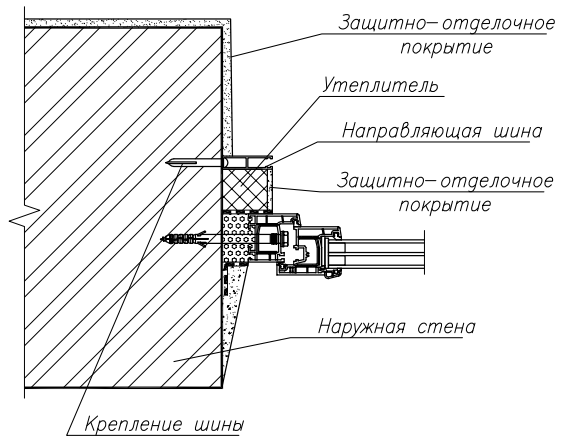


Сечение 1-1 см. стр. 9-44,
Сечение 2-2 см. на л. 2.

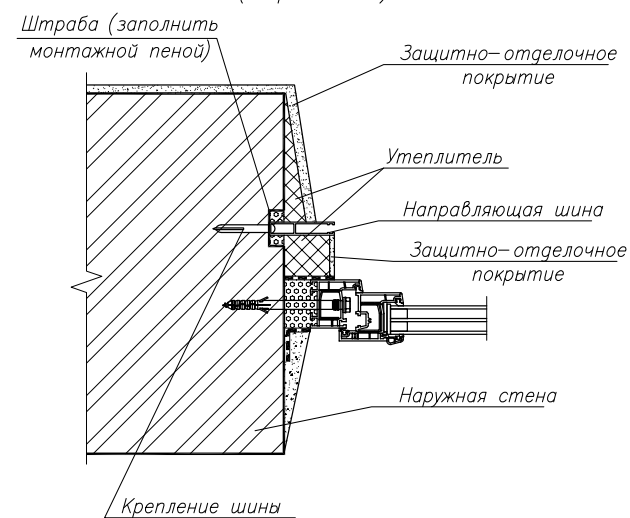
Инв.№ погр. Подпись и дата Взам. инв.№

							370/1 un-21-OB		
							Узлы примыкания заполнений оконных и дверных проемов с установкой роллетных систем скрытого монтажа в наружных стенах из полнотелого керамического кирпича		
Изм.	Кодиф.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Защ. отг.	Сапоненка				07.21				
Вед. инж.	Крутилин				07.21				
Вед. инж.	Руденя				07.21				
Н. контр.	Руденя				07.21		Схема участка стены с оконным и дверным проемом		
							 РП "Институт БелНИИС" г. Минск		

2 – 2(повернуто)
(вариант 1)



2 – 2(повернуто)
(вариант 2)



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

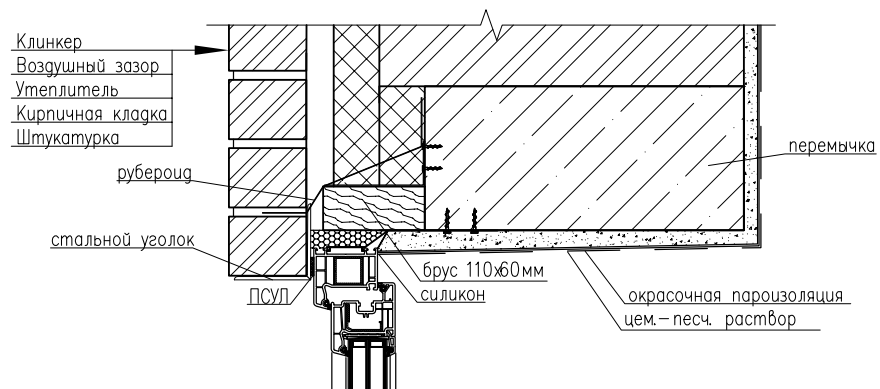
Изм.	Колич.	Лист	Нгол	Подпись	Дата

370/1 un-21-OB

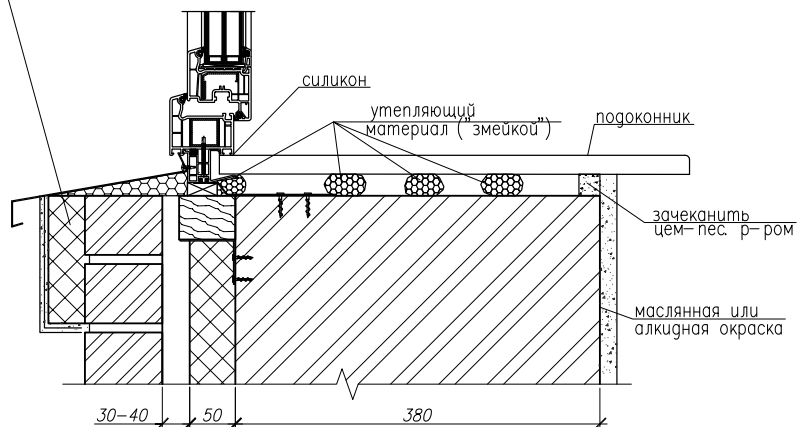
Лист
2

1 - 1 (1*-1*)

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
и облицовкой клинкерным кирпичом
(Узел типа А1)



Декор. элемент из экструдированного
пенополистирола, оштукатурить по сетке и окрасить



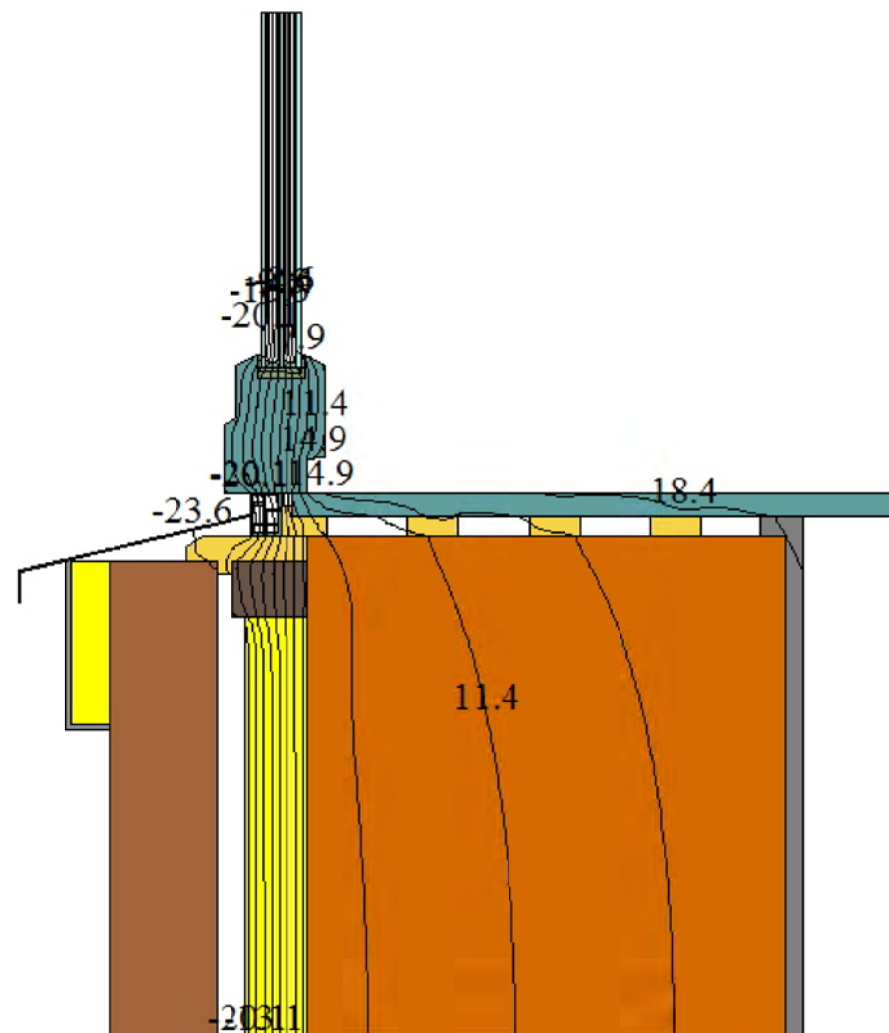
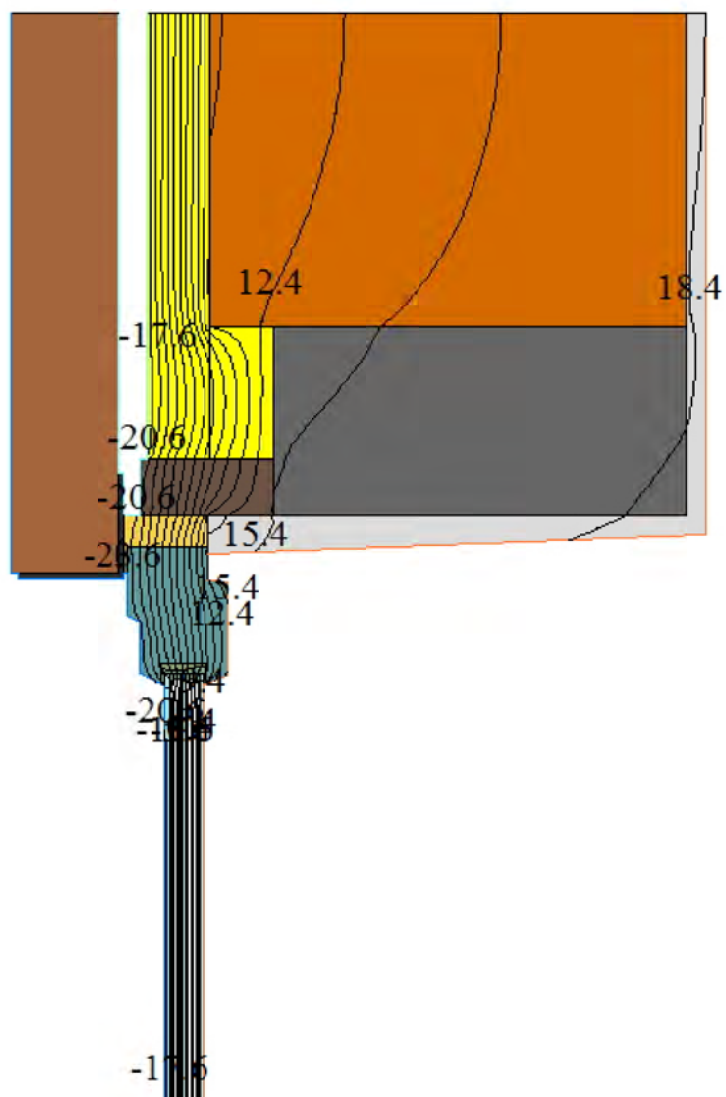
Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}},$ °C	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}},$ °C	$\Psi,$ Вт/(м·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м ² ·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока, м ² ·°C/Вт
А1, верх	– 24,0	+ 13,3	0,162	1,597	0,607
	– 32,0	+ 12,1			
	– 46,0	+ 10,0			
	– 60,0	+ 7,8			
А1, низ	– 24,0	+ 11,2	0,161	1,598	
	– 32,0	+ 9,6			
	– 46,0	+ 6,8			
	– 60,0	+ 4,0			

Инв.№ пог. Подпись и дата Взам. инв.№

						370/1 un-21-A			
						Узлы примыкания заполнений оконных и дверных проемов с установкой роллетных систем скрытого монтажа в наружных стенах из полнотелого керамического кирпича			
Изм.	Код изм.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Зав. отд.	Сапоненка				07.21				
Вед. инж.	Крутилин				07.21				
Вед. инж.	Руденя				07.21				
						Наружная стена из полнотелого керамического кирпича с утеплением и облицовкой клинкерным кирпичом (Узлы типа А)			
Н. контр.	Руденя				07.21	 РП "Институт БелНИИС" г. Минск			

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "А1" с оконным блоком ($t_n = -24\text{ }^{\circ}\text{C}$)



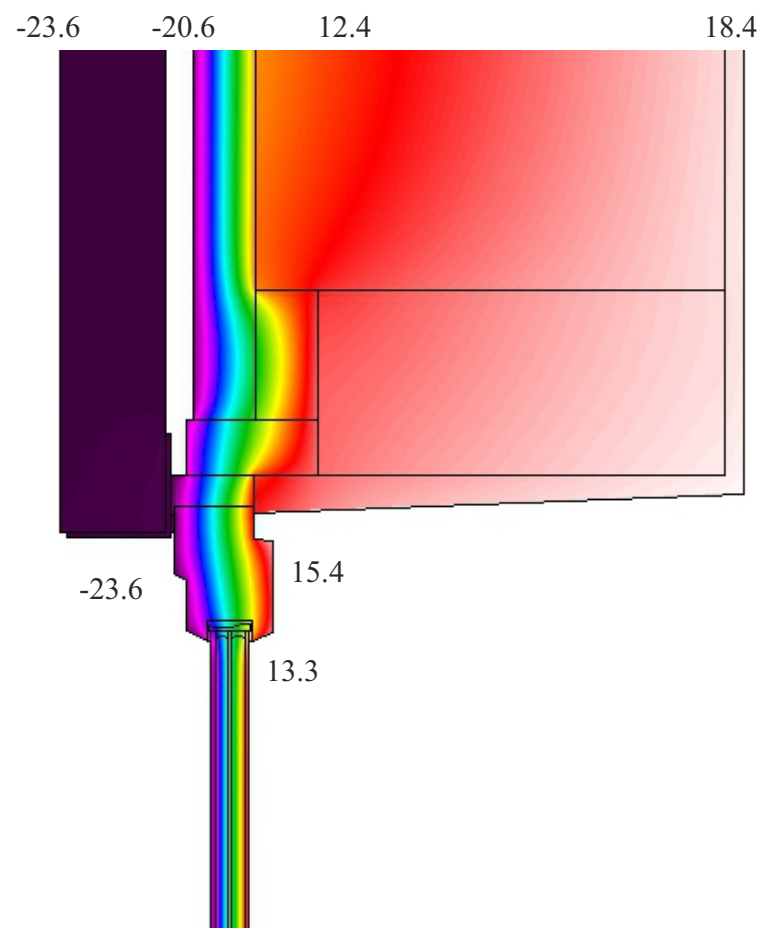
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

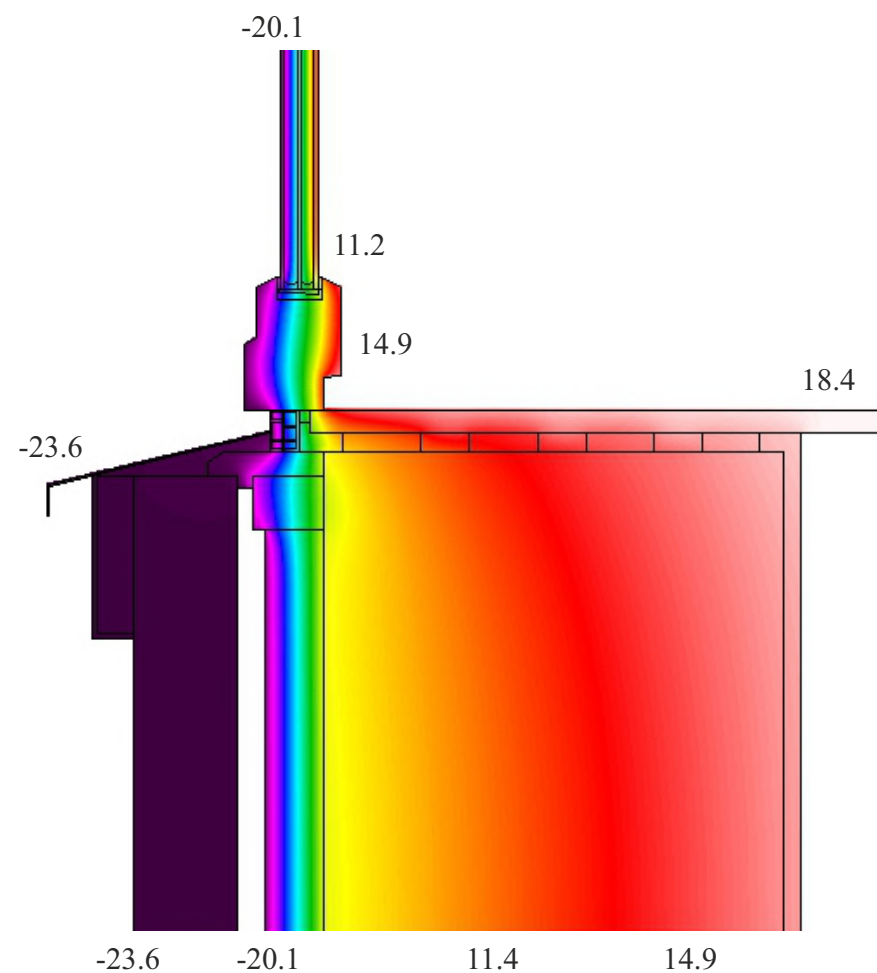
370/1 un-21-A

Лист
2

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "А1" с оконным блоком ($t_n = -24^\circ\text{C}$)



-24.0° -18.6° -13.2° -7.8° -2.4° 2.9° 8.3° 13.7° 19.1°C



-24.0° -18.5° -13.0° -7.5° -2.0° 3.5° 9.0° 14.5° 20.0°C

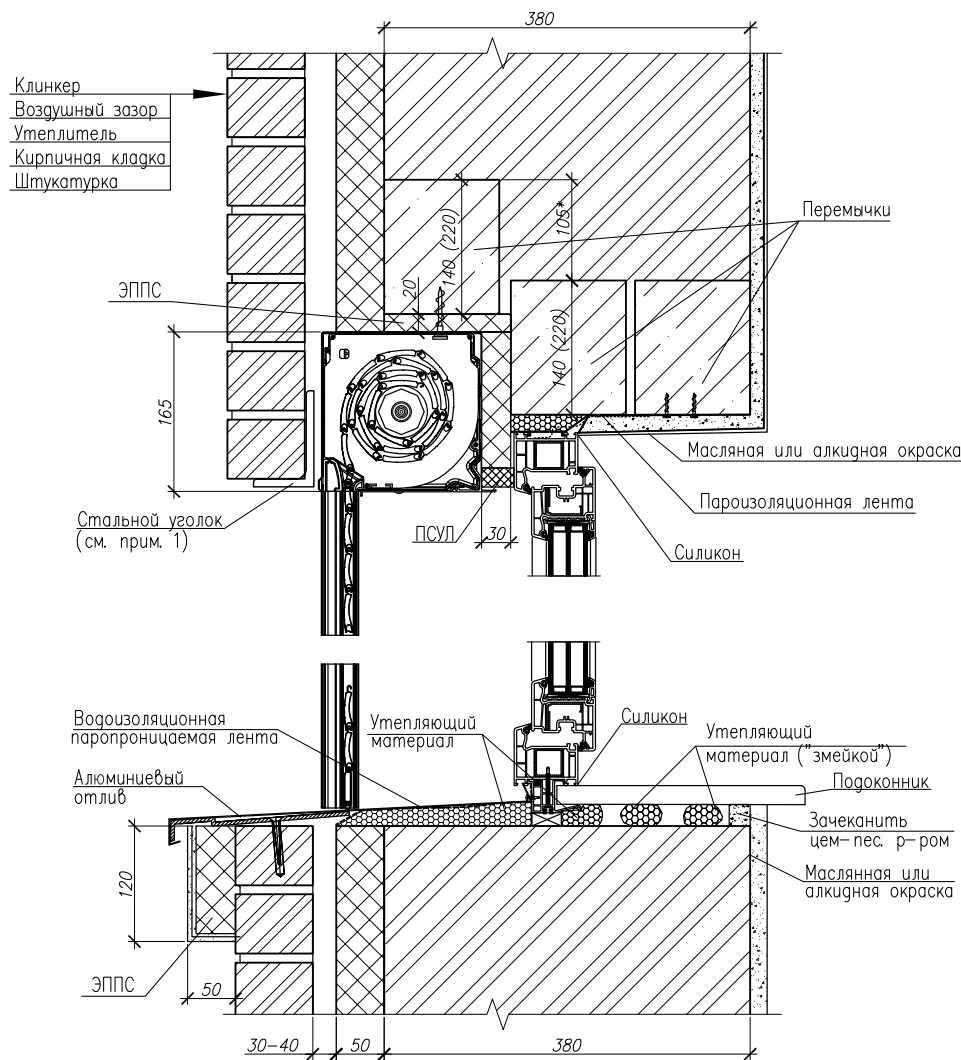
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-A

Лист
3

1 – 1 (1*-1*)
Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
и облицовкой клинкерным кирпичом
(Узел типа А2)



1. При ширине проема более 1,2м необходимо раскрепление от поворота из плоскости уголка

Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}$, °C	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}$, °C	Ψ , Вт/(м·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м ² ·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока, м ² ·°C/Вт
A2, верх	– 24,0	+ 14,5	0,254	1,502	0,834
	– 32,0	+ 13,5			
	– 46,0	+ 11,7			
	– 60,0	+ 9,7			
A2, низ	– 24,0	+ 13,7	0,169	1,589	
	– 32,0	+ 12,6			
	– 46,0	+ 10,6			
	– 60,0	+ 8,6			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	1,64	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	1,67	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	2,61	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	2,43	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

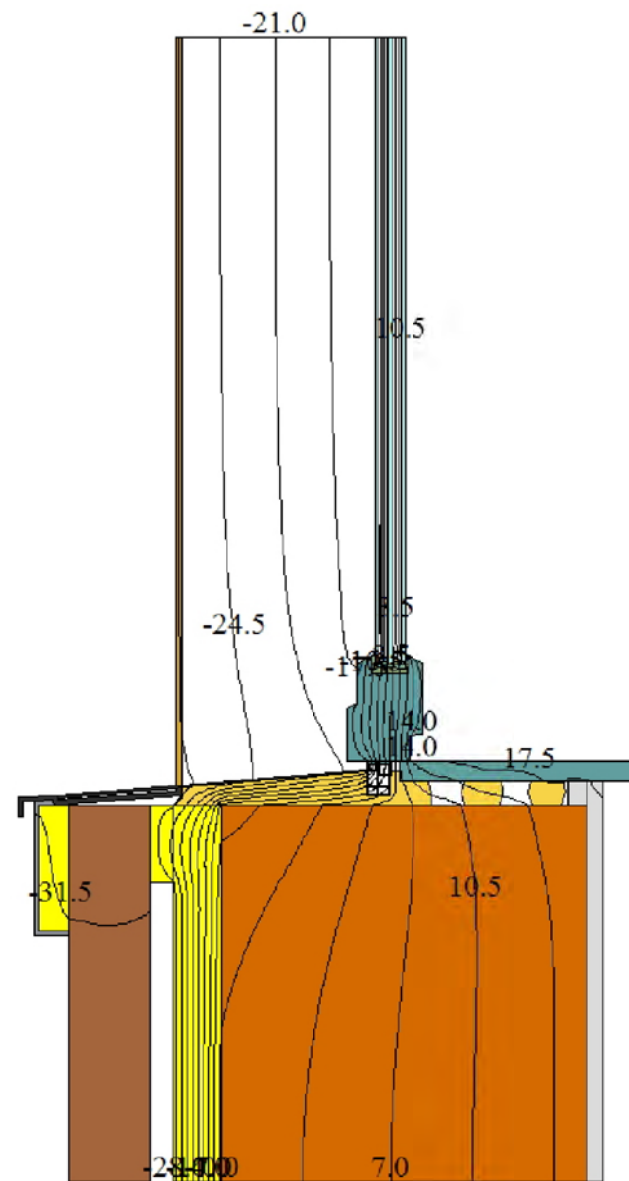
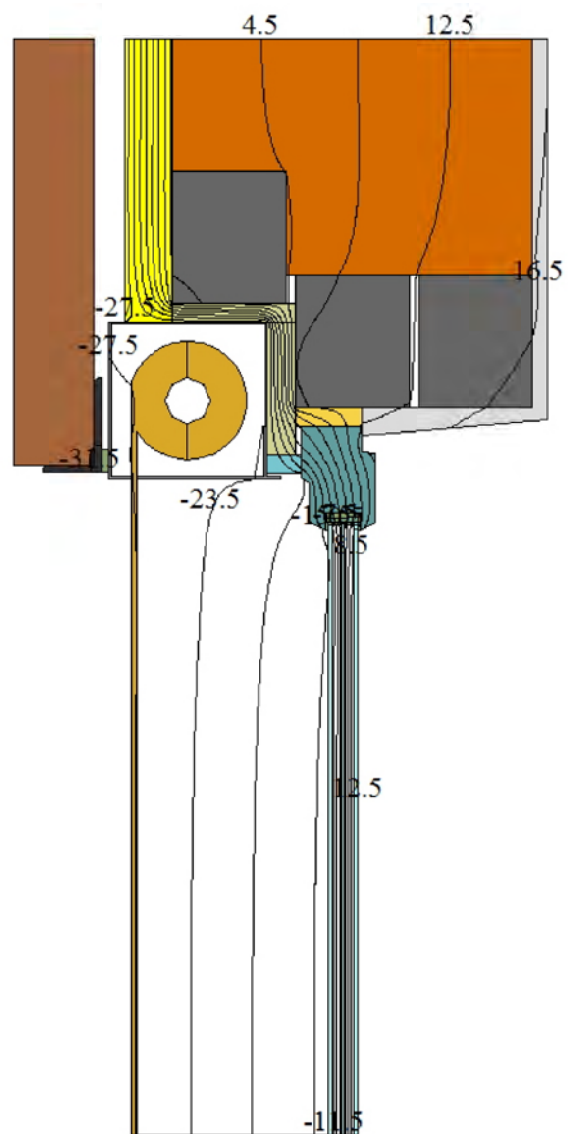
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

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

370/1 un-21-A

Лист
4

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "А2" с оконным блоком ($t_n = -32\text{ }^{\circ}\text{C}$)



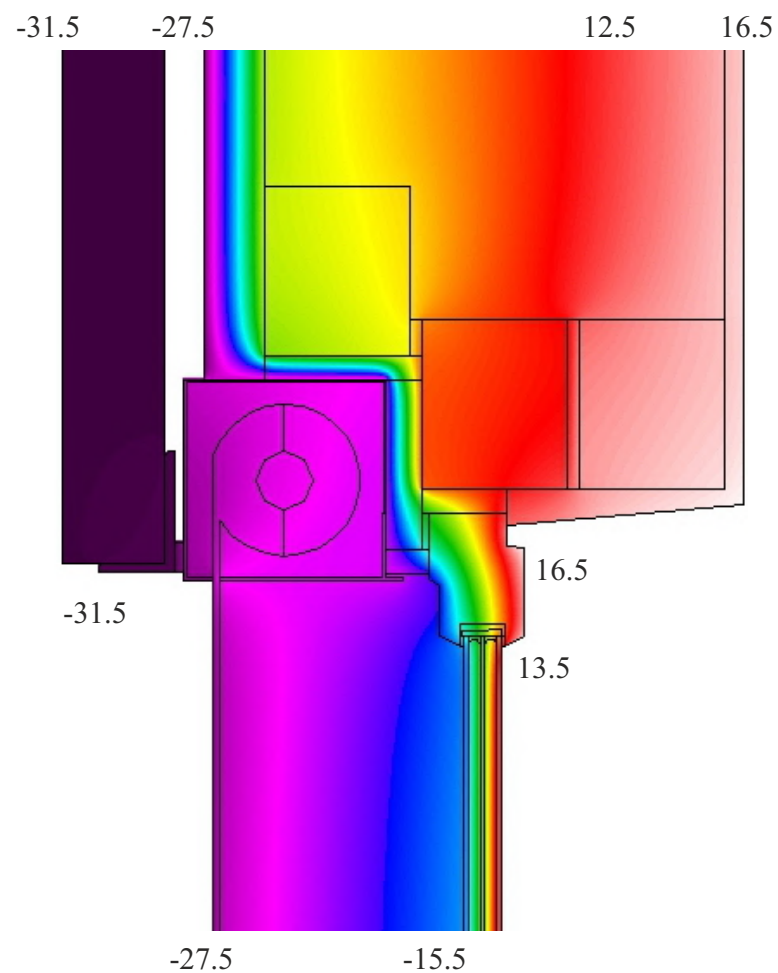
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подпись Дата

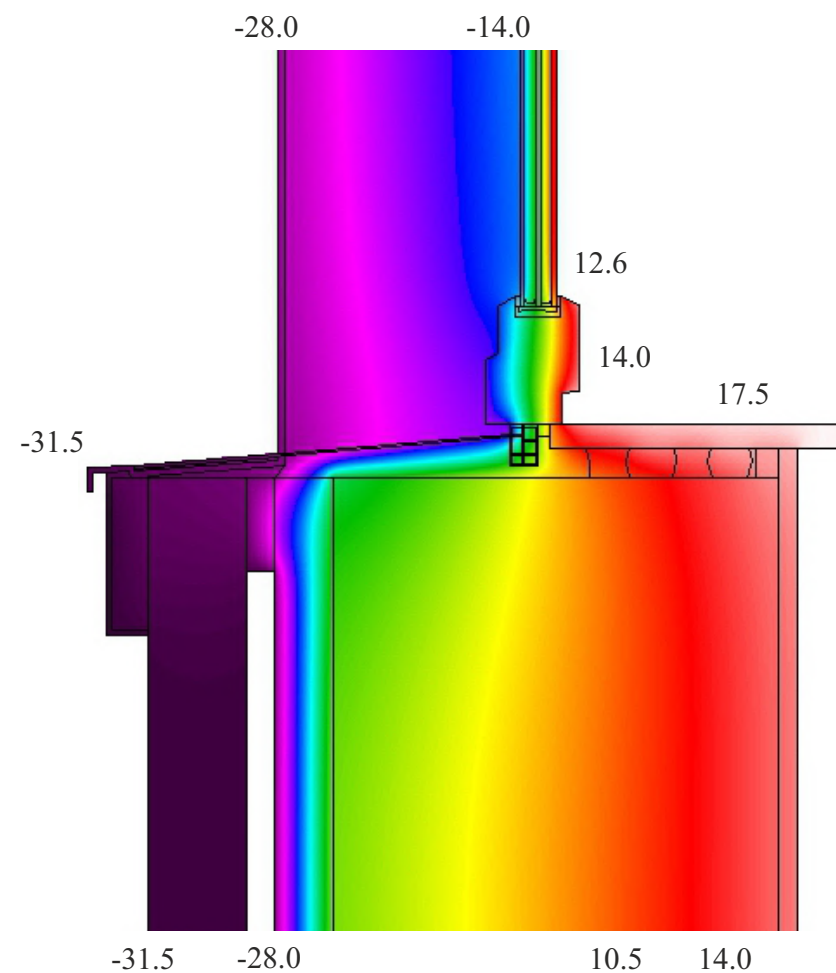
370/1 un-21-A

Лист
5

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "А2" с оконным блоком ($t_n = -32^\circ\text{C}$)



-32.0° -25.7° -19.5° -13.5° -7.0° -0.7° 5.5° 11.8° 18.0°C



-32.0° -25.5° -19.0° -12.5° -6.0° 0.5° 7.0° 13.5° 20.0°C

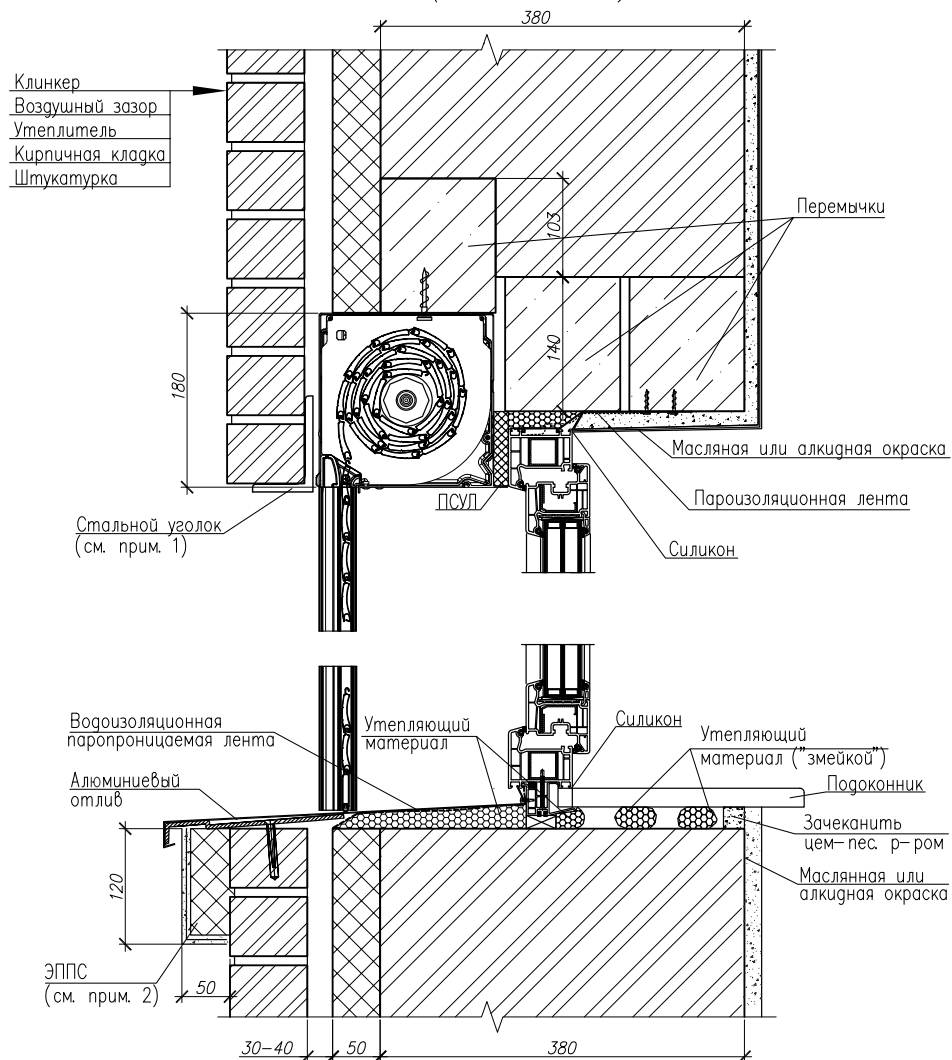
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-A

Лист
6

1 – 1 (1*–1*)
Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
и облицовкой клинкерным кирпичом
(Узел типа А3)



1. При ширине проема более 1,2м необходимо раскрепление от поворота из плоскости уголка
2. Декор. элемент из экструдированного пенополистирола, оштукатурить по сетке и окрасить

Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}$, °C	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}$, °C	$\Psi_{\text{н}}$ Вт/(м ² ·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м ² ·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока м ² ·°C/Вт
А3, верх	– 22,0	+ 10,8	0,962	1,031	0,836
	– 32,0	+ 8,2			
	– 46,0	+ 5,1			
	– 60,0	+ 2,4			
А3, низ	– 24,0	+ 13,7	0,169	1,589	
	– 32,0	+ 12,6			
	– 46,0	+ 10,6			
	– 60,0	+ 8,6			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	2,16	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	2,29	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	3,12	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	3,28	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

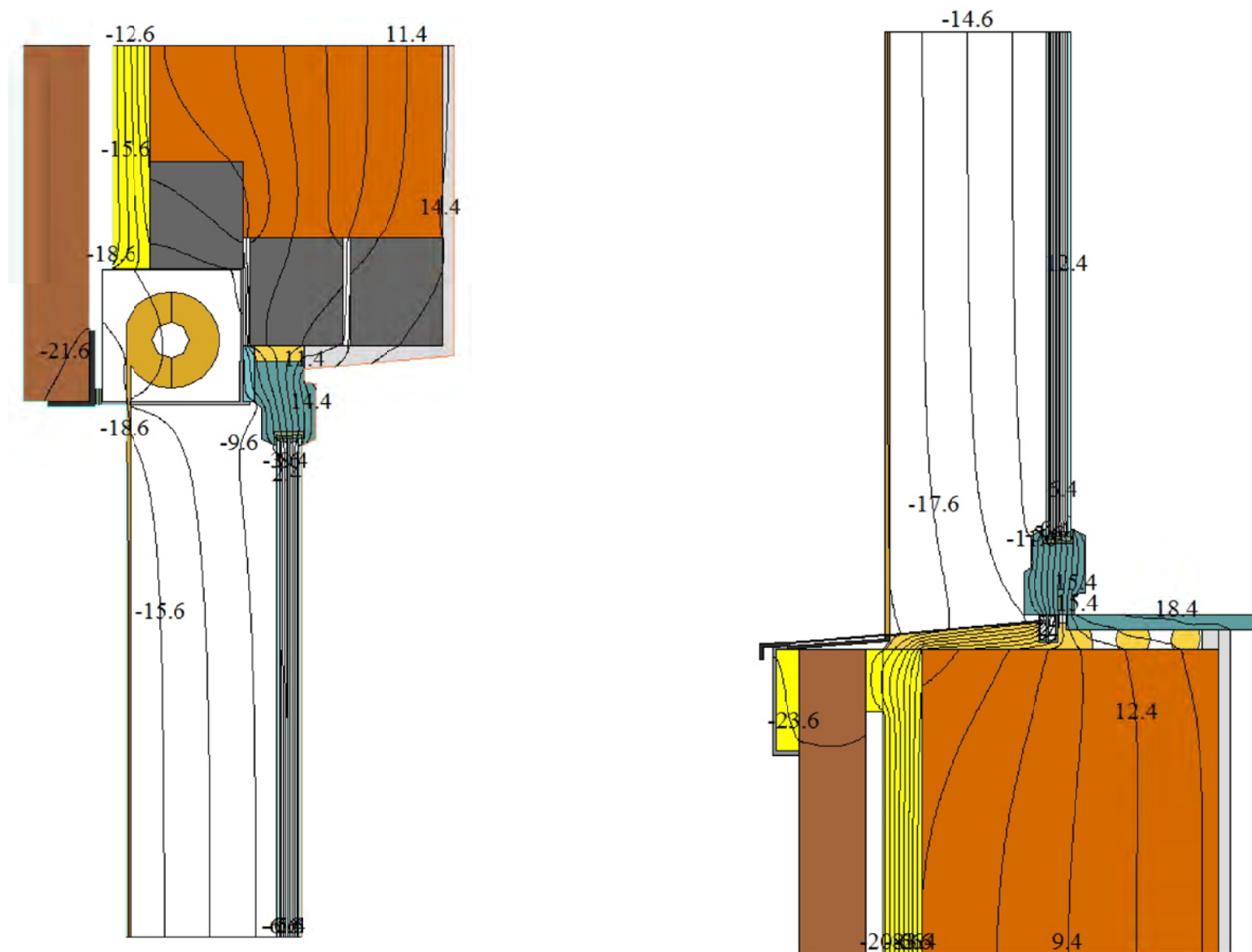
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

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

370/1 un-21-A

Лист
7

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "А3" с оконным блоком ($t_n = -22\text{ }^{\circ}\text{C}$)



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

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

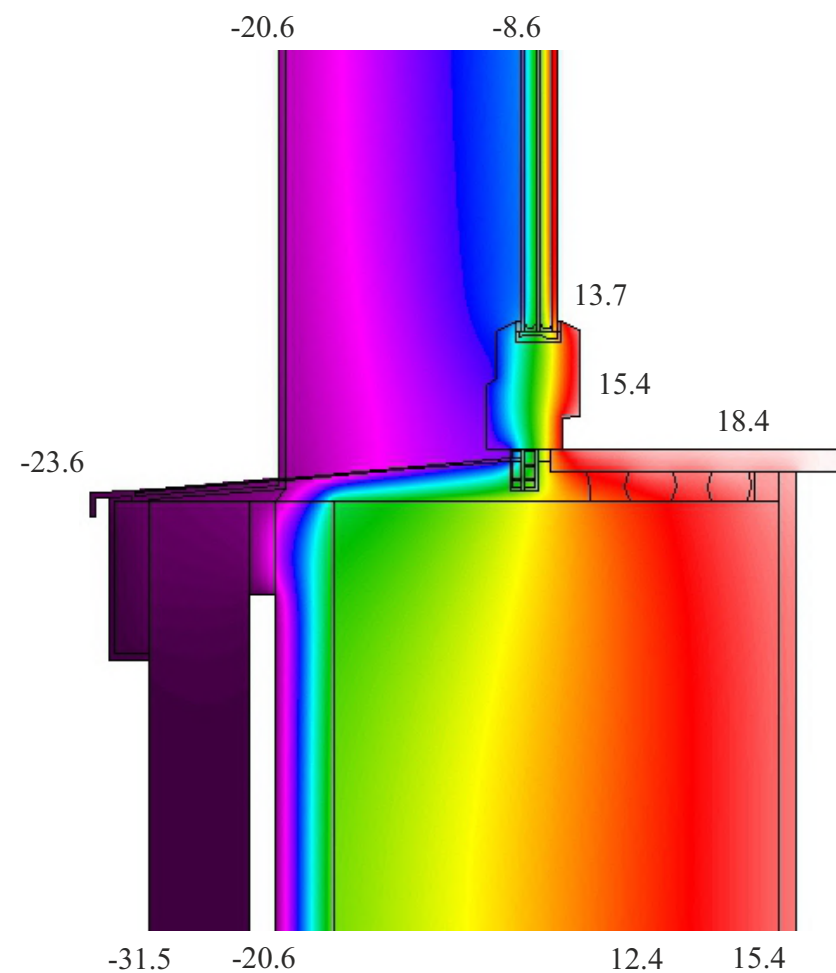
370/1 un-21-A

Лист
8

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "А3" с оконным блоком $t_n = -22^\circ\text{C}$



-22.0° -17.0° -11.9° -6.9° -1.9° 3.2° 8.2° 13.3° 18.3°C



-24.0° -18.5° -13.0° -7.5° -2.0° 3.5° 9.0° 14.5° 20.0°C

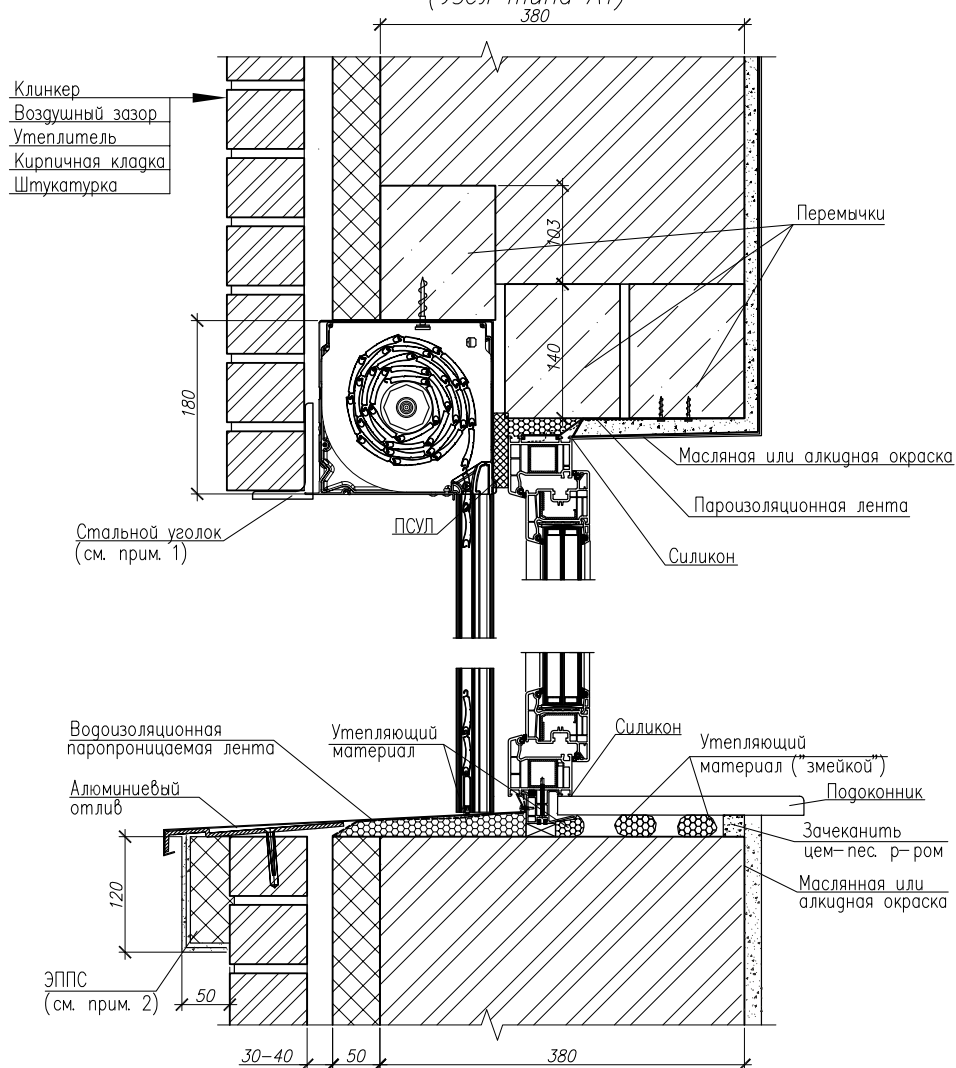
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-A

Лист
9

1 – 1 (1*–1*)
Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
и облицовкой клинкерным кирпичом
(Узел типа А4)



1. При ширине проема более 1,2м необходимо раскрепление от поворота из плоскости уголка
2. Декор. элемент из экструдированного пенополистирола, оштукатурить по сетке и окрасить

Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}$, °C	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}$, °C	Ψ , Вт/(м·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м²·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока, м²·°C/Вт
А4, верх	− 20,0	+ 10,8	1,036	0,998	0,811
	− 32,0	+ 7,6			
	− 46,0	+ 4,3			
	− 60,0	+ 1,0			
А4, низ	− 24,0	+ 13,1	0,206	1,550	
	− 32,0	+ 11,9			
	− 46,0	+ 9,7			
	− 60,0	+ 7,5			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	2,16	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	2,29	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	3,12	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	3,28	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

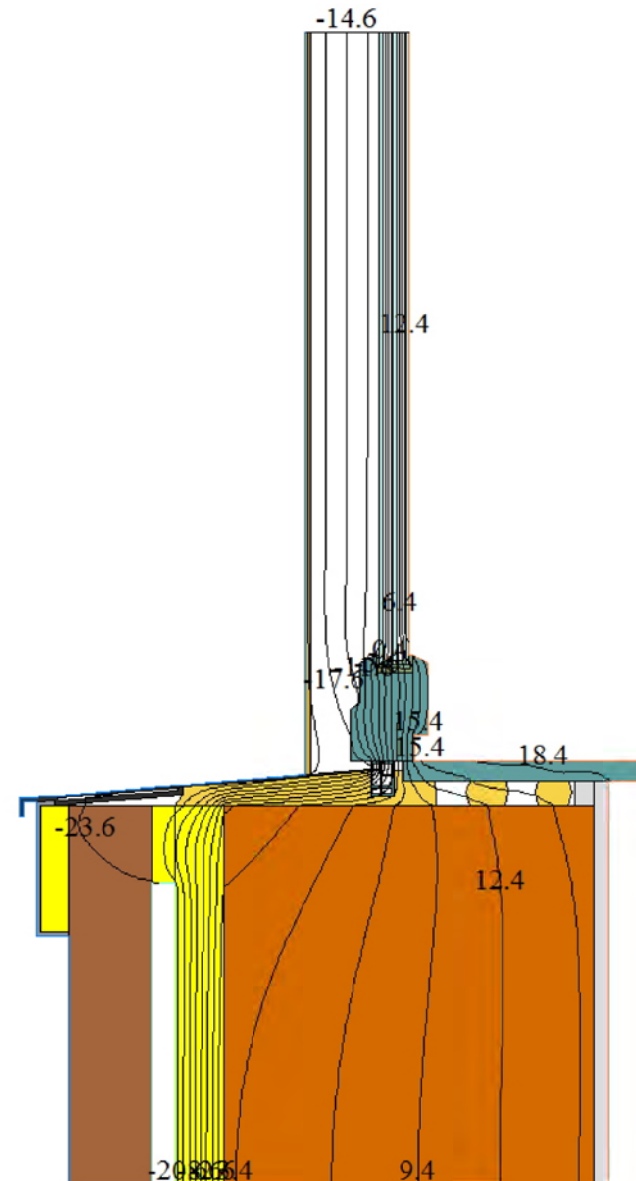
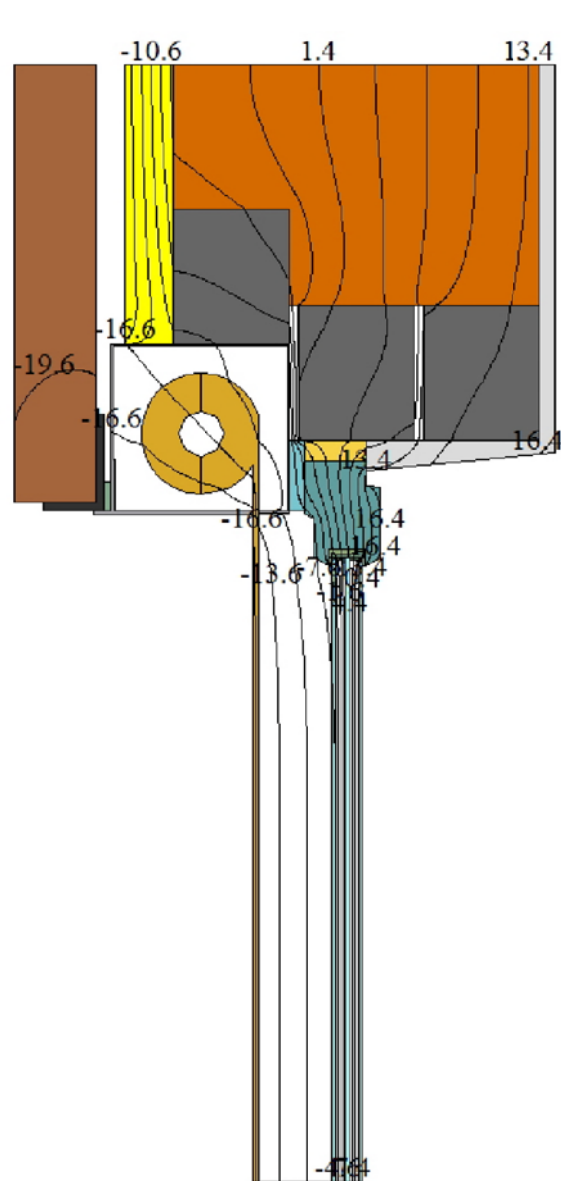
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

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

370/1 un-21-A

Лист
10

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



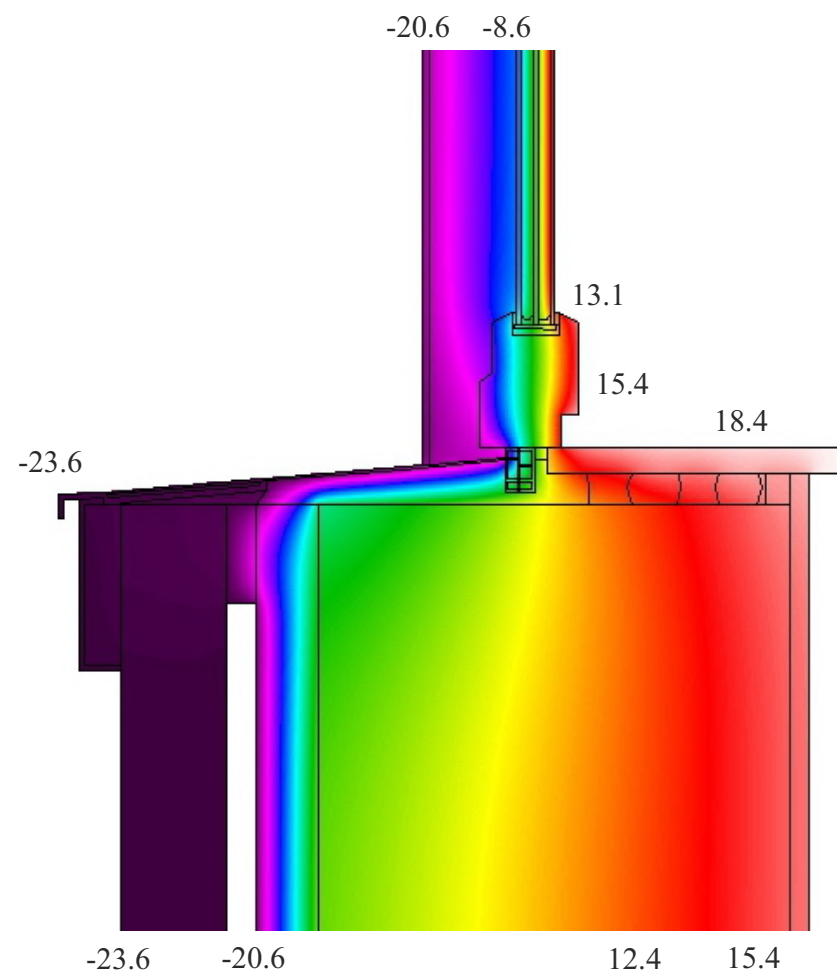
Изм.	Коллич	Лист	Нарк	Подпись	Дата

370/1 un-21-A

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "А4" с оконным блоком ($t_n = -20^\circ\text{C}$)



-20.0° -15.2° -10.4° -5.6° -0.8° 4.0° 8.7° 13.5° 18.3°C



-24.0° -18.5° -13.0° -7.5° -2.0° 3.5° 9.0° 14.5° 20.0°C



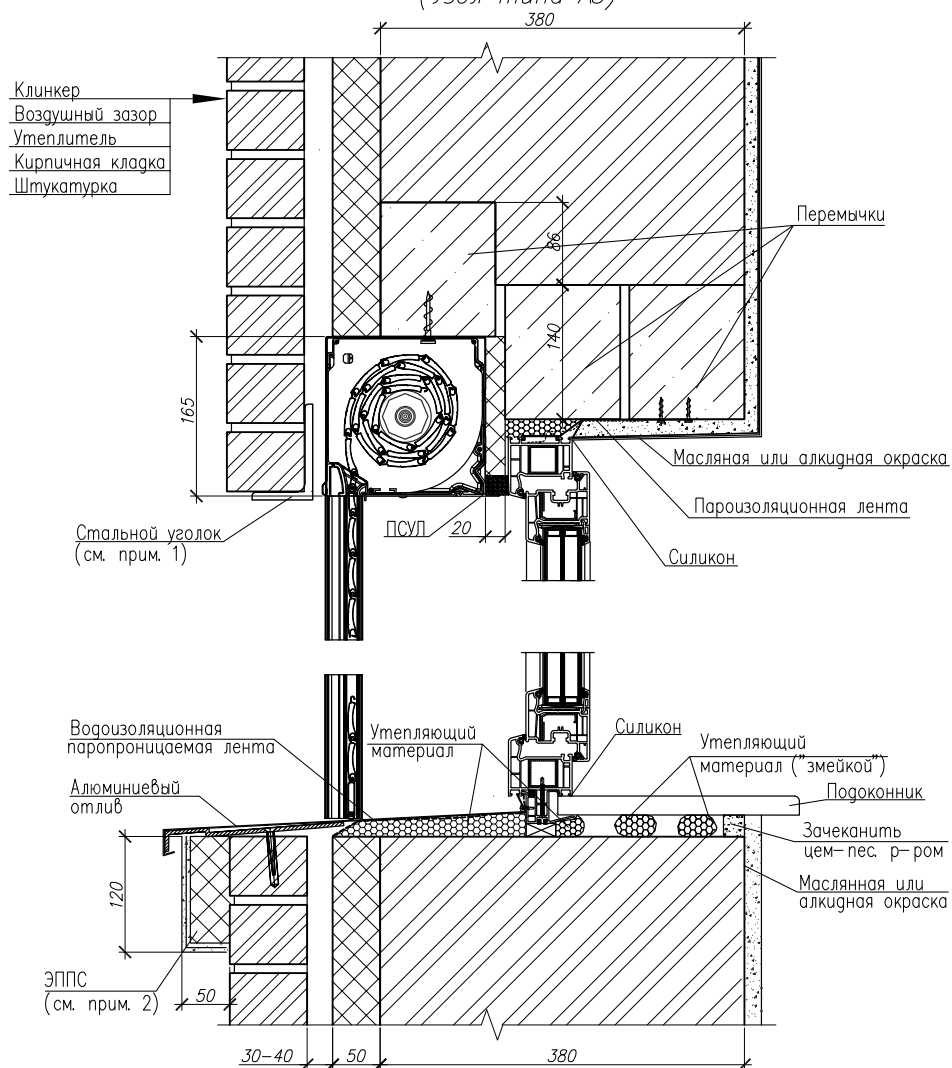
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-A

Лист
12

1 – 1 (1*-1*)
Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
и облицовкой клинкерным кирпичом
(Узел типа А5)



1. При ширине проема более 1,2м необходимо раскрепление от поворота из плоскости уголка
2. Декор. элемент из экструдированного пенополистирола, оштукатурить по сетке и окрасить

Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}, ^\circ\text{C}$	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{вн}}, ^\circ\text{C}$	$\Psi_{\text{н}}$, Вт/(м $\cdot$ °C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м 2 ·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока, м 2 ·°C/Вт
А5, верх	– 24,0	+ 11,6	0,830	1,095	0,811
	– 32,0	+ 9,6			
	– 46,0	+ 7,0			
	– 60,0	+ 4,2			
А5, низ	– 24,0	+ 13,8	0,169	1,589	
	– 32,0	+ 12,6			
	– 46,0	+ 10,7			
	– 60,0	+ 8,7			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	1,64	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	1,67	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	2,61	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	2,43	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

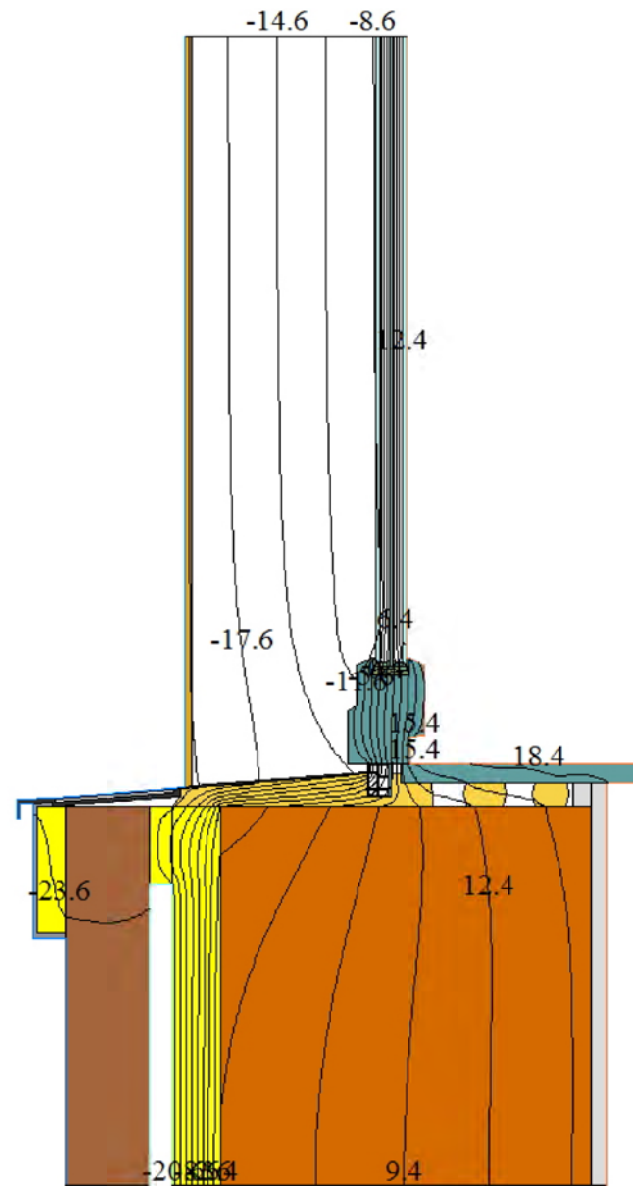
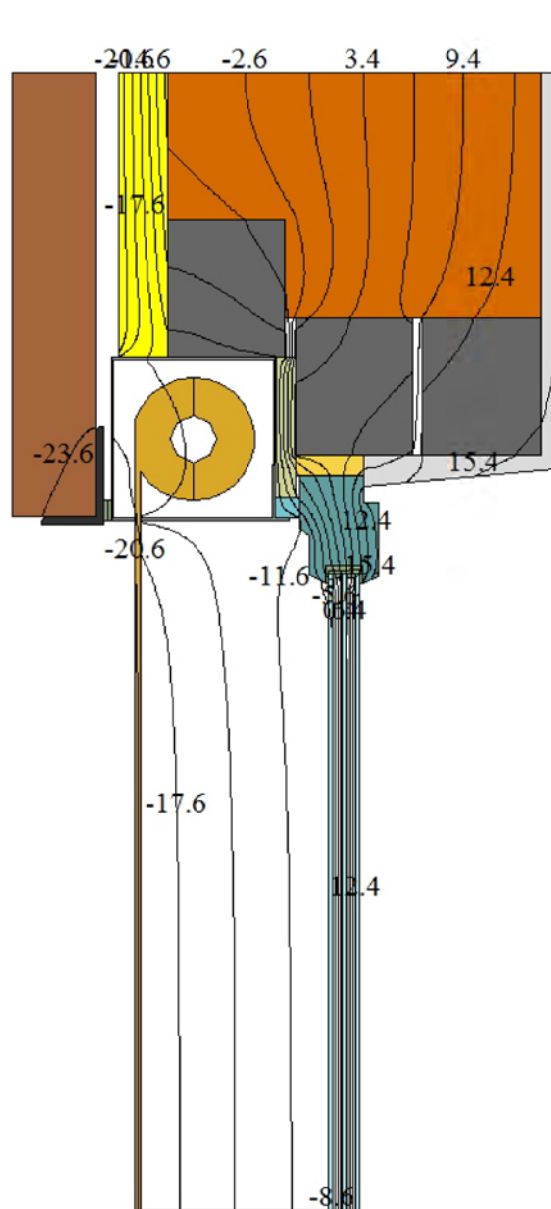
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

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

370/1 un-21-A

Лист
13

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "А5" с оконным блоком ($t_n = -24\text{ }^{\circ}\text{C}$)



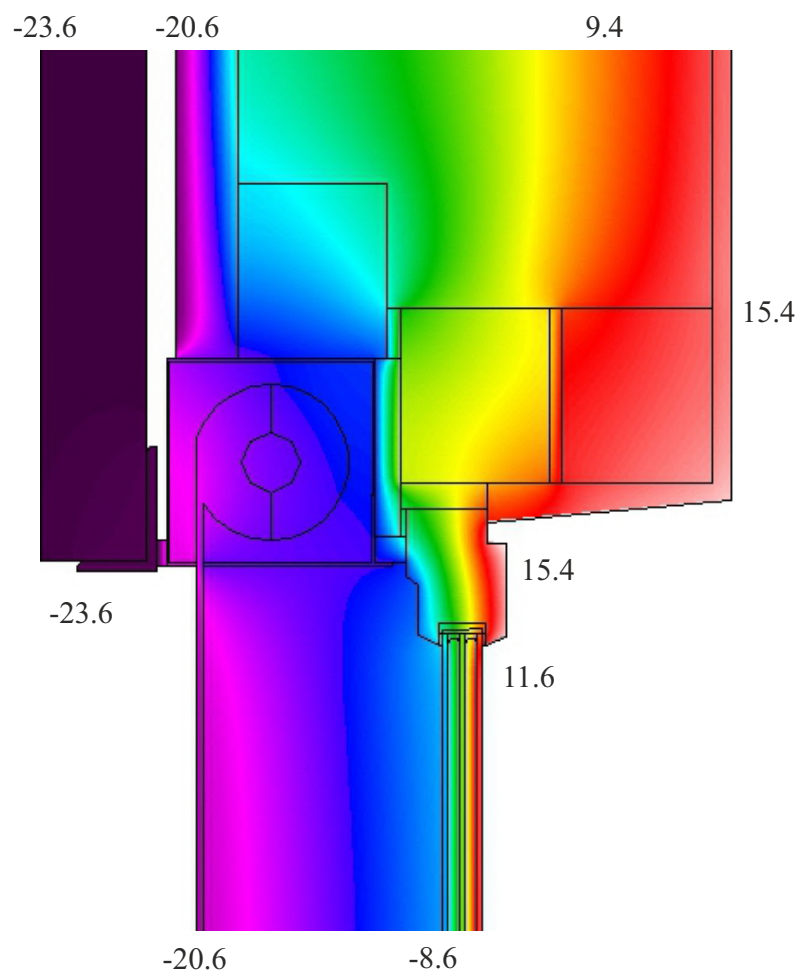
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подпись Дата

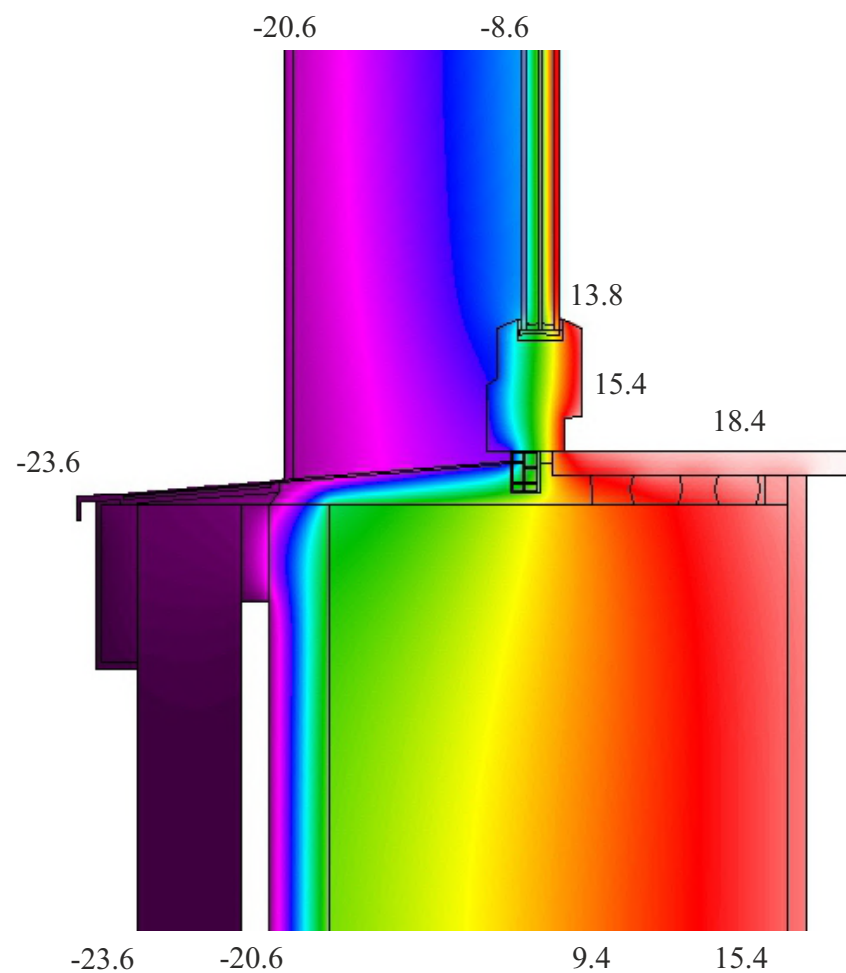
370/1 un-21-A

Лист
14

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "А5" с оконным блоком ($t_n = -24^\circ\text{C}$)



-24.0° -18.7° -13.4° -8.2° -2.9° 2.4° 7.7° 13.0° 18.3°C



-24.0° -18.5° -13.0° -7.5° -2.0° 3.5° 9.0° 14.5° 20.0°C

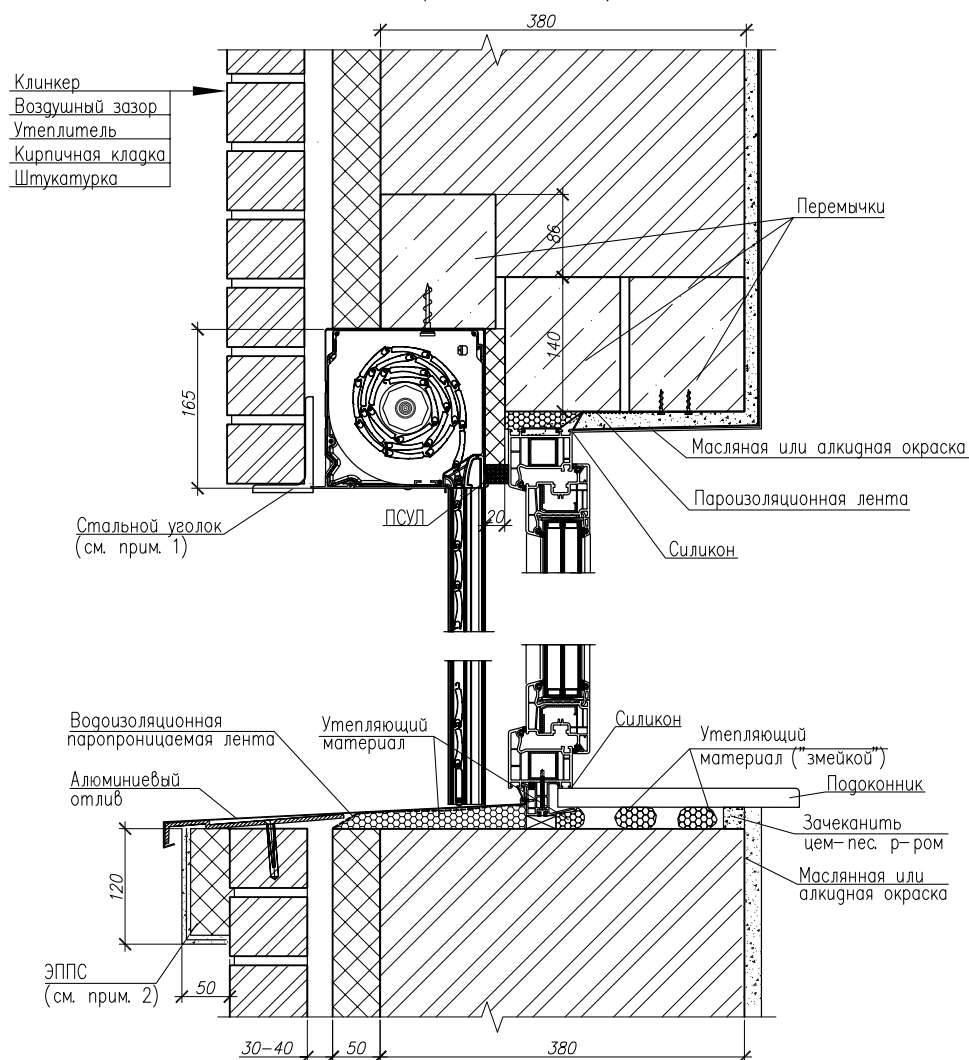
Инв.№ пог.
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-A

Лист
15

1 – 1 (1*-1*)
Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
и облицовкой клинкерным кирпичом
(Узел типа А6)



1. При ширине проема более 1,2м необходимо раскрепление от поворота из плоскости уголка
2. Декор. элемент из экструдированного пенополистирола, оштукатурить по сетке и окрасить

Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}$, °C	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}$, °C	Ψ , Вт/(м²·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м²·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока м²·°C/Вт
А6, верх	- 24,0	+ 10,9	0,904	1,058	0,832
	- 32,0	+ 9,2			
	- 46,0	+ 6,3			
	- 60,0	+ 3,4			
А6, низ	- 24,0	+ 13,2	0,206	1,550	
	- 32,0	+ 12,0			
	- 46,0	+ 9,8			
	- 60,0	+ 7,7			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	1,64	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	1,67	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	2,61	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	2,43	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

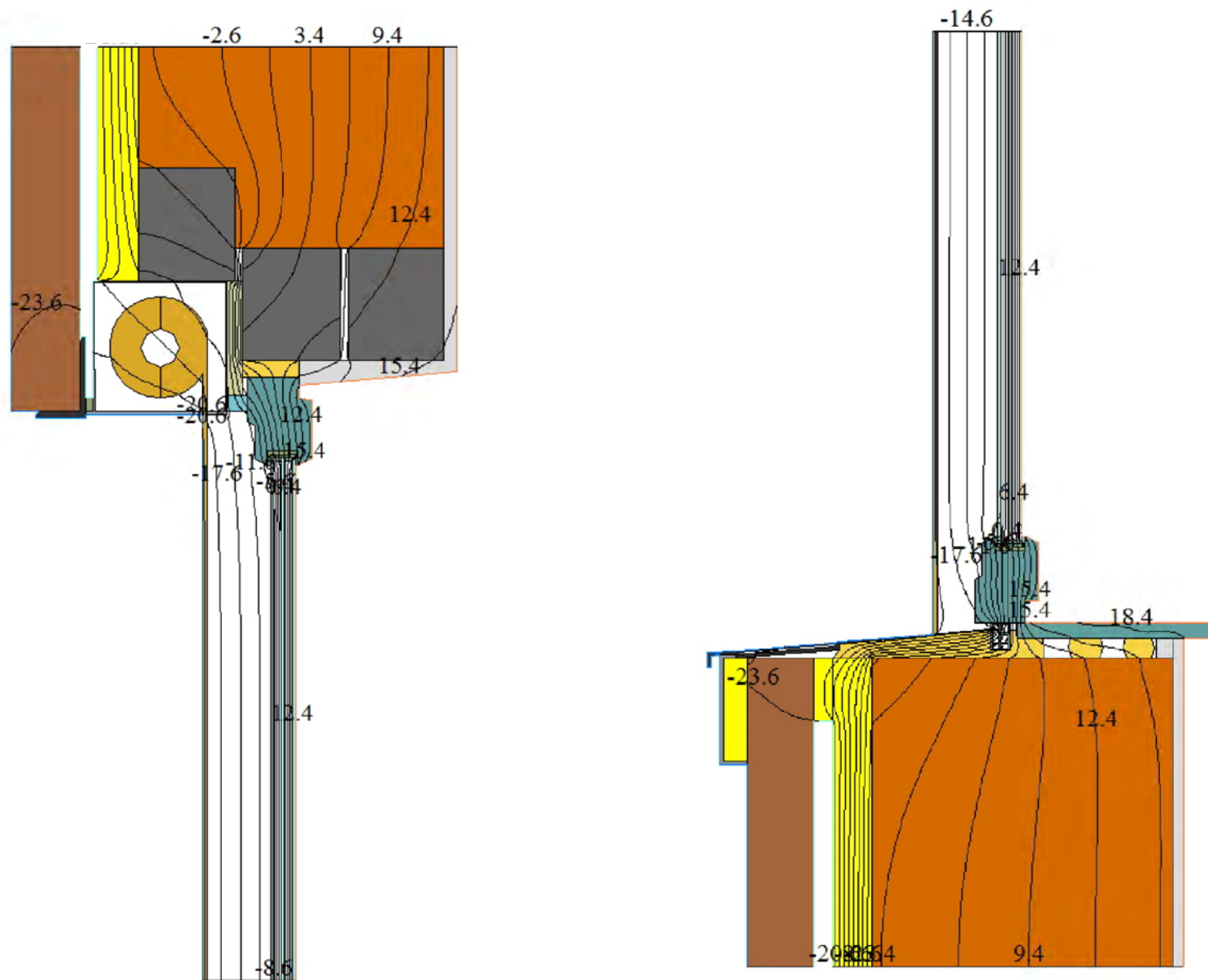
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

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

370/1 un-21-A

Лист
16

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "А6" с оконным блоком ($t_n = -24\text{ }^{\circ}\text{C}$)



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

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подпись Дата

370/1 un-21-A

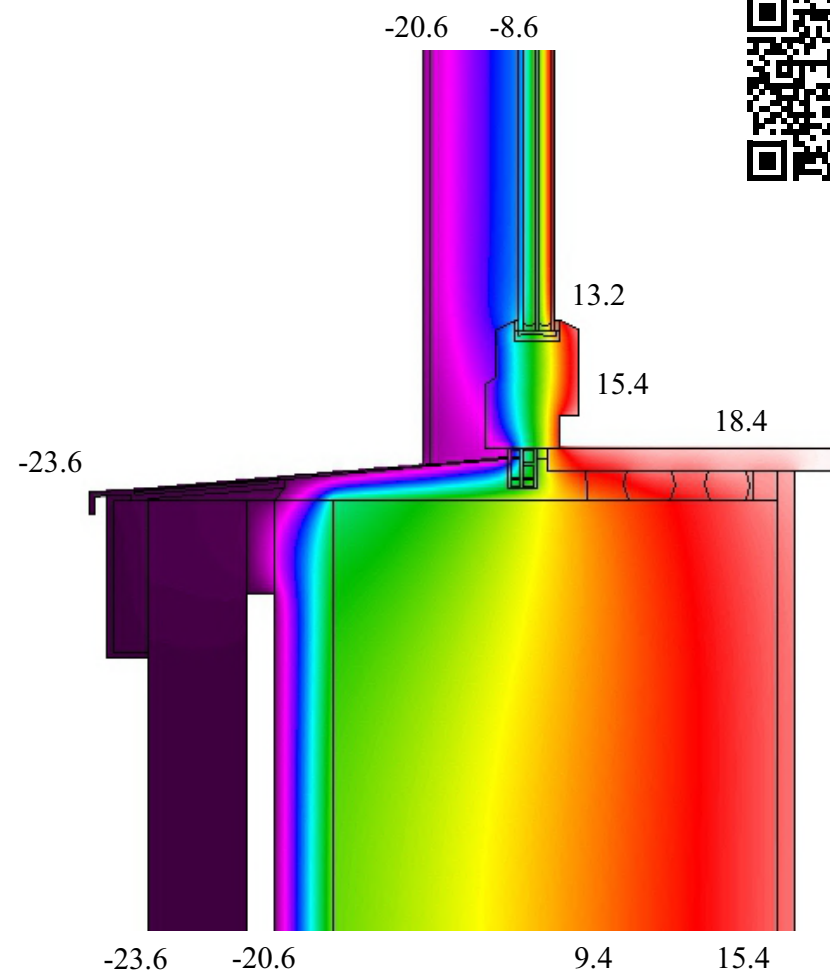
Лист
17

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "А6" с оконным блоком ($t_n = -24\text{ }^{\circ}\text{C}$)

ТЕХНИЧЕСКАЯ
ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО РОЛЛЕТНЫМ
СИСТЕМАМ



-24.0° -18.7° -13.4° -8.2° -2.9° 2.4° 7.7° 13.0° 18.4°C



-24.0° -18.5° -13.0° -7.5° -2.0° 3.5° 9.0° 14.5° 20.0°C



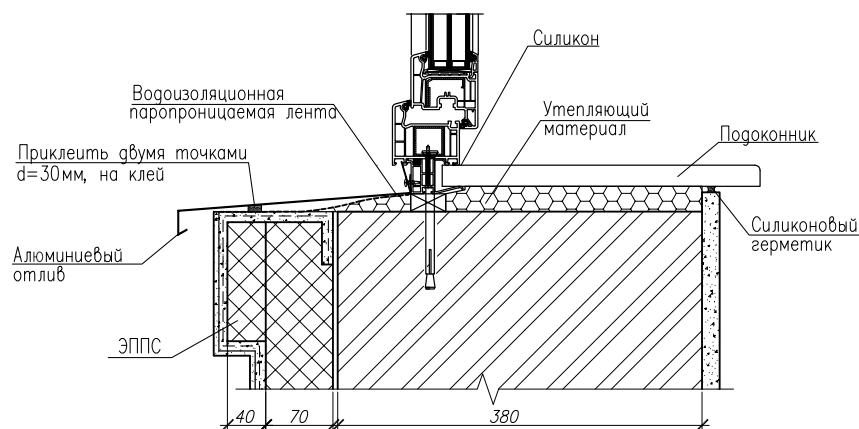
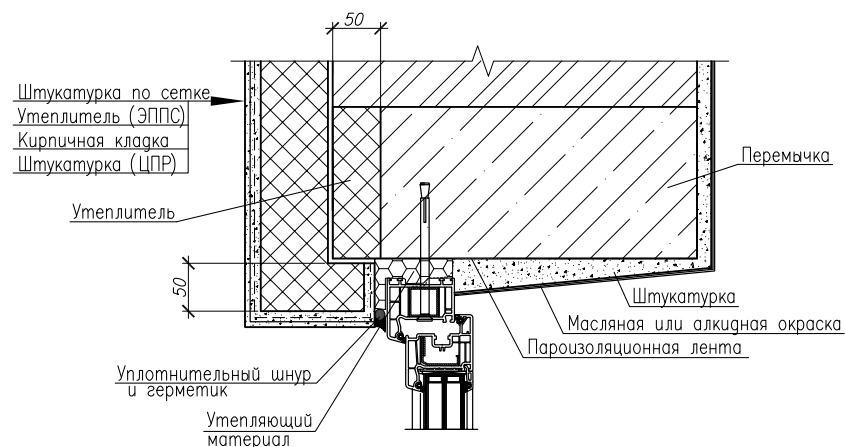
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-A

Лист
18

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
(Узел типа ВС1)



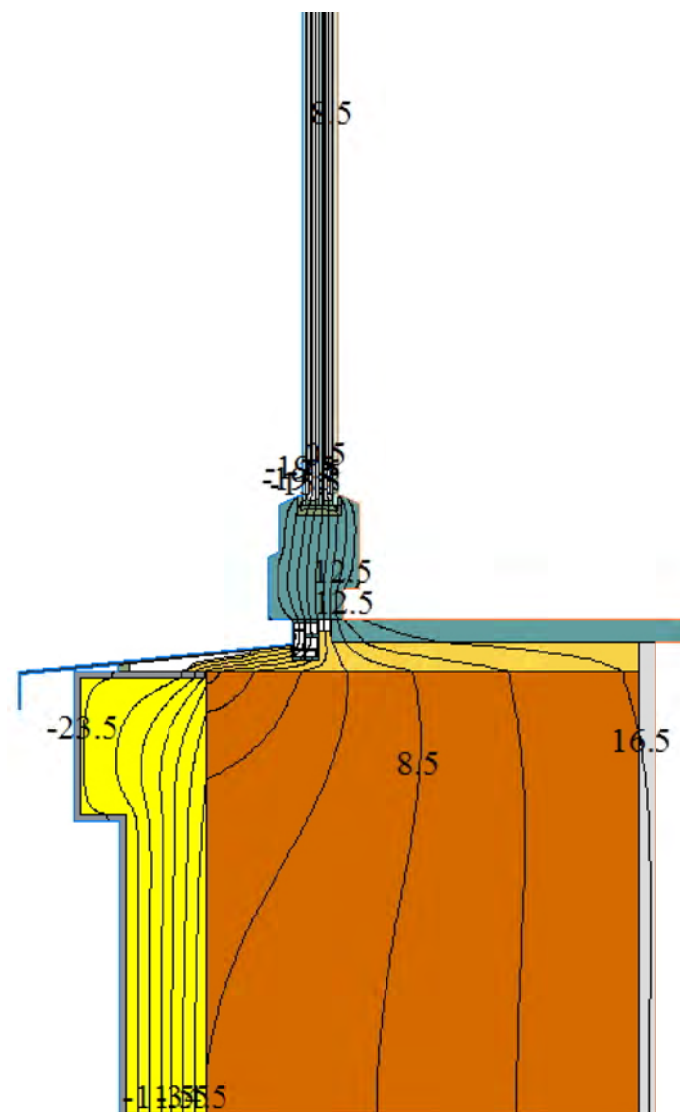
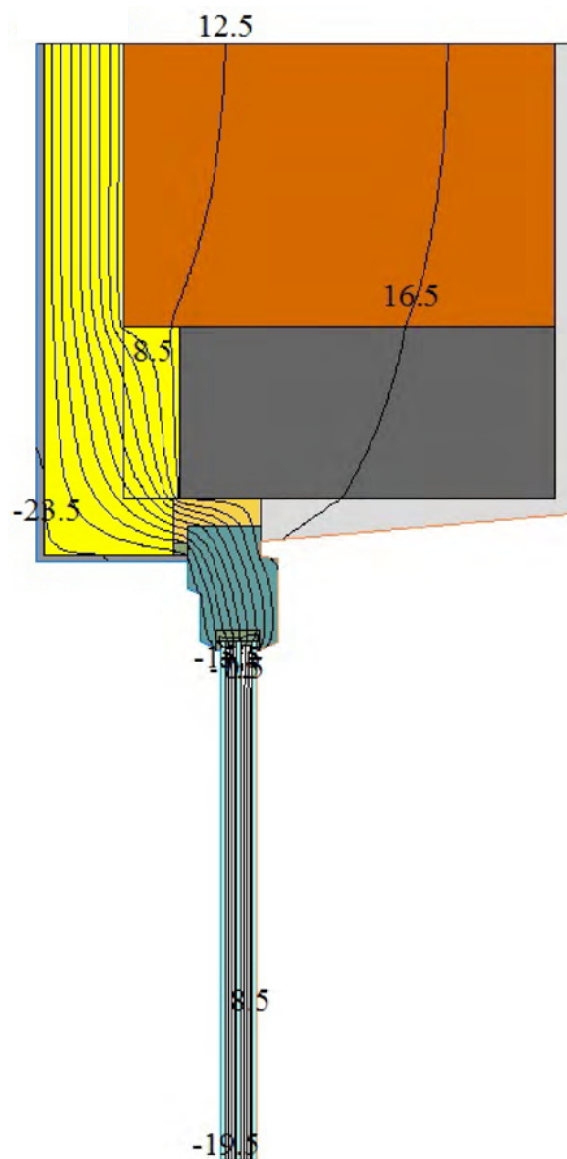
Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}$, °C	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{н}}$, °C	Ψ , Вт/(м·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м ² ·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока, м ² ·°C/Вт
BC1, верх	– 24,0	+ 15,6	0,121	1,980	0,610
	– 32,0	+ 15,0			
	– 46,0	+ 13,3			
	– 60,0	+ 12,3			
BC1, низ	– 24,0	+ 11,7	0,307	1,710	
	– 32,0	+ 10,2			
	– 46,0	+ 7,5			
	– 60,0	+ 4,9			

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

						370/1 un-21-BC			
						Узлы примыкания заполнений оконных и дверных проемов с установкой роллетных систем скрытого монтажа в наружных стенах из полнотелого керамического кирпича			
Изм.	Кодич.	Лист	N док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Зав. отд.	Сапоненка			07.21			С	1	3
Вед. инж.	Крутилин			07.21					
Вед. инж.	Руденя			07.21					
						Наружная стена из полнотелого керамического кирпича с утеплением (Узел типа BC1)			
Н. контр.	Руденя			07.21					РП "Институт БелНИИ" г. Минск

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "BC1" с оконным блоком ($t_n = -24\text{ }^{\circ}\text{C}$)



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

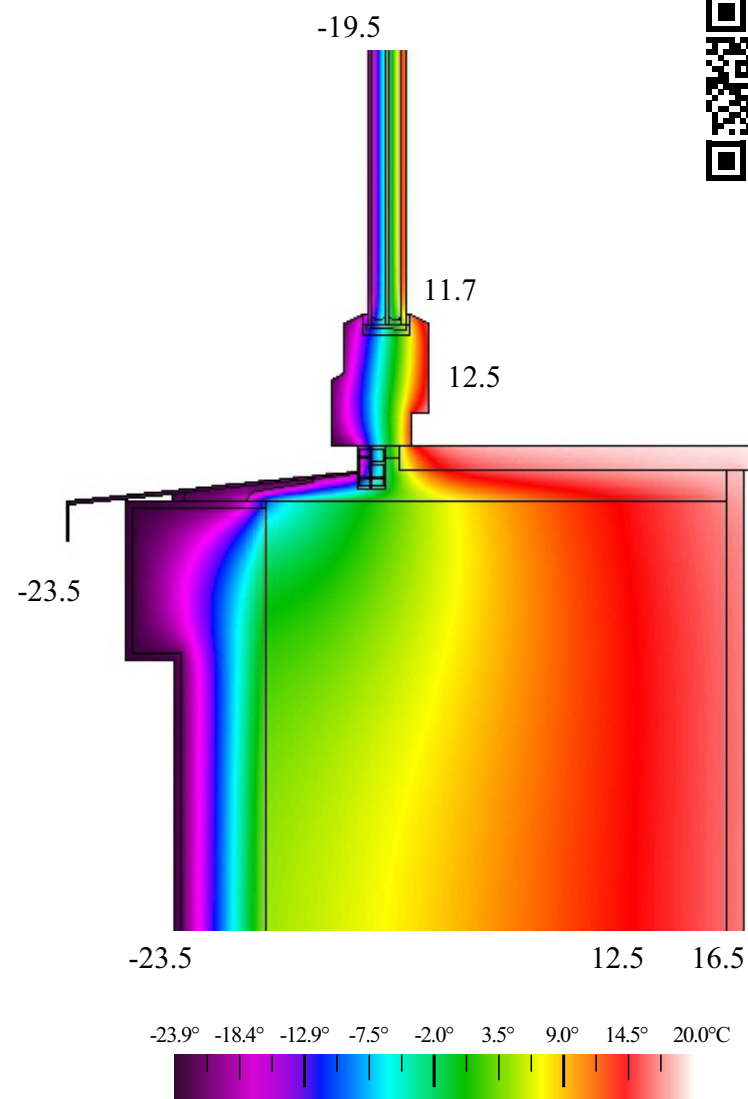
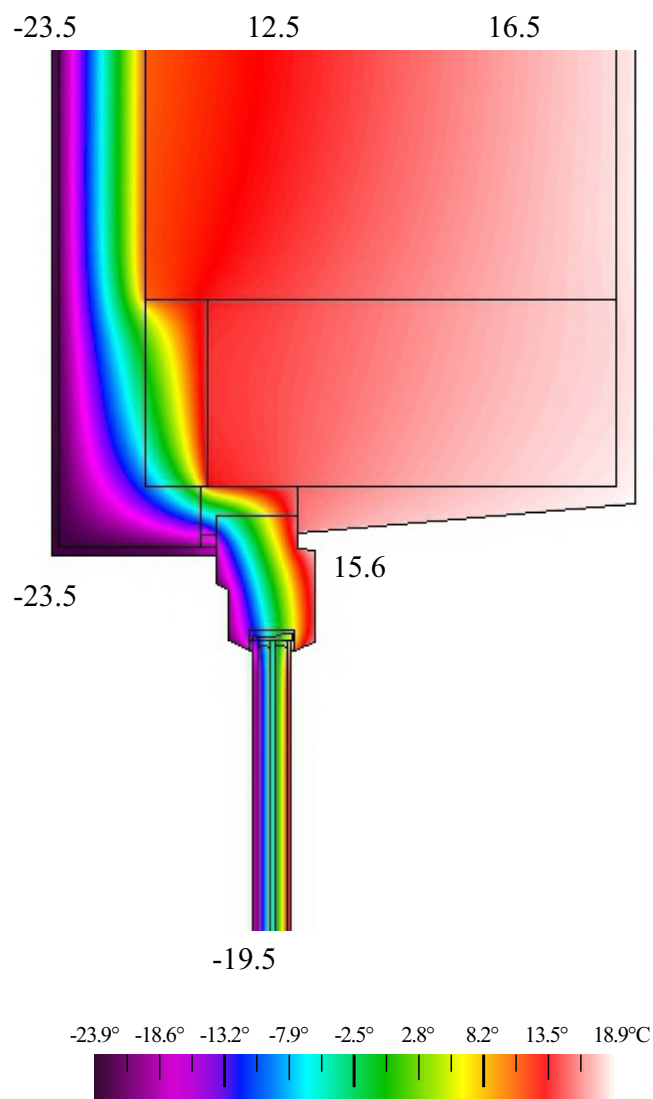
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-BC

Лист
2

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "BC1" с оконным блоком ($t_n = -24\text{ }^{\circ}\text{C}$)

ТЕХНИЧЕСКАЯ
ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО РОЛЛЕТНЫМ
СИСТЕМАМ



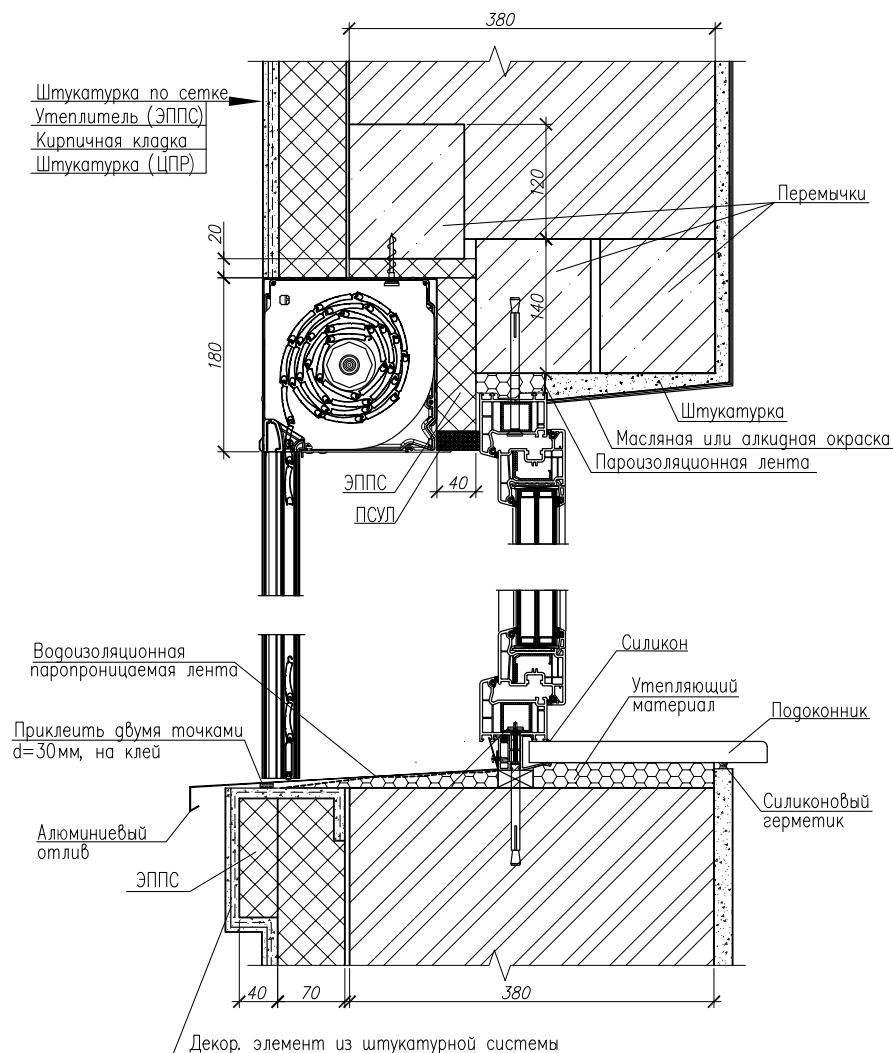
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подпись Дата

370/1 un-21-BC

Лист
3

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
(Узел типа В2)



Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}$, °C	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}$, °C	Ψ , Вт/(м·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м ² ·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока м ² ·°C/Вт
B2, верх	- 24,0	+ 15,0	0,266	1,763	0,853
	- 32,0	+ 14,1			
	- 46,0	+ 12,5			
	- 60,0	+ 11,0			
B2, низ	- 24,0	+ 13,9	0,247	1,789	
	- 32,0	+ 12,8			
	- 46,0	+ 10,8			
	- 60,0	+ 8,9			

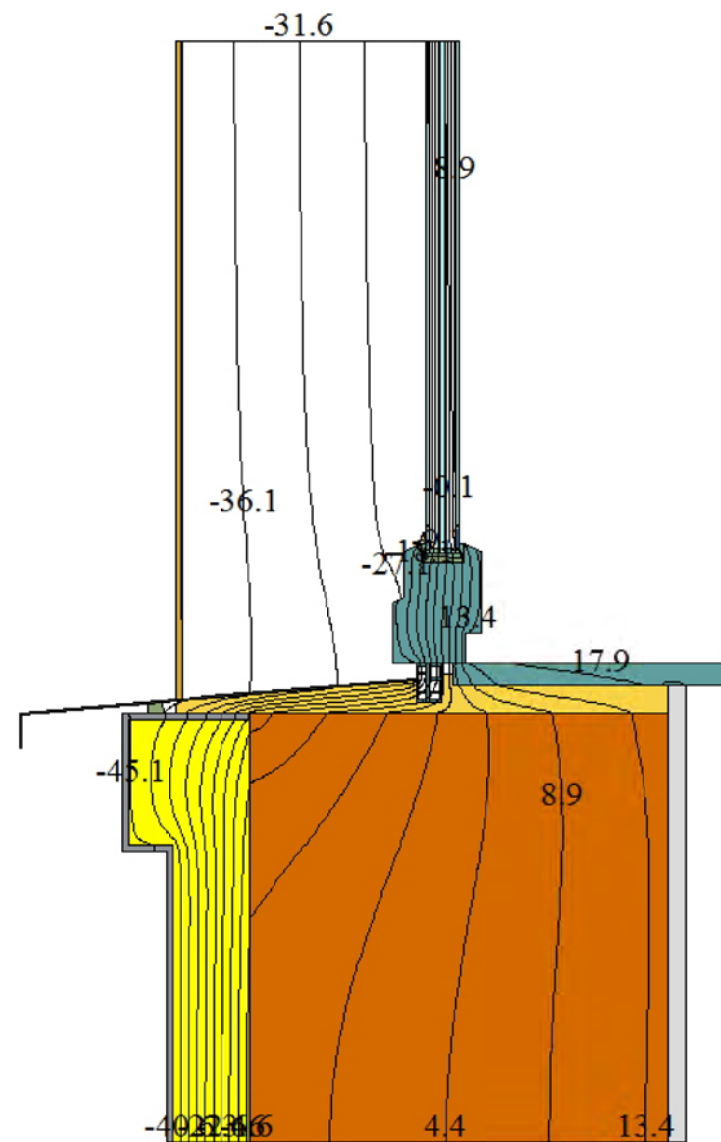
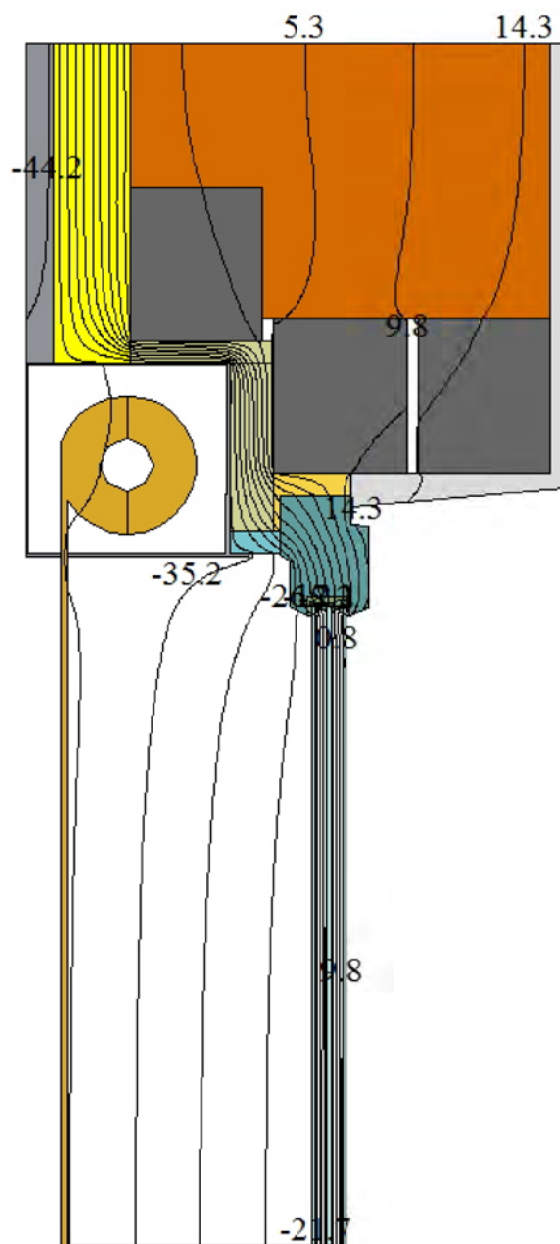
Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	2,16	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	2,29	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	3,12	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	3,28	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

						370/1 un-21-B		
						Узлы примыкания заполнения оконных и дверных проемов с установкой роллетных систем скрытого монтажа в наружных стенах из полнотелого керамического кирпича		
Изм.	Код. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
За в. отд.	Сапоненко				07.21			
Вед. инж.	Крутилин				07.21			
Вед. инж.	Руденя				07.21			
						Стадия	Лист	Листов
						С	1	18
						Наружная стена из полнотелого керамического кирпича с утеплением (Узлы типа В)		
Н. контр.	Руденя				07.21			

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "В2" с оконным блоком ($t_n = -46\text{ }^{\circ}\text{C}$)



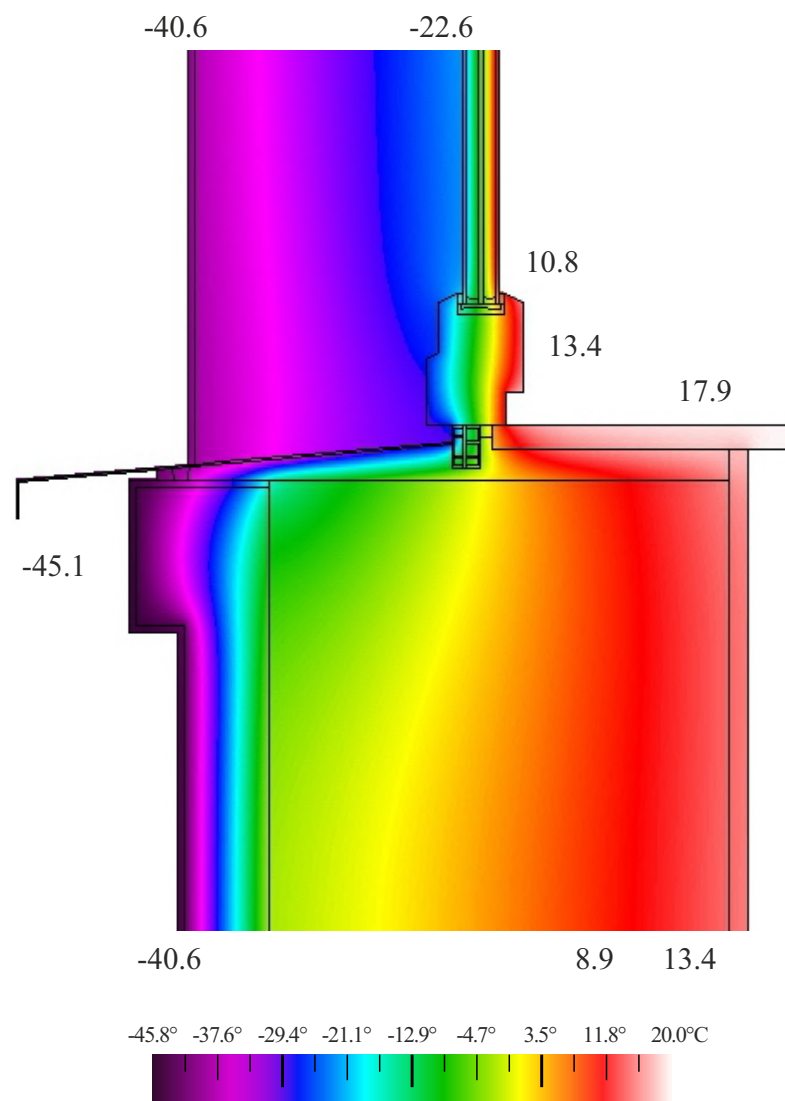
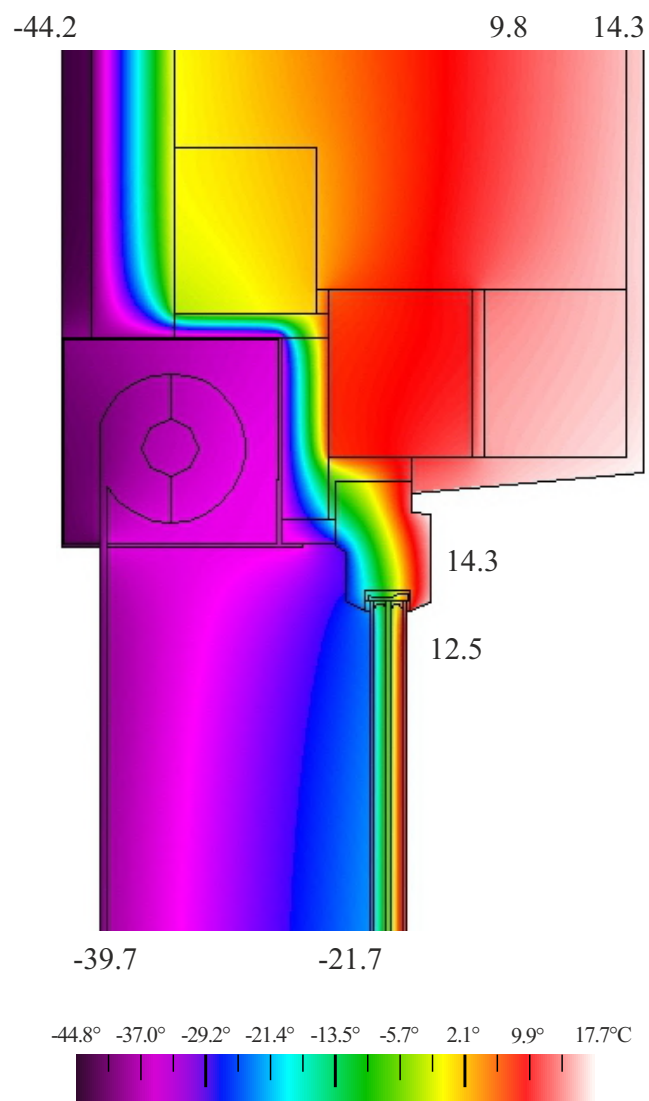
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

Лист
2

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "В2" с оконным блоком ($t_n = -46\text{ }^{\circ}\text{C}$)



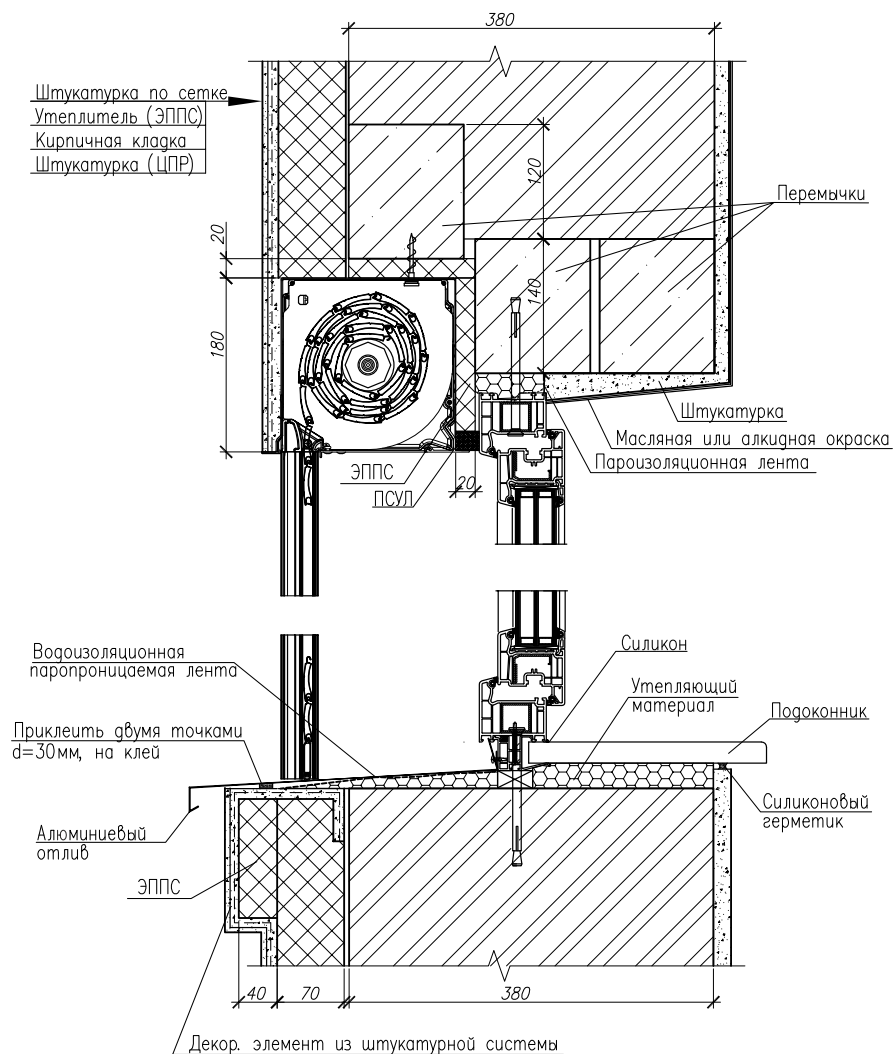
Инв.№ пог.
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

Лист
3

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
(Узел типа В3)



Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}$, °C	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}$, °C	Ψ , Вт/(м·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м²·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока, м²·°C/Вт
В3, верх	- 24,0	+ 14,2	0,372	1,632	0,853
	- 32,0	+ 13,2			
	- 46,0	+ 11,3			
	- 60,0	+ 9,5			
В3, низ	- 24,0	+ 13,8	0,255	1,778	
	- 32,0	+ 12,6			
	- 46,0	+ 10,6			
	- 60,0	+ 8,7			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	2,16	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	2,29	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	3,12	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	3,28	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

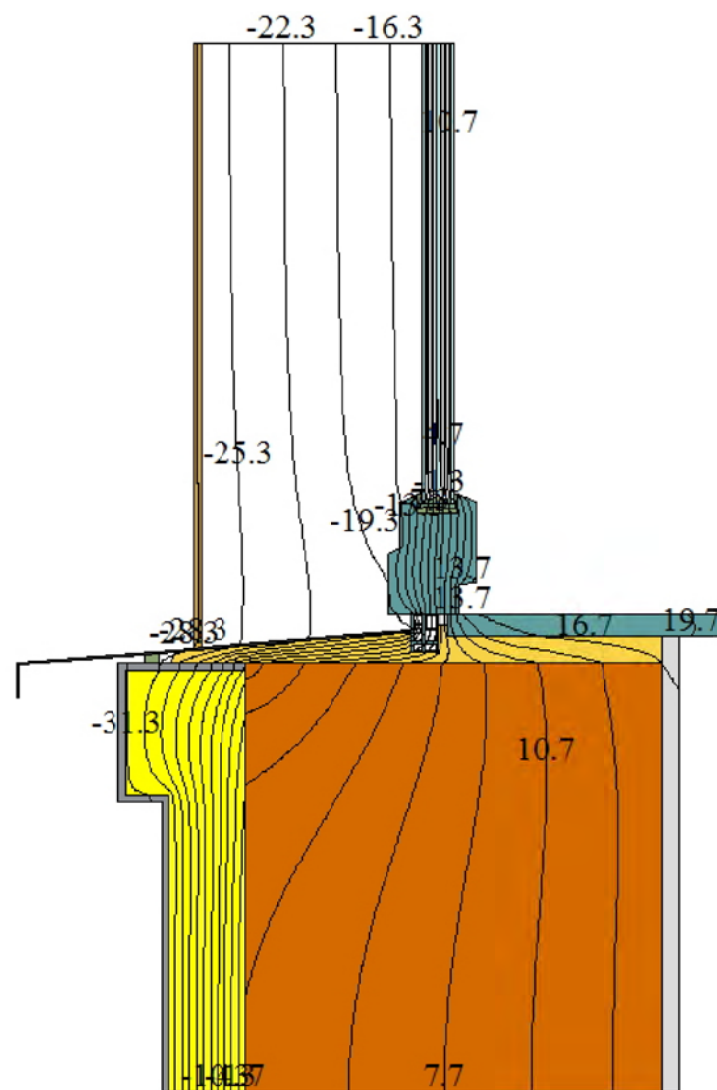
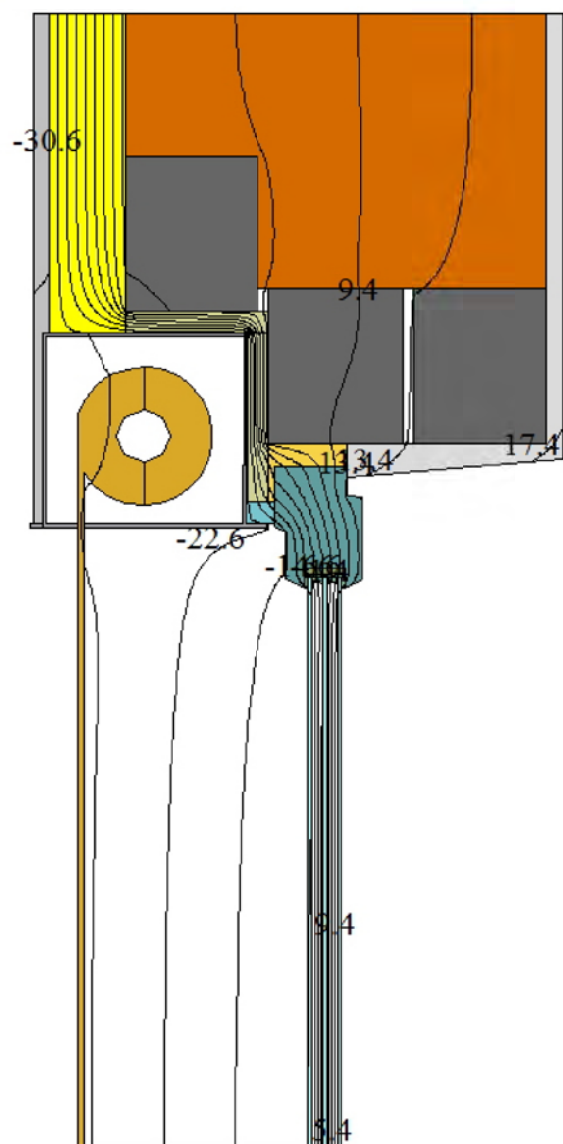
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

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

370/1 un-21-B

Лист
4

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "В3" с оконным блоком ($t_n = -32\text{ }^{\circ}\text{C}$)



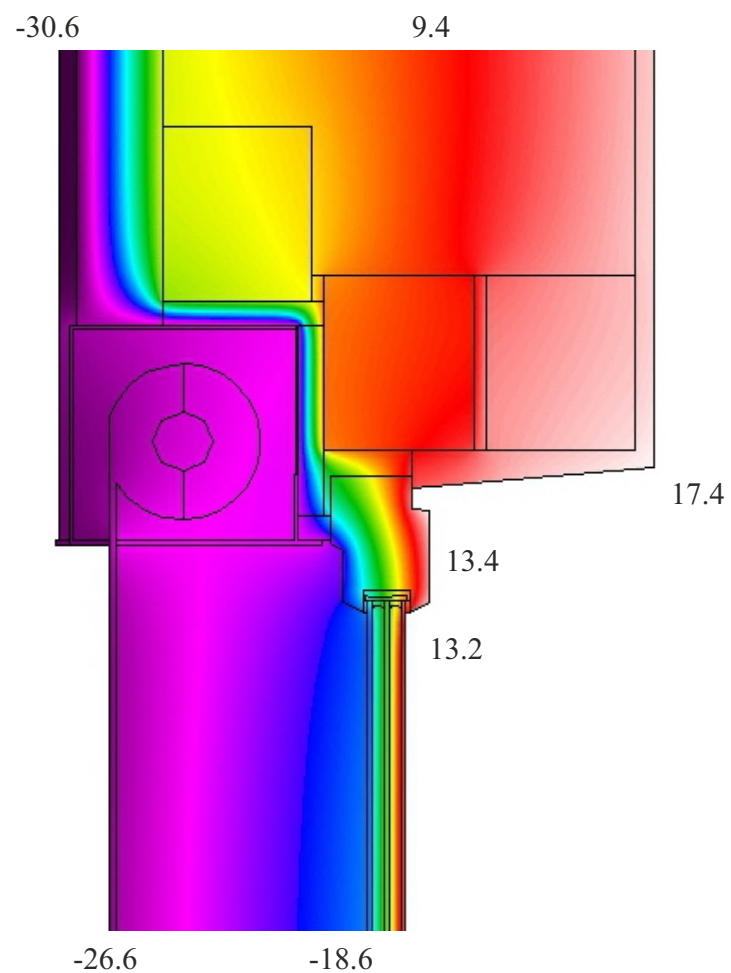
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подпись Дата

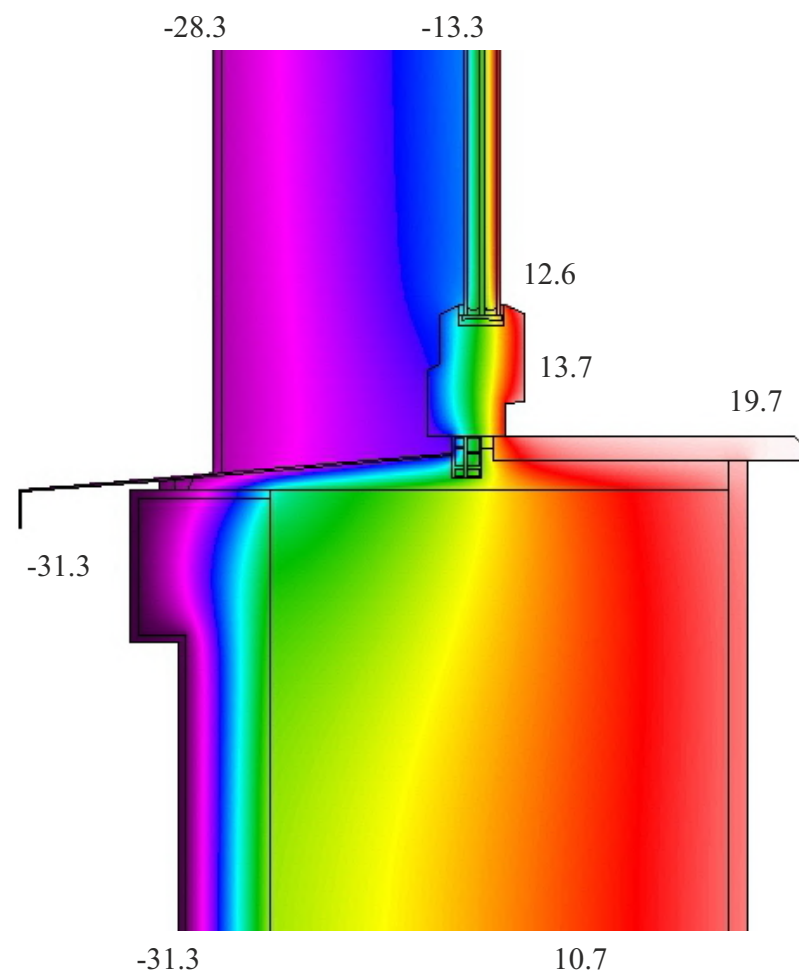
370/1 un-21-B

Лист
5

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "В3" с оконным блоком ($t_n = -32^\circ\text{C}$)



-31.1° -24.9° -18.8° -12.7° -6.6° -0.4° 5.7° 11.8° 18.0°C



-31.8° -25.4° -18.9° -12.4° -5.9° 0.5° 7.0° 13.5° 20.0°C

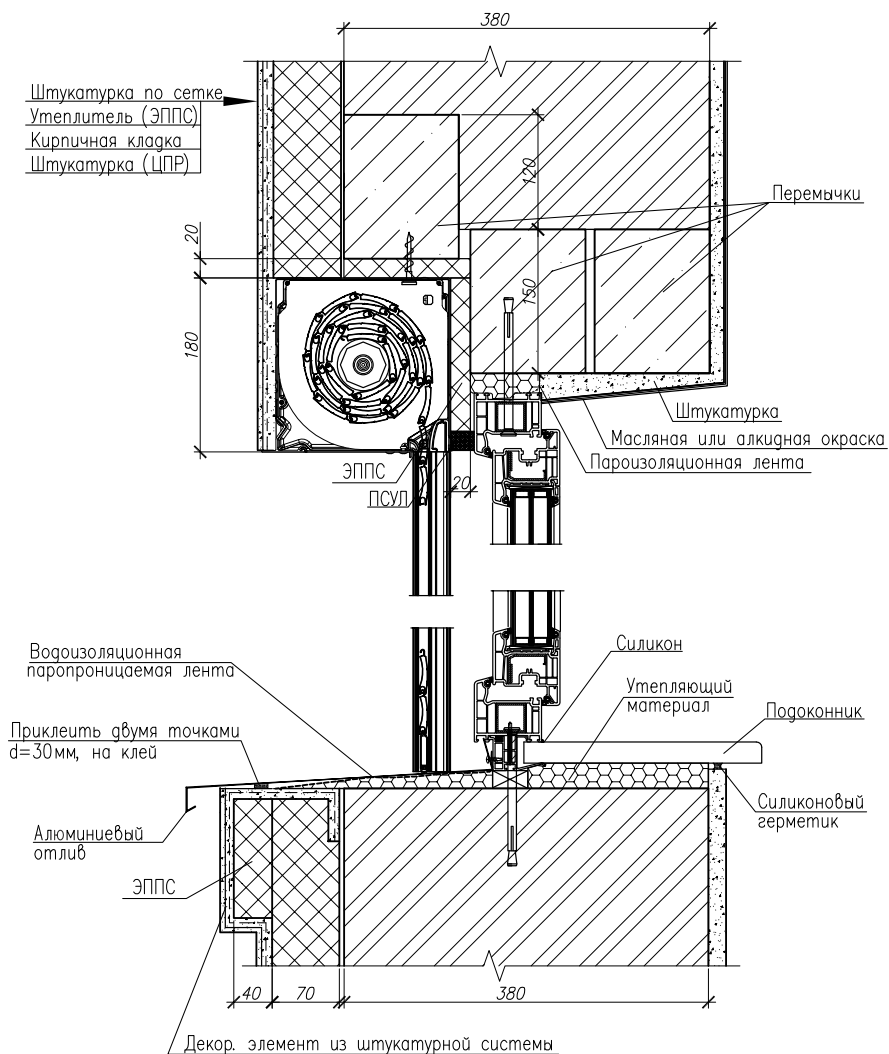
Инв.№ пог.
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

Лист
6

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
(Узел типа В4)



Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}$, °C	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}$, °C	Ψ , Вт/(м·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м²·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока, м²·°C/Вт
В4, верх	– 24,0	+ 14,1	0,390	1,611	0,823
	– 32,0	+ 12,9			
	– 46,0	+ 11,1			
	– 60,0	+ 9,3			
В4, низ	– 24,0	+ 13,2	0,300	1,718	
	– 32,0	+ 11,9			
	– 46,0	+ 9,8			
	– 60,0	+ 7,6			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	2,16	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	2,29	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	3,12	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	3,28	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

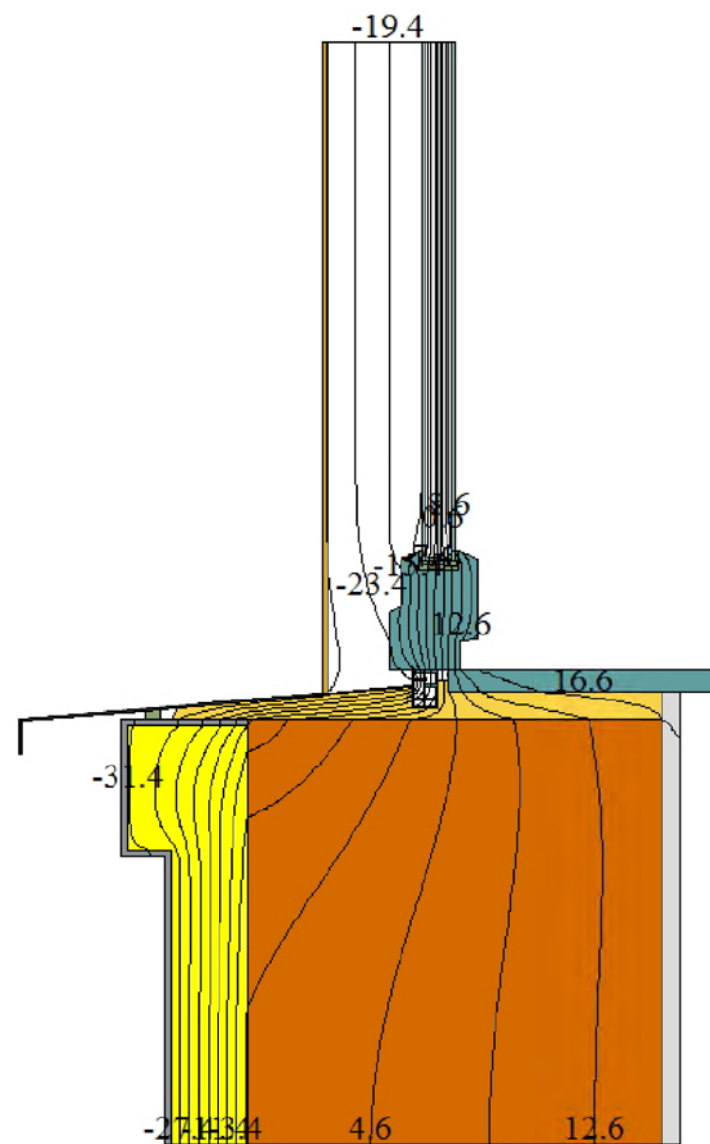
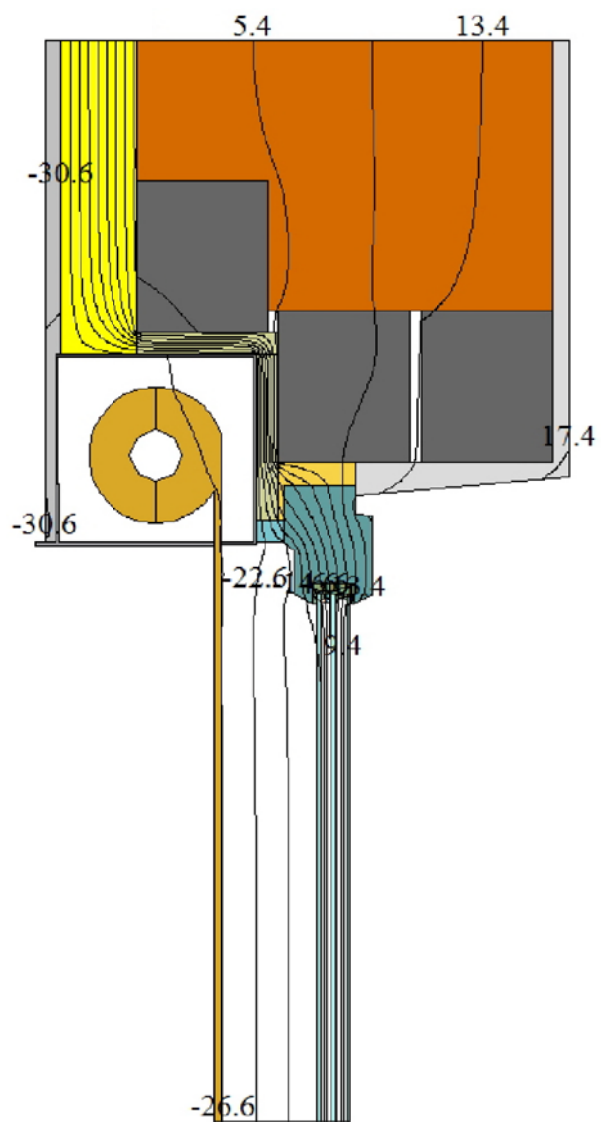
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

Изм.	Колич.	Лист	Итого	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

Лист
7

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "В4" с оконным блоком ($t_n = -32\text{ }^{\circ}\text{C}$)



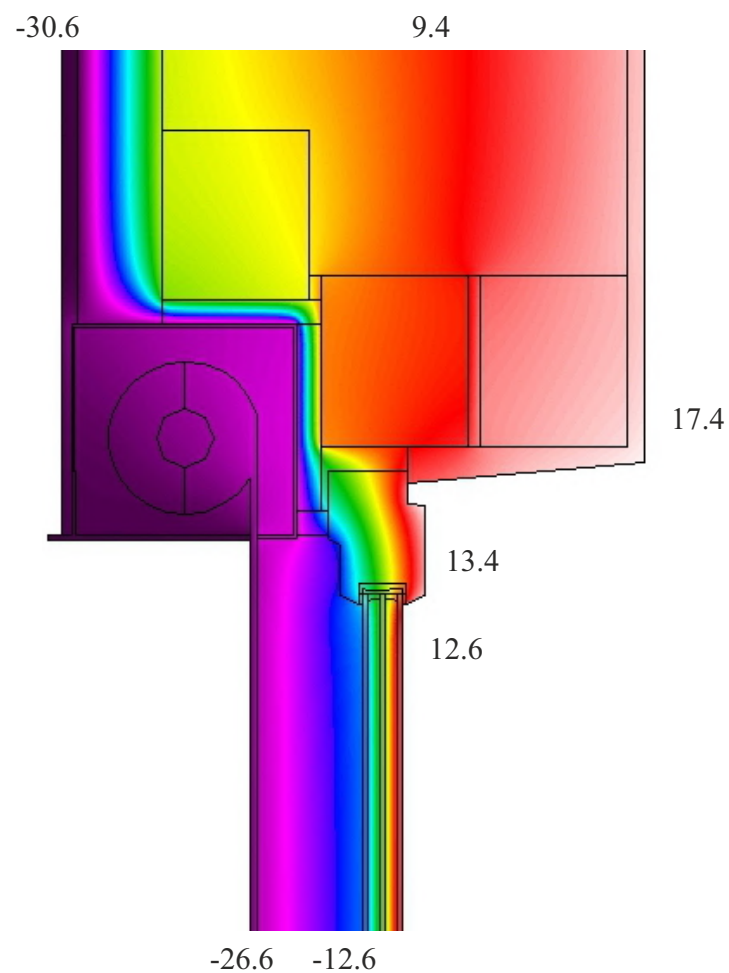
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

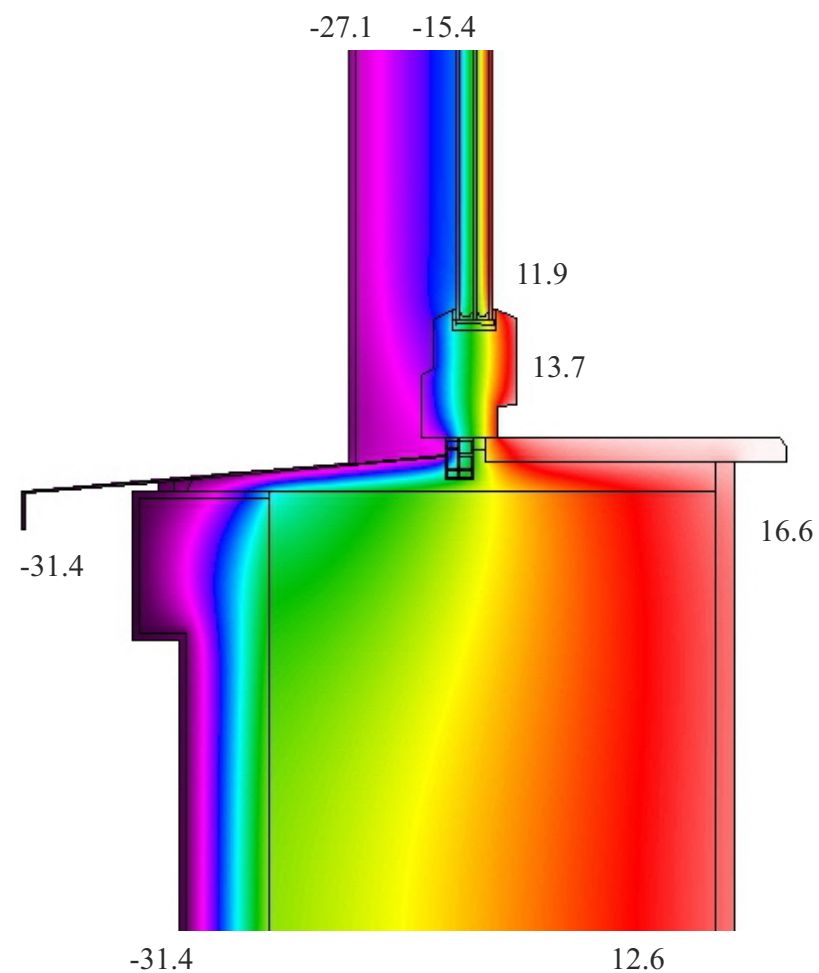
370/1 un-21-B

Лист
8

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "В4" с оконным блоком ($t_n = -32^\circ\text{C}$)



-31.1° -24.9° -18.8° -12.7° -6.6° -0.4° 5.7° 11.8° 18.0°C



-31.8° -25.4° -18.9° -12.4° -5.9° 0.5° 7.0° 13.5° 20.0°C

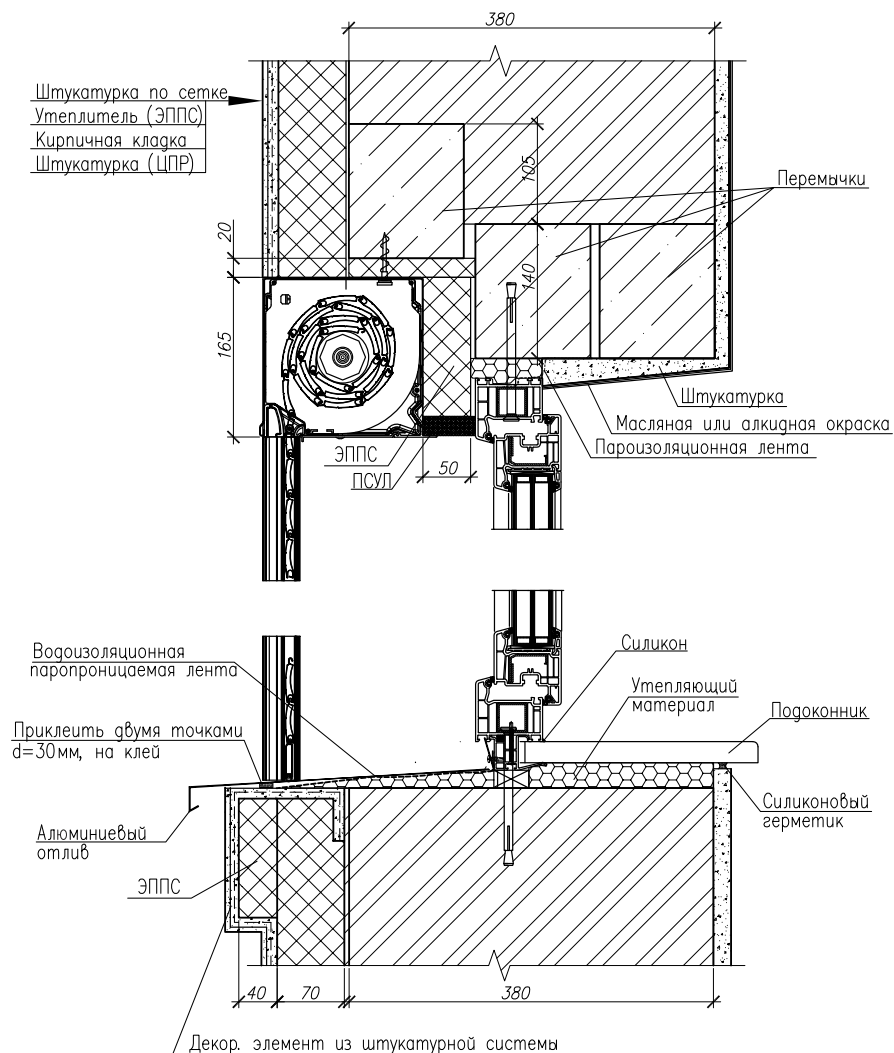
Инв.№ пог.
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

Лист
9

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
(Узел типа В5)



Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}, ^\circ\text{C}$	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}, ^\circ\text{C}$	$\Psi, \text{Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, $\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$	Сопротивление теплопередаче оконного блока, $\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$
B5, верх	- 24,0	+ 15,3	0,234	1,807	0,851
	- 32,0	+ 14,3			
	- 46,0	+ 12,8			
	- 60,0	+ 11,3			
B5, низ	- 24,0	+ 13,8	0,261	1,769	
	- 32,0	+ 12,7			
	- 46,0	+ 10,8			
	- 60,0	+ 8,7			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	1,64	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	1,67	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	2,61	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	2,43	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

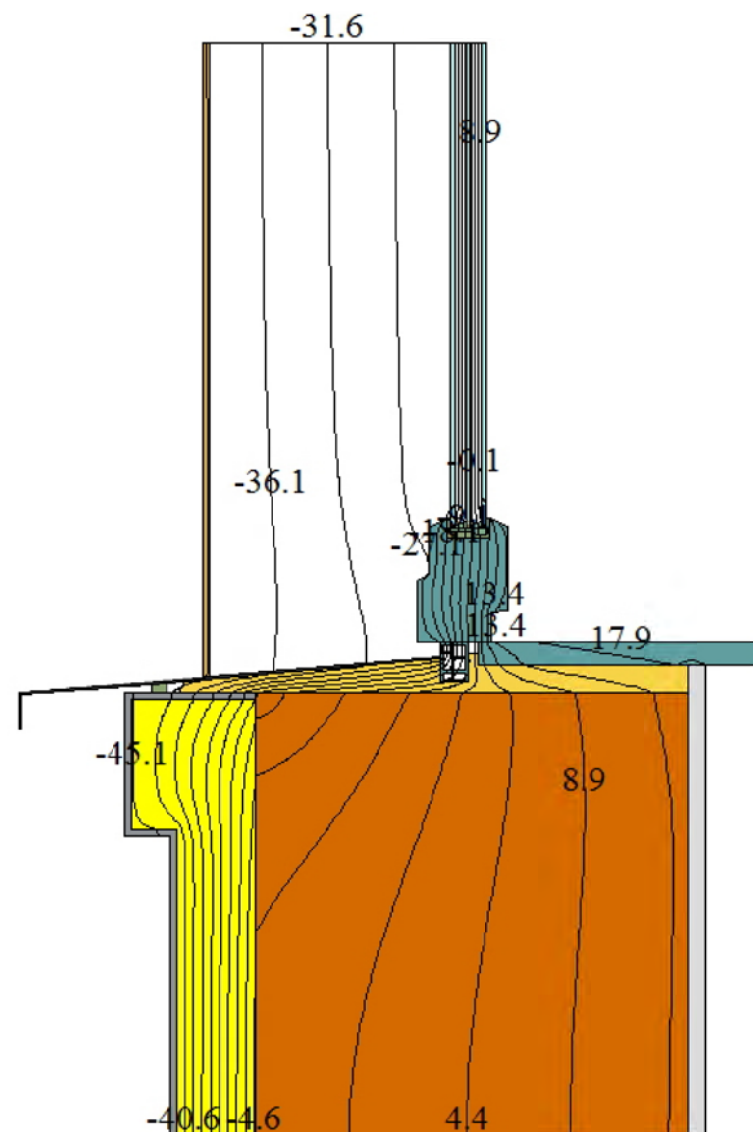
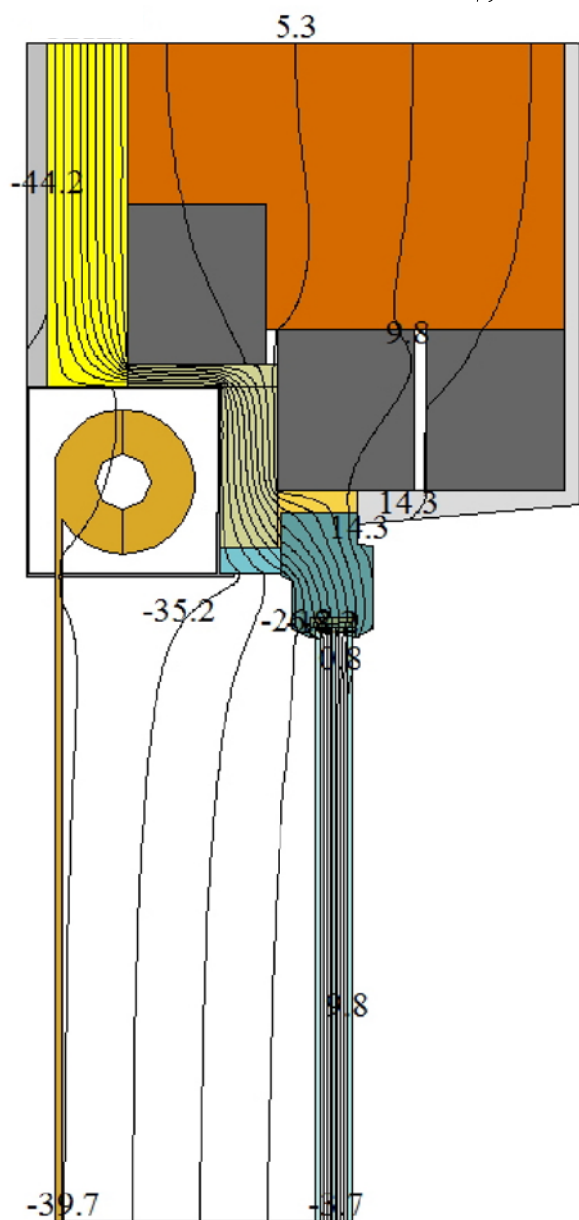
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

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

370/1 un-21-B

Лист
10

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "В5" с оконным блоком ($t_n = -46\text{ }^{\circ}\text{C}$)



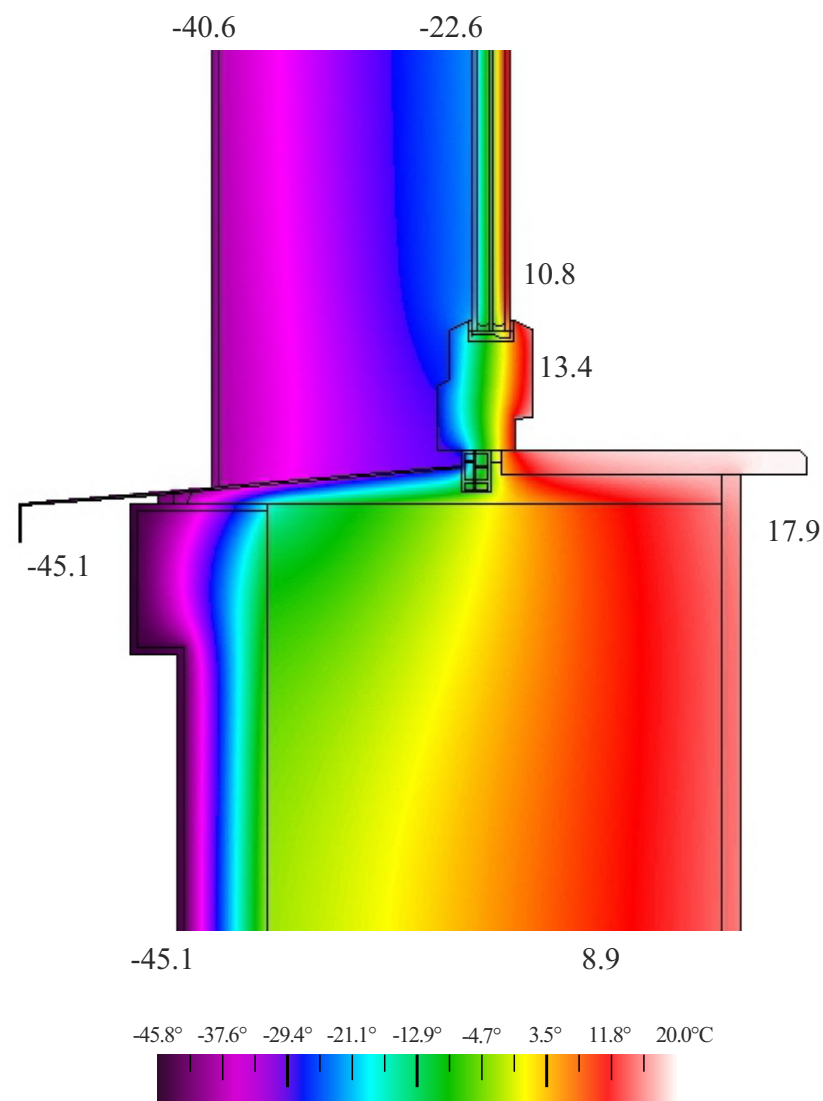
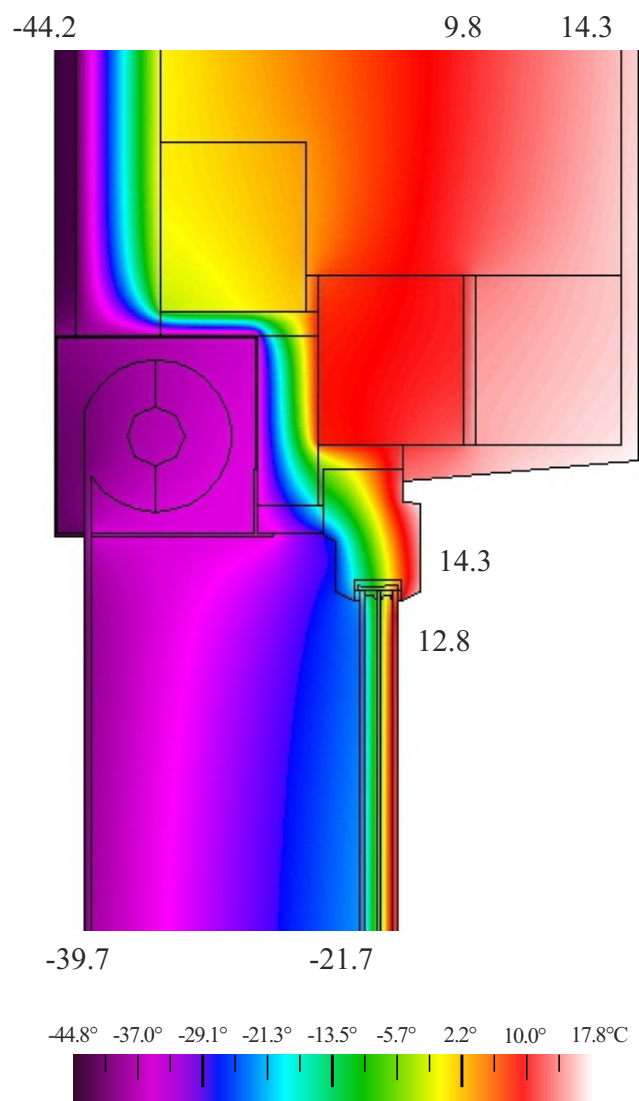
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

Лист
11

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "В5" с оконным блоком ($t_n = -46^\circ\text{C}$)



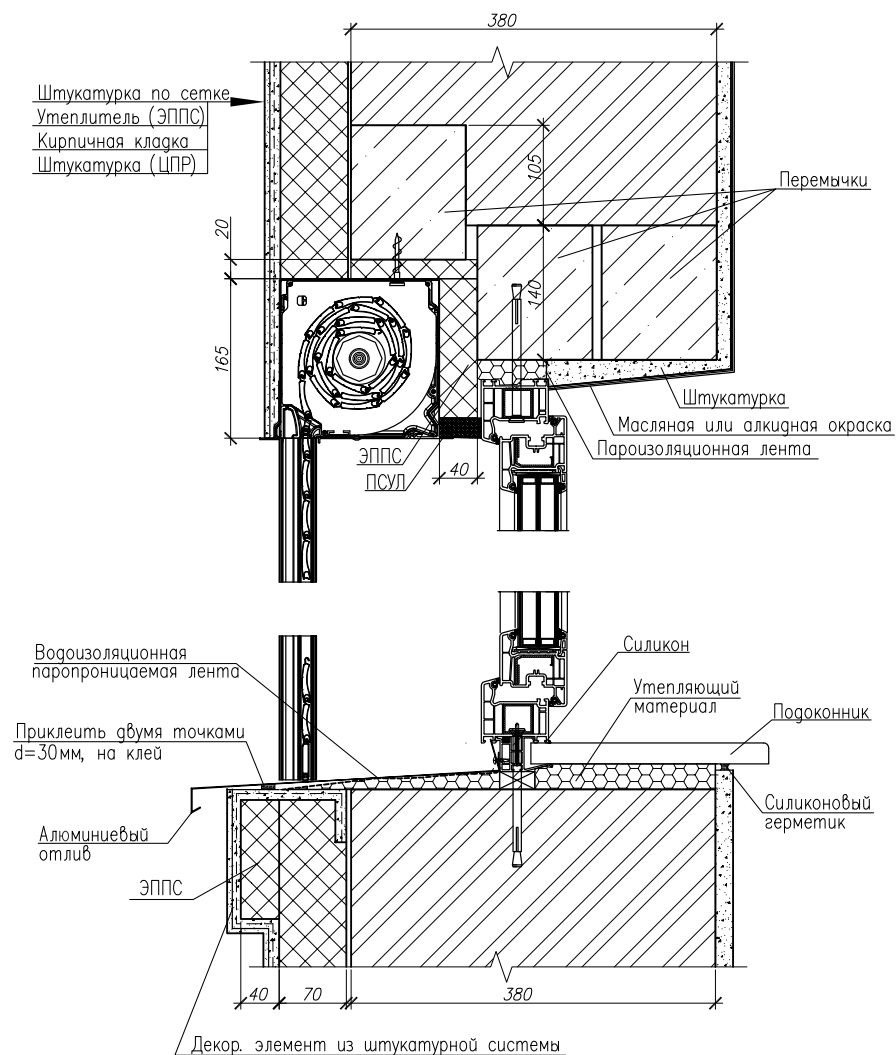
Инв.№ пог.
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

Лист
12

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
(Узел типа В6)



Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}$, °C	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}$, °C	Ψ , Вт/(м·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м²·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока м²·°C/Вт
В6, верх	- 24,0	+ 14,7	0,304	1,713	0,842
	- 32,0	+ 13,8			
	- 46,0	+ 11,9			
	- 60,0	+ 10,4			
В6, низ	- 24,0	+ 13,8	0,261	1,769	
	- 32,0	+ 12,7			
	- 46,0	+ 10,8			
	- 60,0	+ 8,7			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	1,64	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	1,67	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	2,61	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	2,43	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

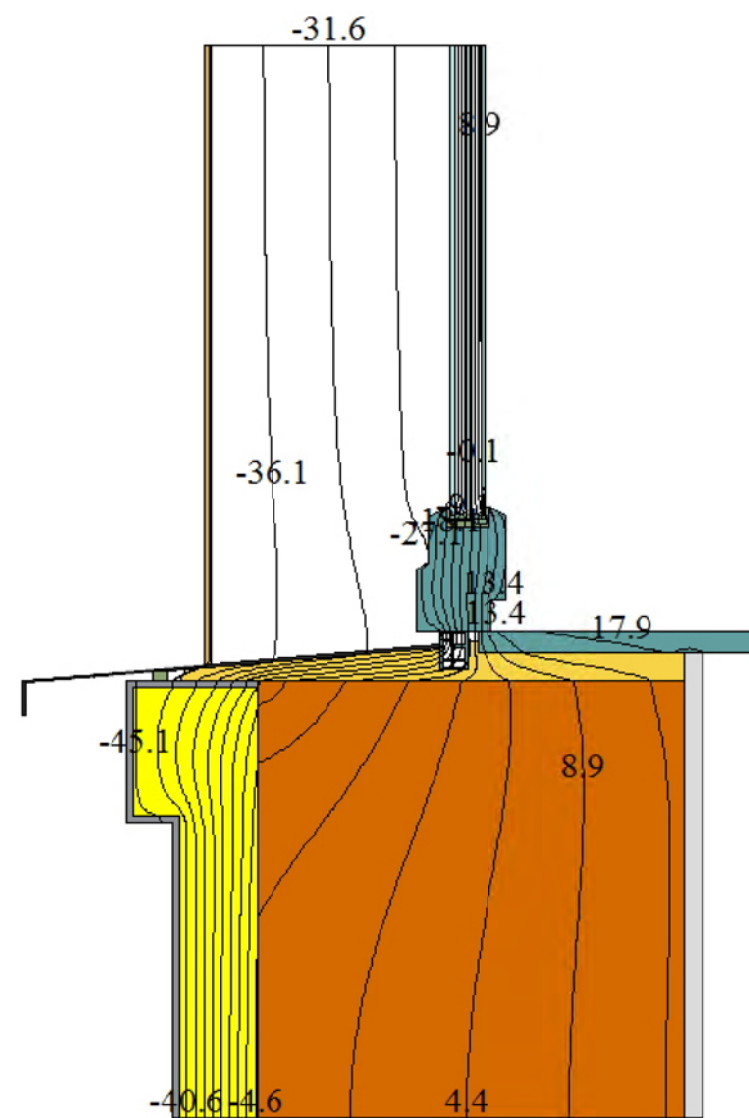
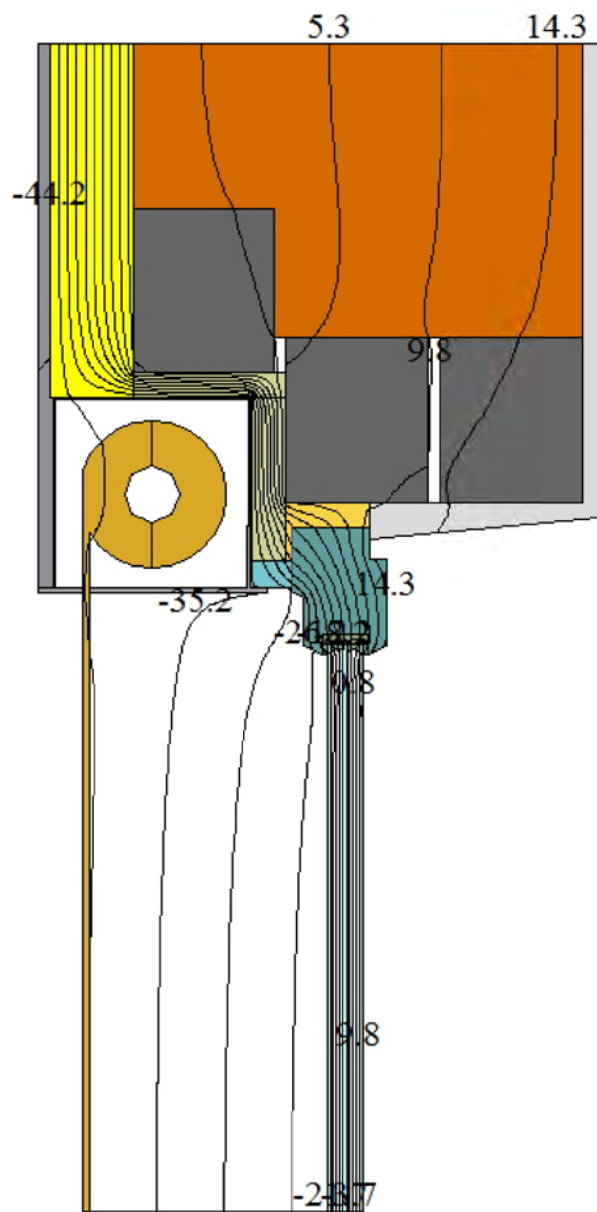
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

Лист
13

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "В6" с оконным блоком ($t_n = -46\text{ }^{\circ}\text{C}$)



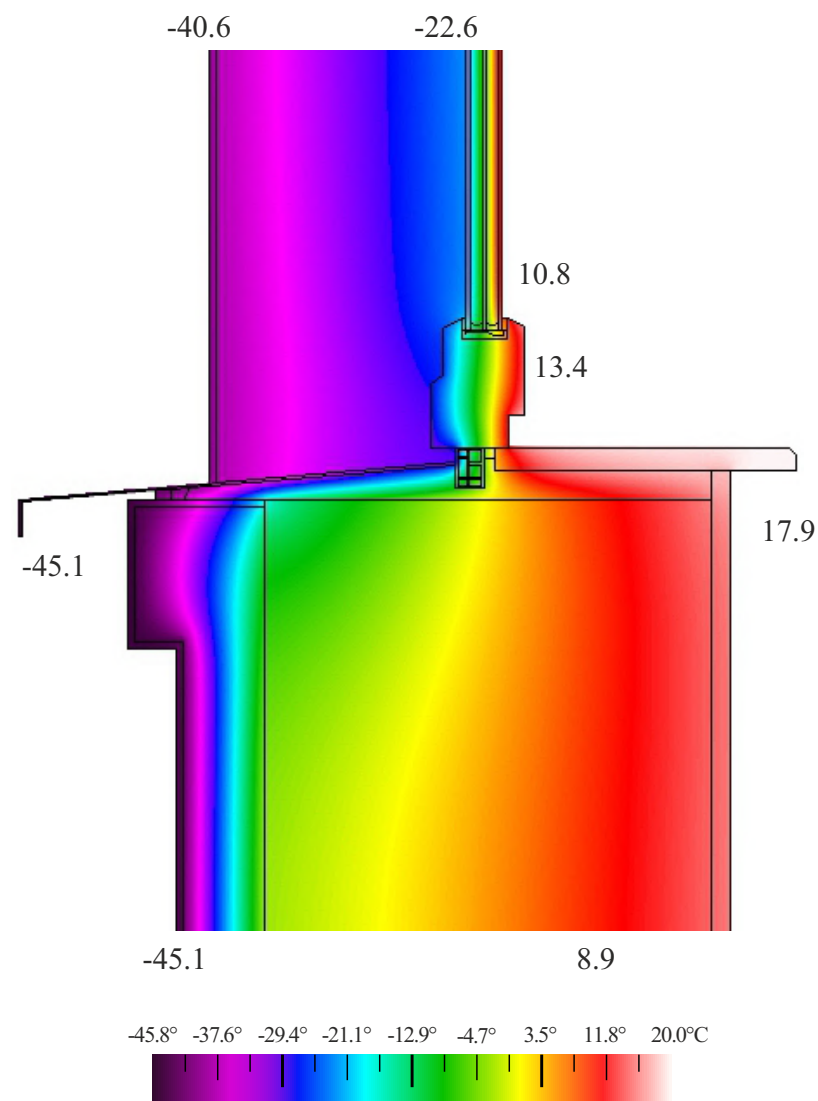
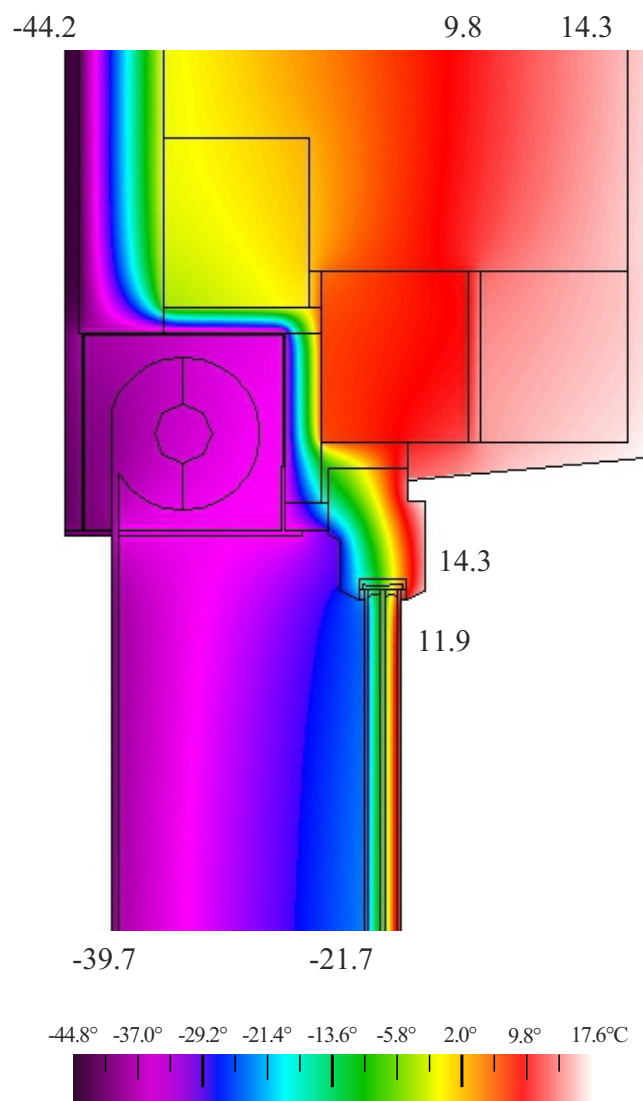
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

Лист
14

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "В6" с оконным блоком ($t_n = -46\text{ }^{\circ}\text{C}$)



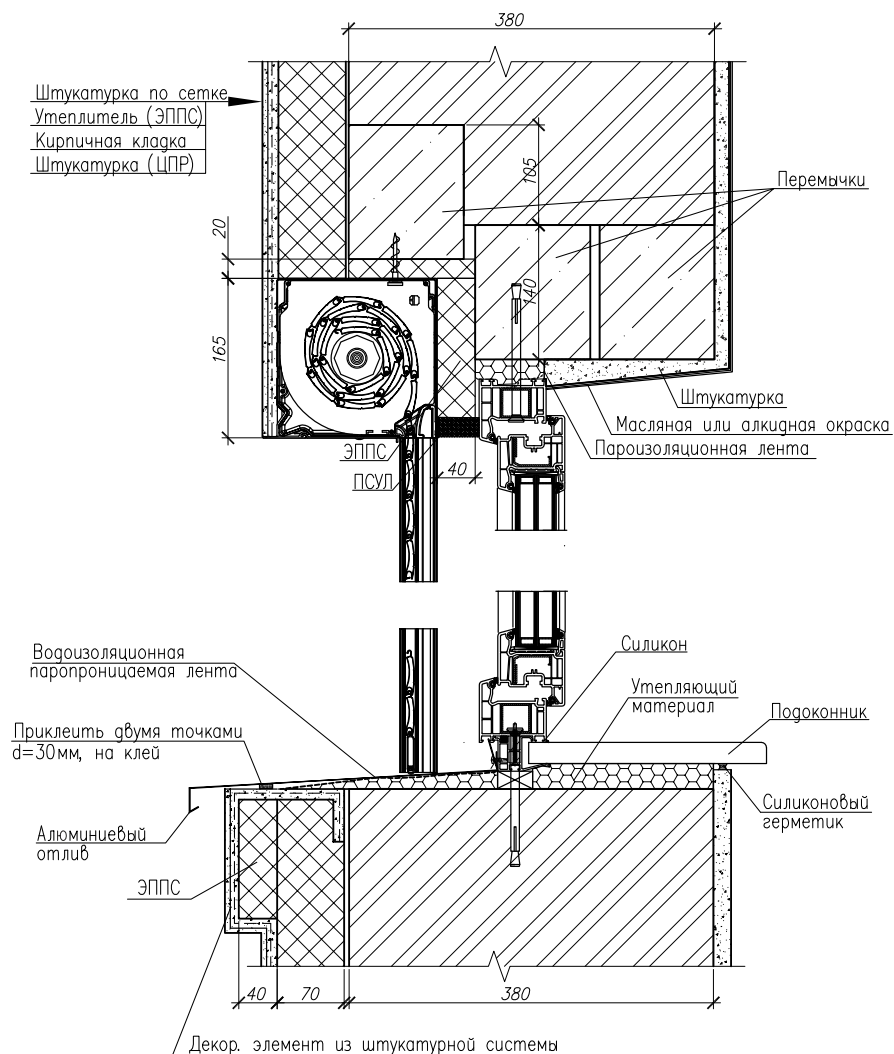
Инв.№ пог.
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

Лист
15

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
(Узел типа В7)



Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}$, °C	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}$, °C	Ψ , Вт/(м·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м ² ·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока, м ² ·°C/Вт
В7, верх	- 24,0	+ 14,5	0,322	1,691	0,836
	- 32,0	+ 13,7			
	- 46,0	+ 11,9			
	- 60,0	+ 10,2			
В7, низ	- 24,0	+ 13,2	0,308	1,708	
	- 32,0	+ 12,0			
	- 46,0	+ 9,8			
	- 60,0	+ 7,6			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	1,64	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	1,67	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	2,61	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	2,43	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

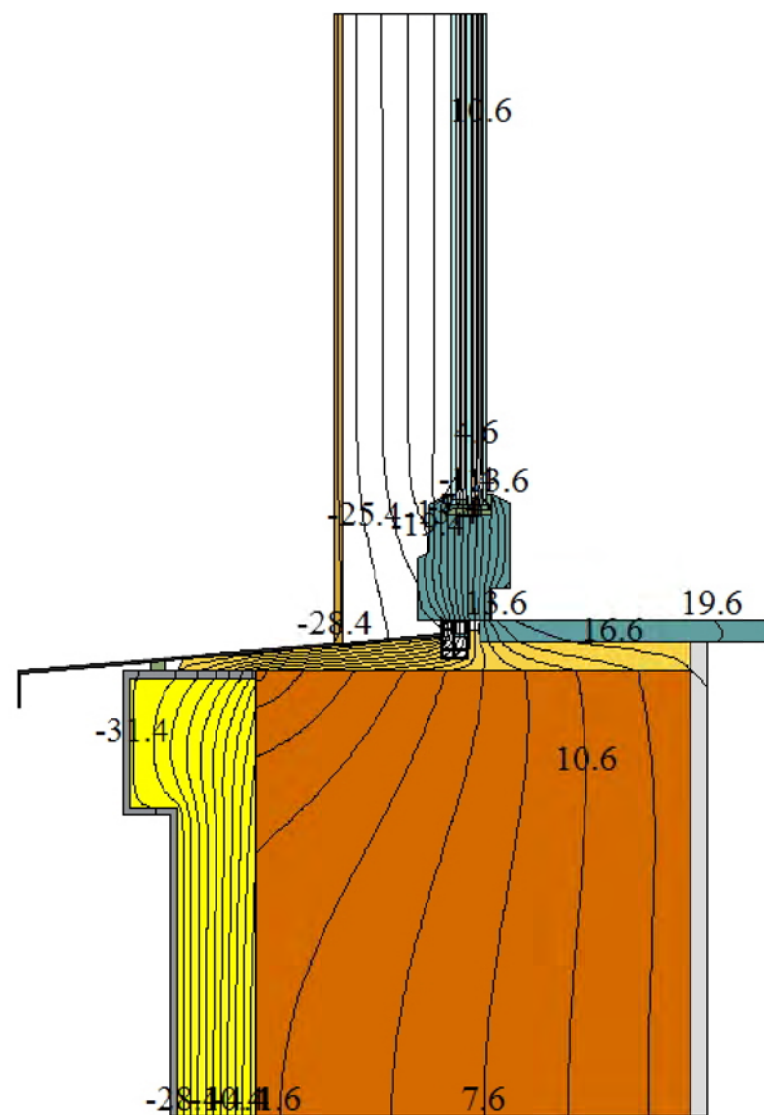
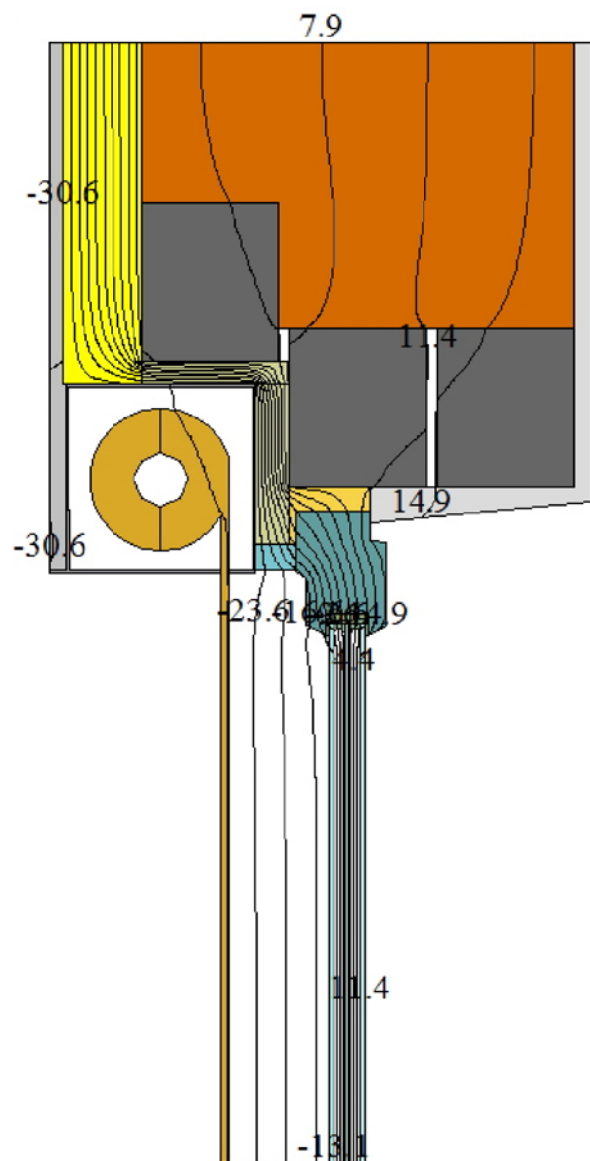
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

Лист
16

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "В7" с оконным блоком ($t_n = -32\text{ }^{\circ}\text{C}$)



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

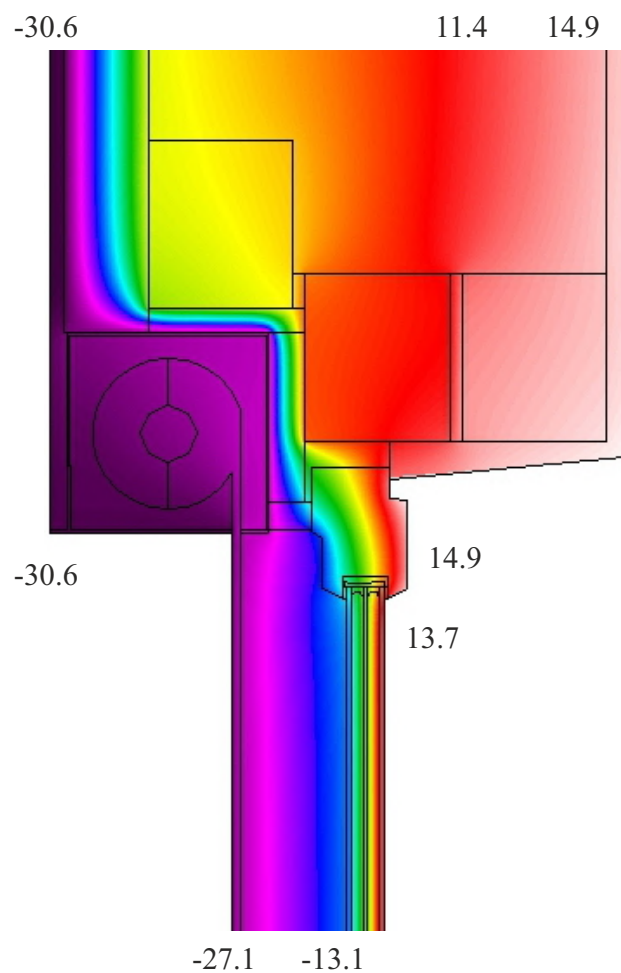
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

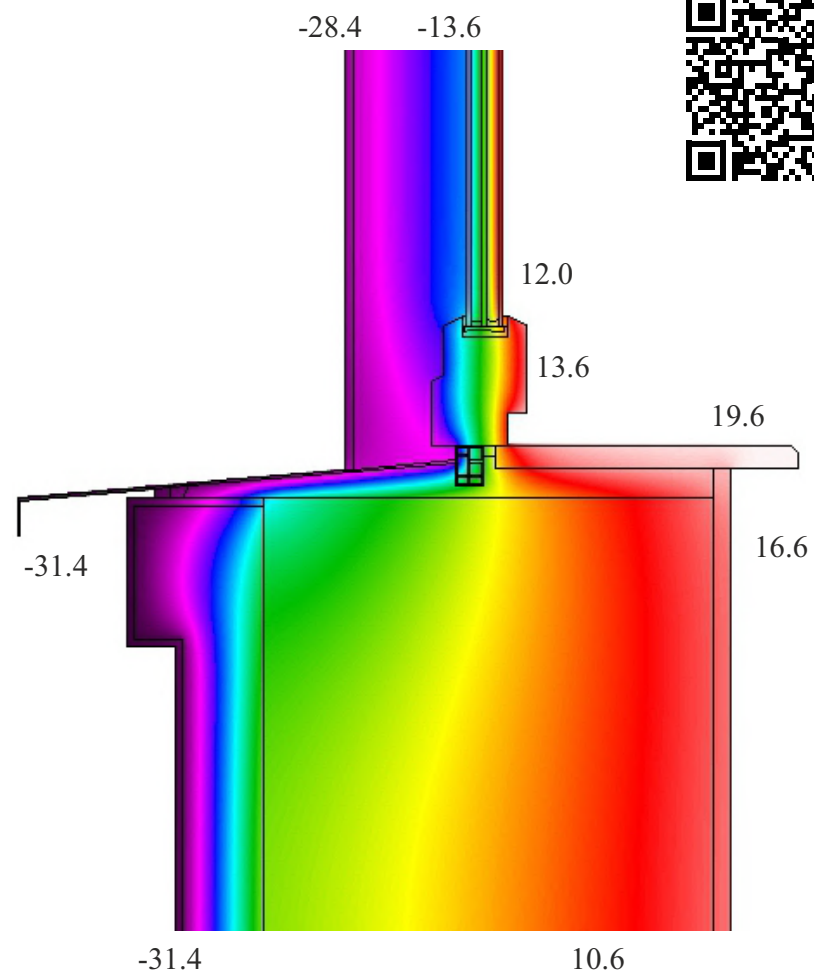
Лист
17

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "В7" с оконным блоком ($t_n = -32\text{ }^{\circ}\text{C}$)

ТЕХНИЧЕСКАЯ
ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО РОЛЛЕТНЫМ
СИСТЕМАМ



-31.1° -25.0° -18.8° -12.7° -6.5° -0.4° 5.8° 12.0° 18.1°C



-31.9° -25.4° -18.9° -12.5° -6.0° 0.5° 7.0° 13.5° 20.0°C

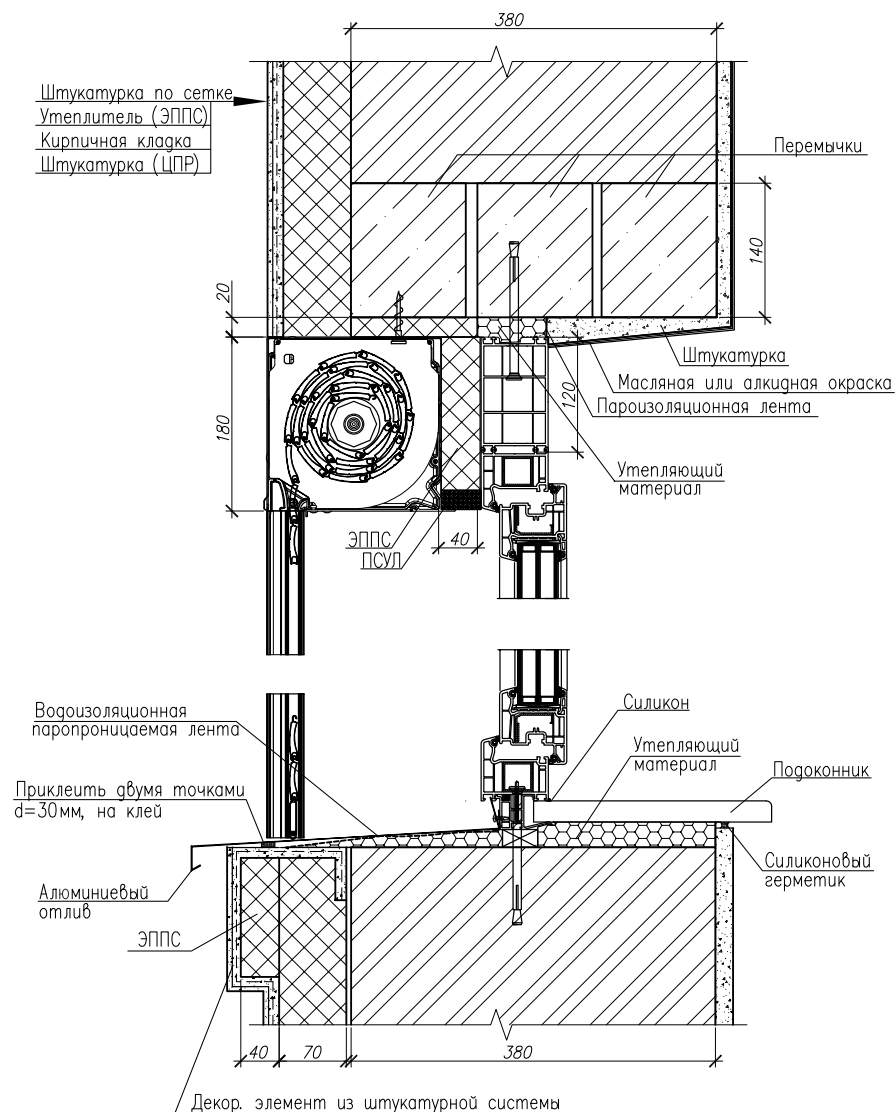
Инв.№ пог.
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-B

Лист
18

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
(Узел типа С2)



Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха t_n , °C	Минимальная температура на внутренней поверхности t_{in} , °C	Ψ , Вт/(м·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м ² ·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока м ² ·°C/Вт
C2, верх	- 24,0	+ 15,8	0,205	1,848	0,884
	- 32,0	+ 15,1			
	- 46,0	+ 13,7			
	- 60,0	+ 12,2			
C2, низ	- 24,0	+ 13,9	0,247	1,789	
	- 32,0	+ 12,8			
	- 46,0	+ 10,8			
	- 60,0	+ 8,9			

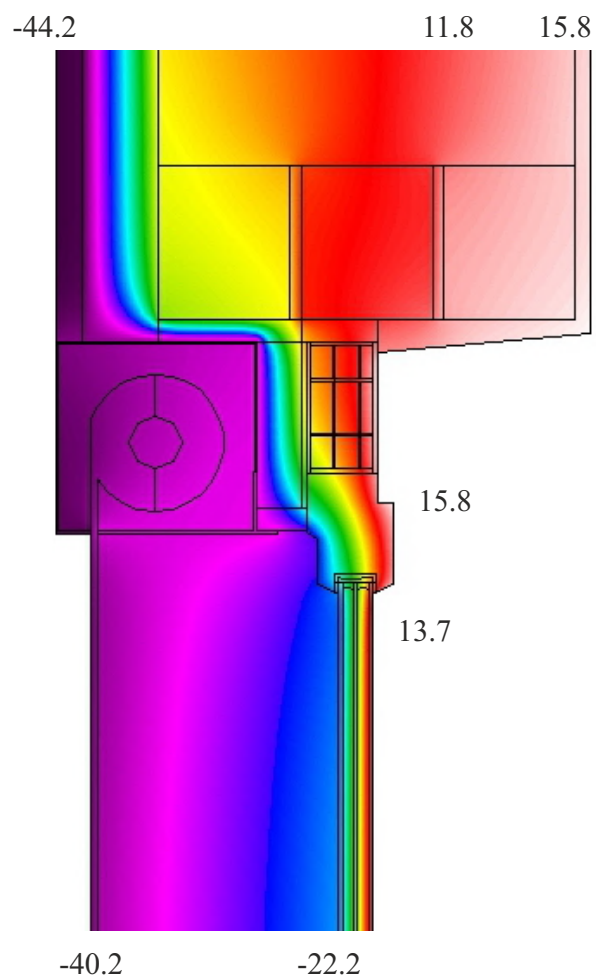
Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	2,16	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	2,29	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	3,12	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	2,28	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

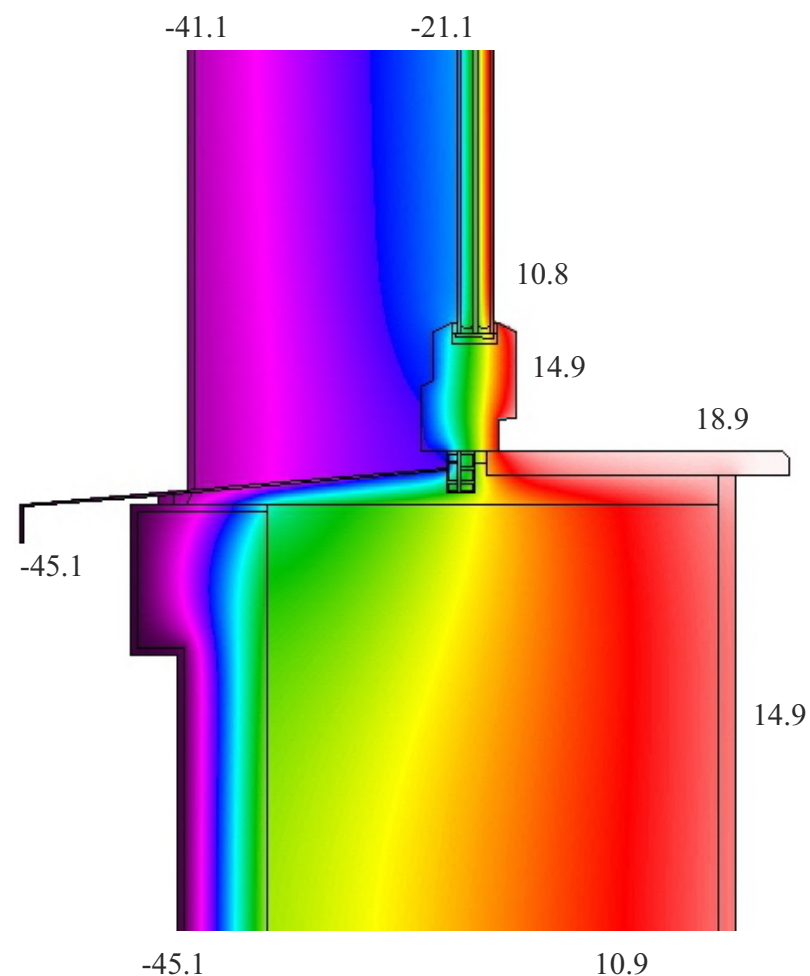
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

						370/1 un-21-B		
						Узлы примыкания заполнения оконных и дверных проемов с установкой роллетных систем скрытого монтажа в наружных стенах из полнотелого керамического кирпича		
Изм.	Код	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Зав. отд.	Сапоненко				07.21			
Вед. инж.	Крутилин				07.21			
Вед. инж.	Руденя				07.21			
						Стадия	Лист	Листов
						С	1	18
						Наружная стена из полнотелого керамического кирпича с утеплением (Узлы типа С)		
Н. контр.	Руденя				07.21			

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "С2" с оконным блоком ($t_n = -46^\circ\text{C}$)



-44.8° -37.0° -29.1° -21.3° -13.5° -5.7° 2.2° 10.0° 17.8°C



-45.8° -37.6° -29.4° -21.1° -12.9° -4.7° 3.5° 11.8° 20.0°C

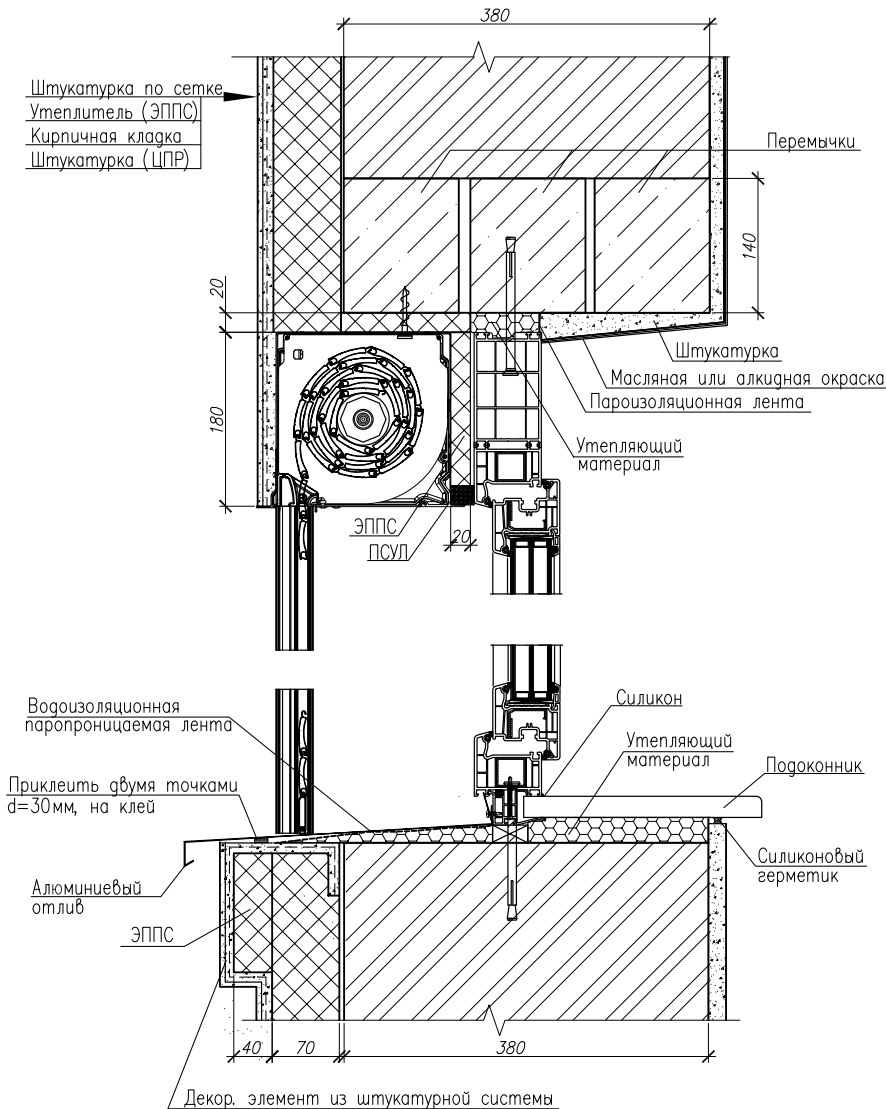
Инв.№ пог.
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-C

Лист
3

Наружная стена из полнотелого керамического кирпича с утеплением
(Узел типа С3)



Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{н}, ^\circ\text{C}$	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{вн}, ^\circ\text{C}$	$\Psi_{н}, \text{Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, $\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$	Сопротивление теплопередаче оконного блока, $\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$
С3, верх	- 24,0	+ 15,4	0,233	1,808	0,864
	- 32,0	+ 14,4			
	- 46,0	+ 13,1			
	- 60,0	+ 11,6			
С3, низ	- 24,0	+ 13,8	0,252	1,782	
	- 32,0	+ 12,7			
	- 46,0	+ 10,8			
	- 60,0	+ 8,8			

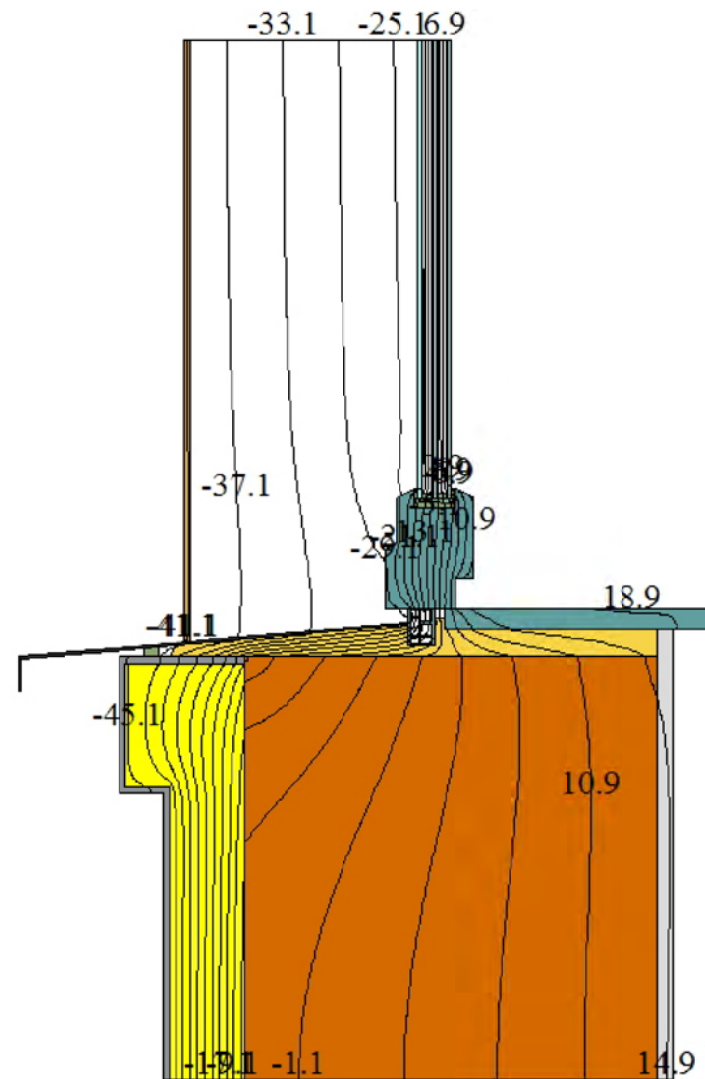
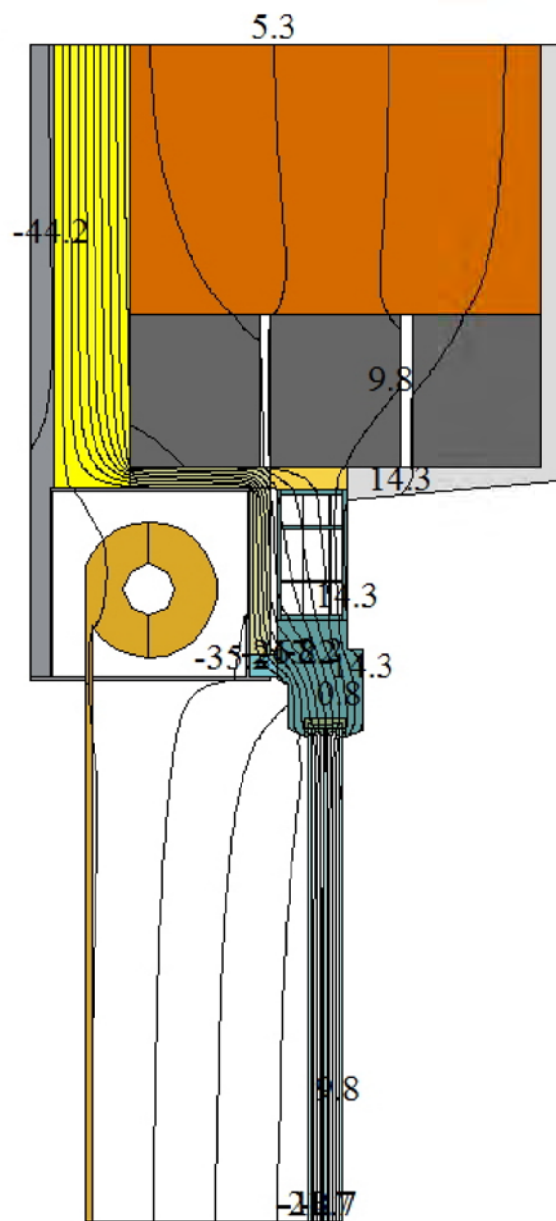
Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	2,16	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	2,29	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	3,12	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	3,28	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	370/1 un-21-C	Лист
							4

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "С3" с оконным блоком ($t_n = -46\text{ }^{\circ}\text{C}$)



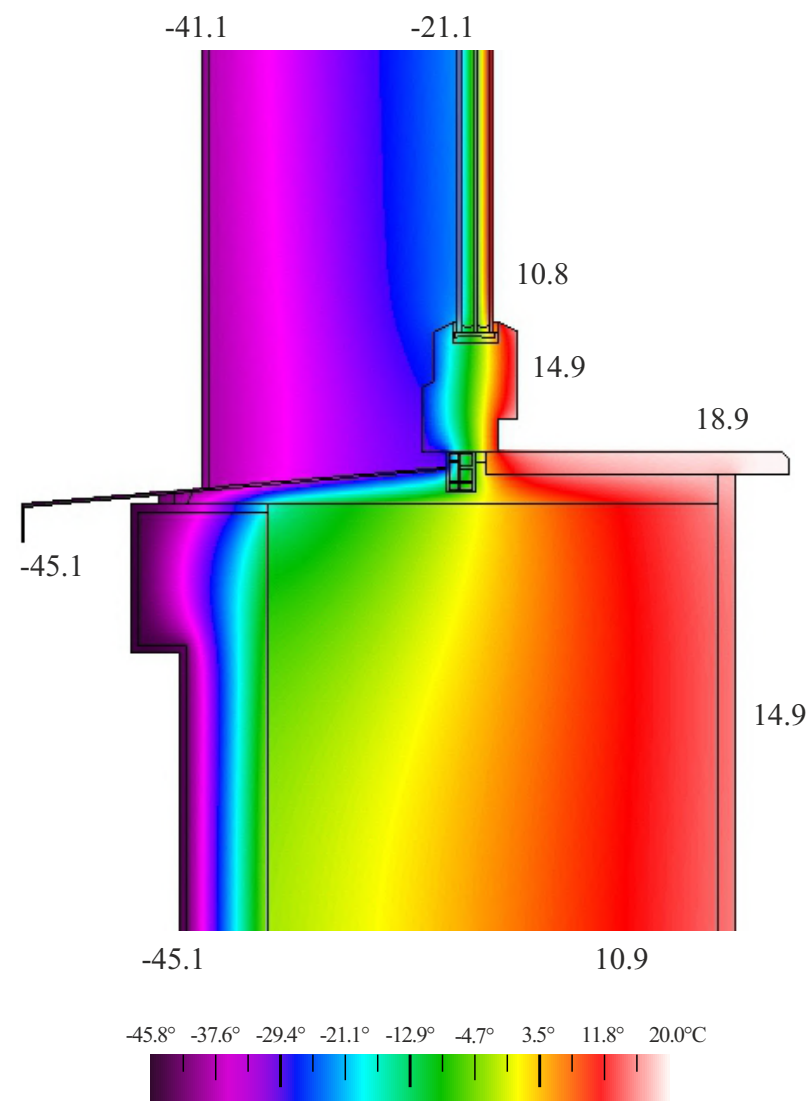
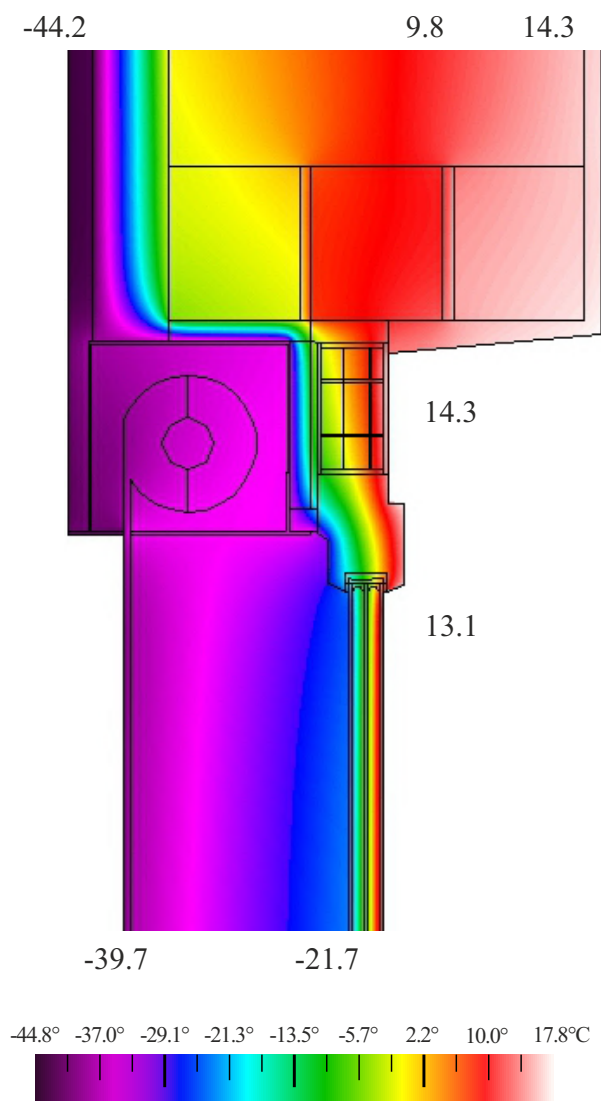
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-C

Лист
5

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "С3" с оконным блоком ($t_n = -46^\circ\text{C}$)



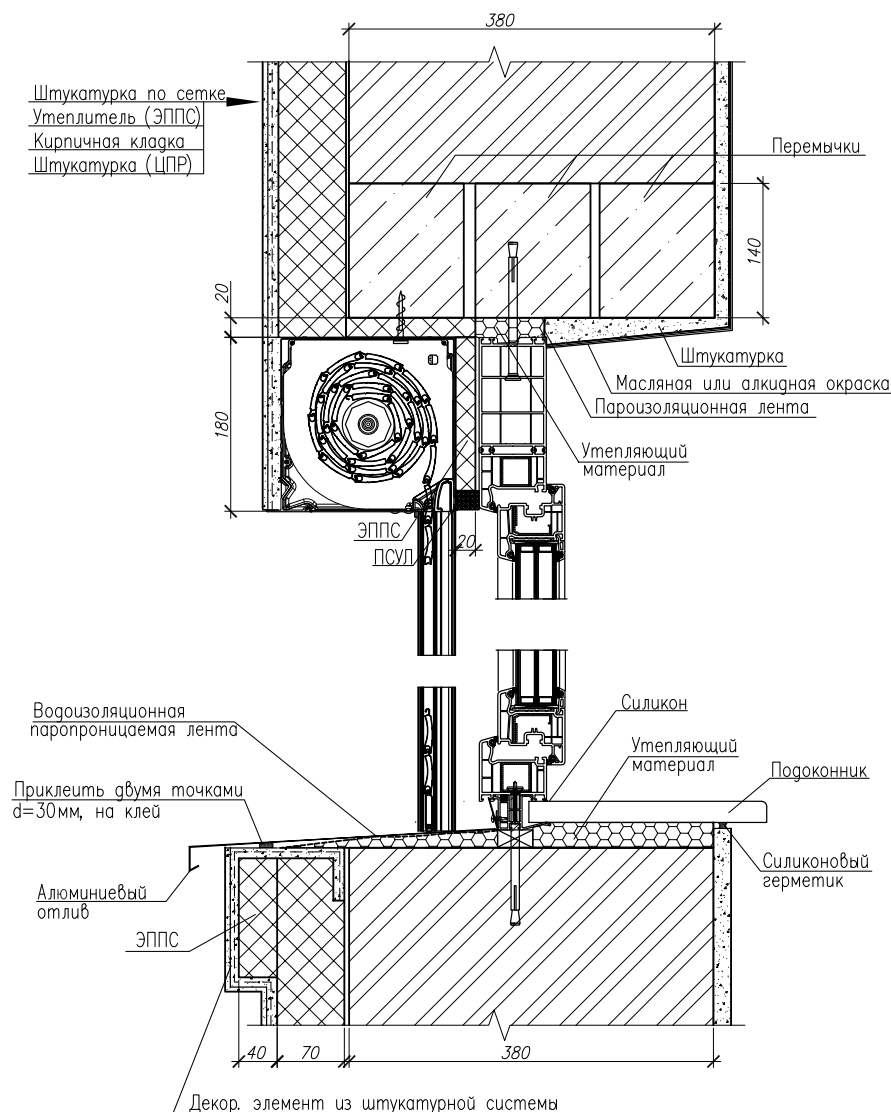
Инв.№ пог.
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-C

Лист
6

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
(Узел типа С4)



Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}, ^\circ\text{C}$	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}, ^\circ\text{C}$	$\Psi, \text{Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, $\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$	Сопротивление теплопередаче оконного блока, $\text{м}^2\cdot^\circ\text{C}/\text{Вт}$
С4, верх	- 24,0	+ 15,2	0,245	1,791	0,861
	- 32,0	+ 14,4			
	- 46,0	+ 12,9			
	- 60,0	+ 11,4			
С4, низ	- 24,0	+ 13,2	0,301	1,717	
	- 32,0	+ 11,9			
	- 46,0	+ 9,8			
	- 60,0	+ 7,6			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	2,16	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	2,29	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	3,12	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	3,28	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

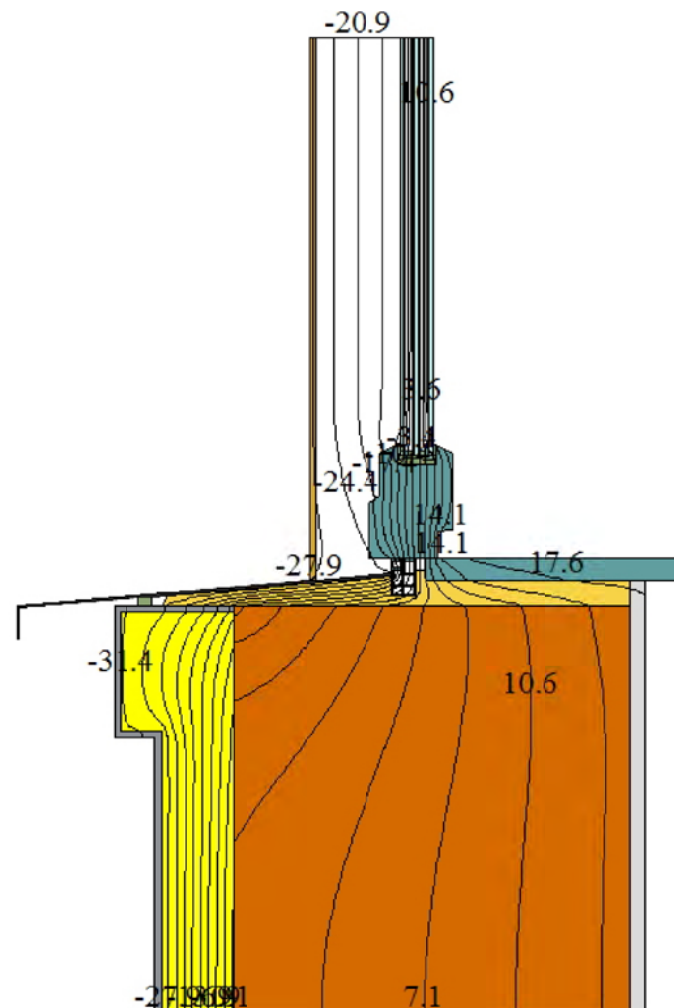
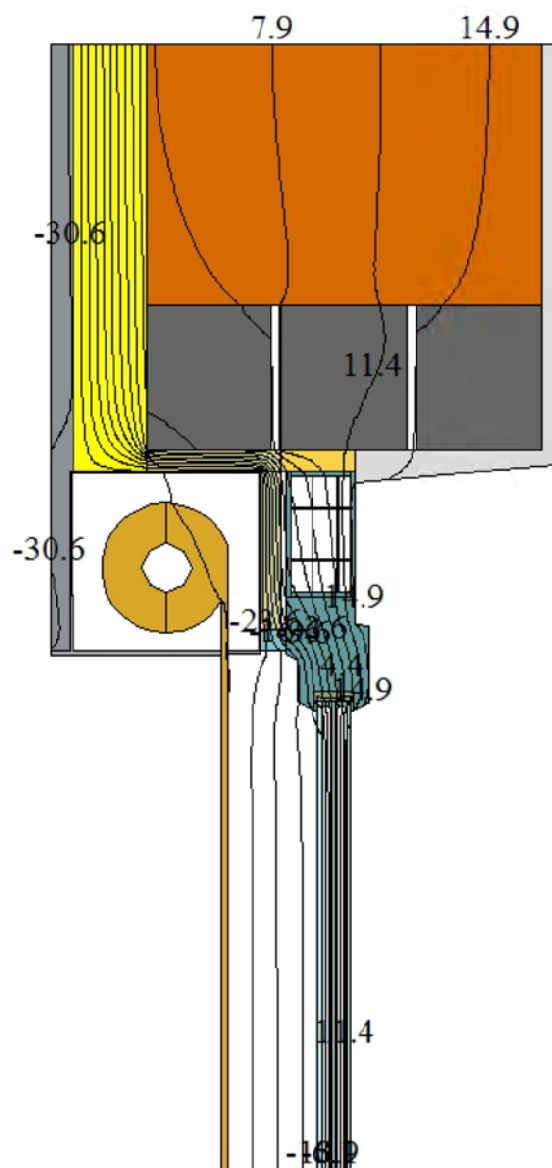
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

Изм.	Колич.	Лист	Итого	Подпись	Дата

370/1 un-21-C

Лист
7

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "С4" с оконным блоком ($t_n = -32\text{ }^{\circ}\text{C}$)



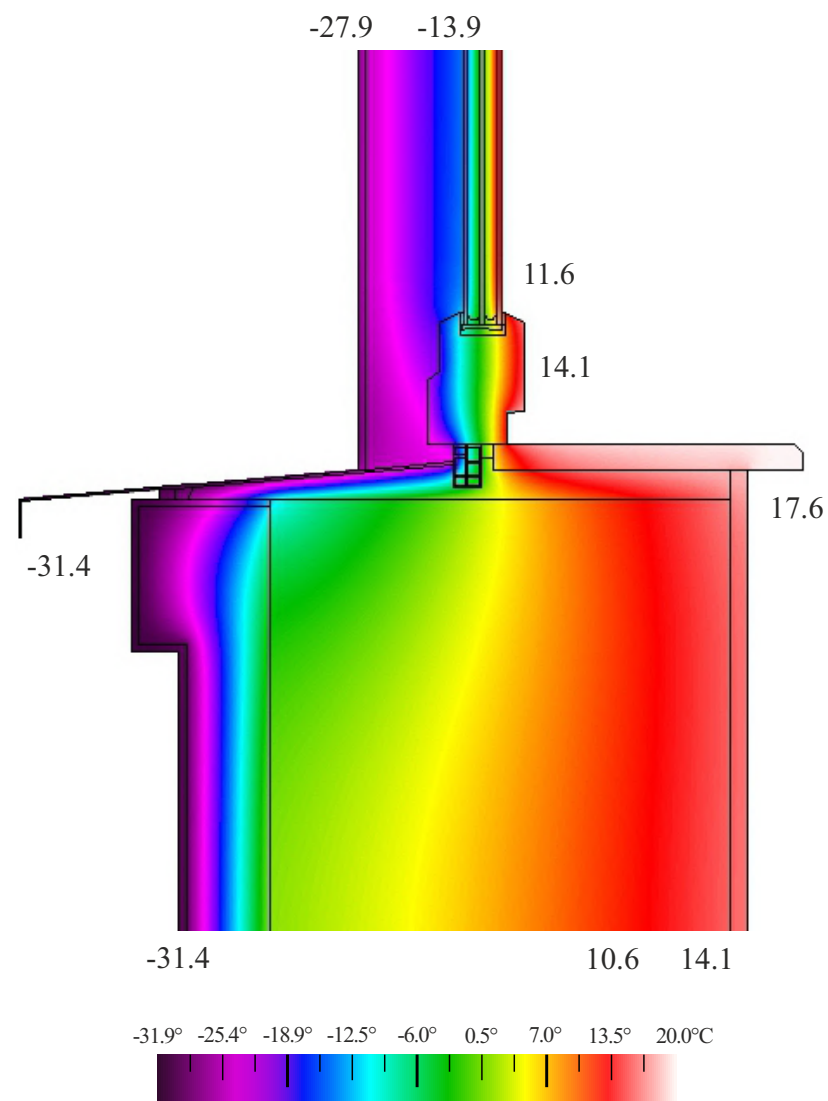
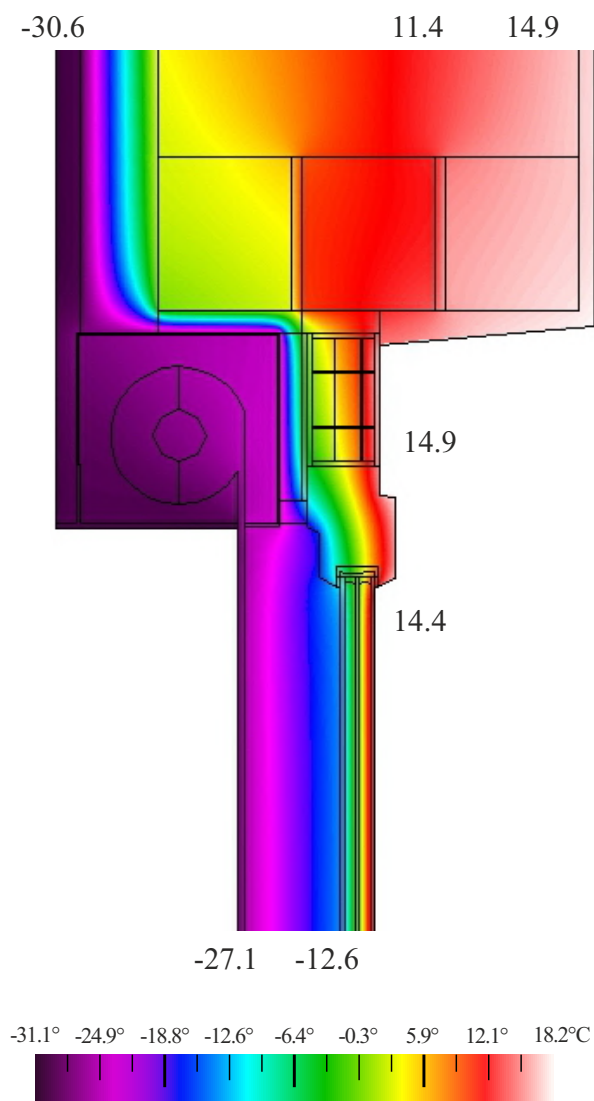
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подпись Дата

370/1 un-21-C

Лист
8

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "С4" с оконным блоком ($t_n = -32\text{ }^{\circ}\text{C}$)



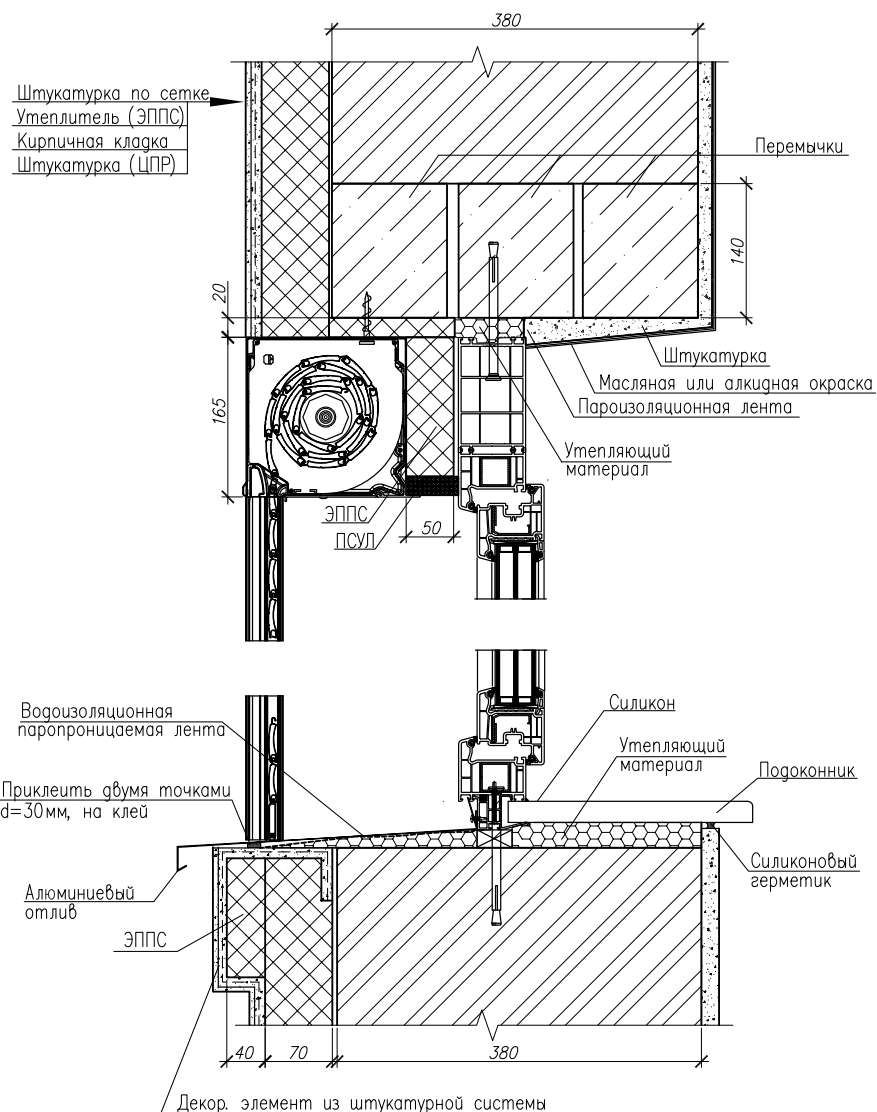
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подпись Дата

370/1 un-21-C

Лист
9

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
(Узел типа C5)



Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}$, °C	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}$, °C	Ψ , Вт/(м·°C)	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, м²·°C/Вт	Сопротивление теплопередаче оконного блока, м²·°C/Вт
C5, верх	– 24,0	+ 15,9	0,191	1,869	0,883
	– 32,0	+ 15,2			
	– 46,0	+ 13,9			
	– 60,0	+ 12,6			
C5, низ	– 24,0	+ 13,8	0,261	1,769	
	– 32,0	+ 12,7			
	– 46,0	+ 10,8			
	– 60,0	+ 8,7			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	1,64	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	1,67	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	2,61	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	2,43	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

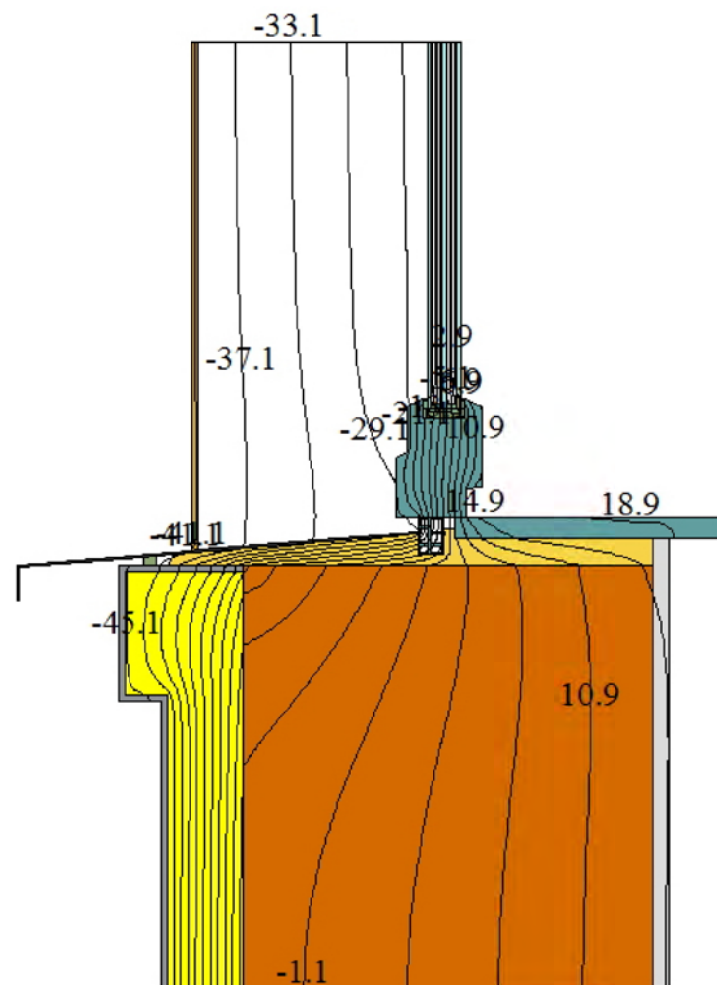
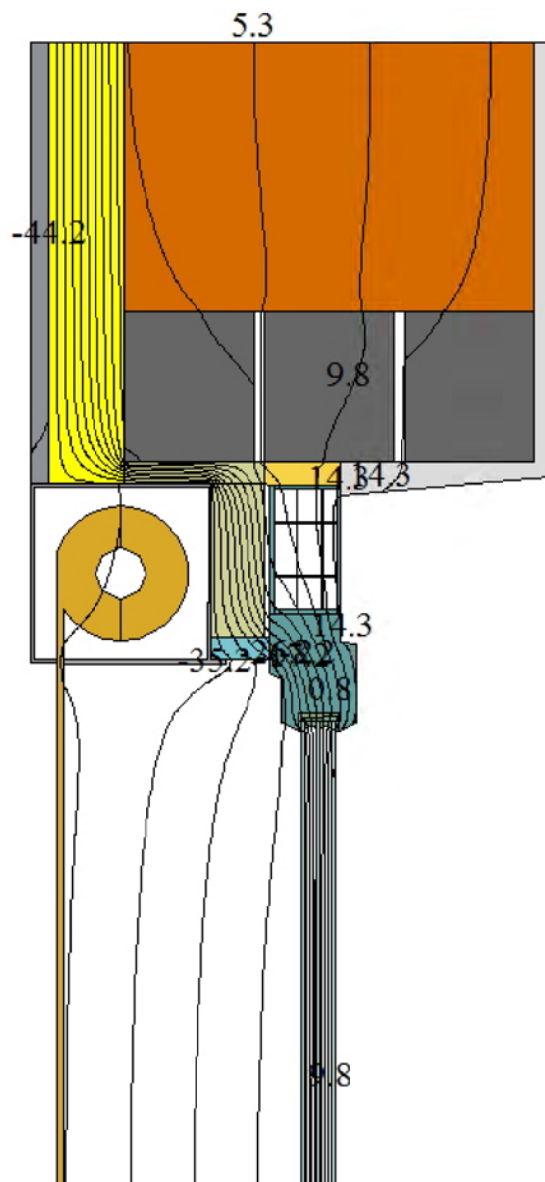
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

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

370/1 un-21-C

Лист
10

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "С5" с оконным блоком ($t_n = -46\text{ }^{\circ}\text{C}$)



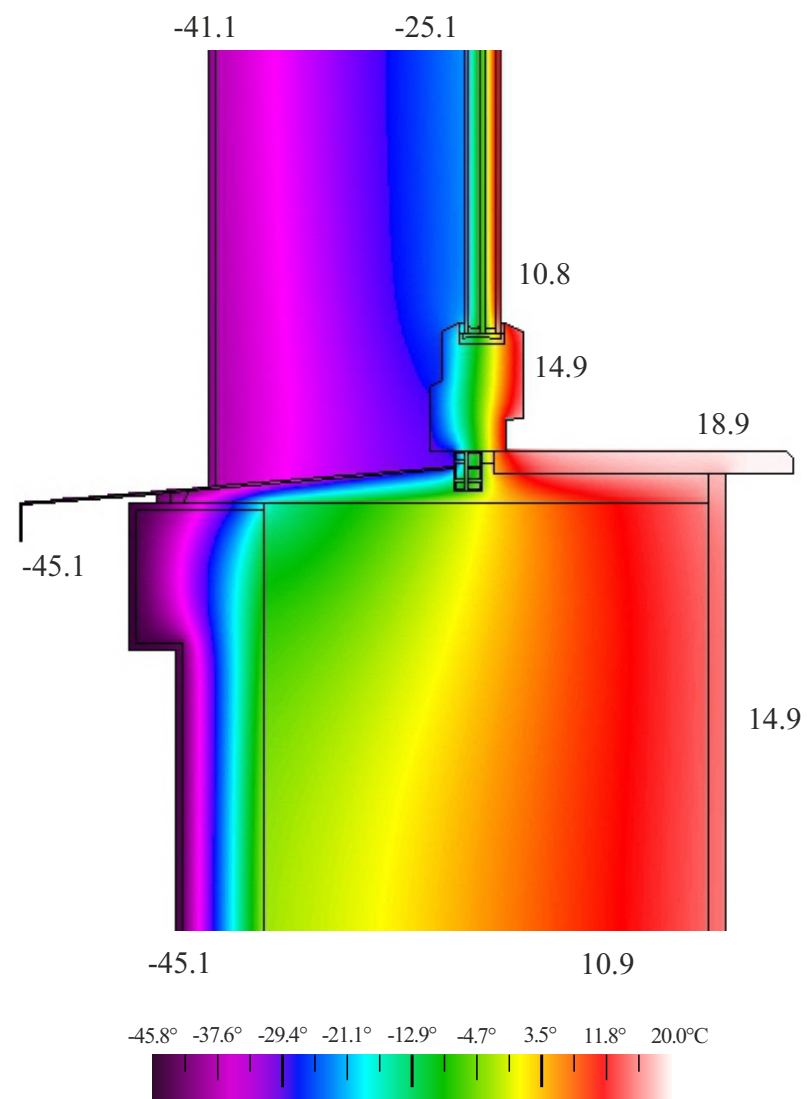
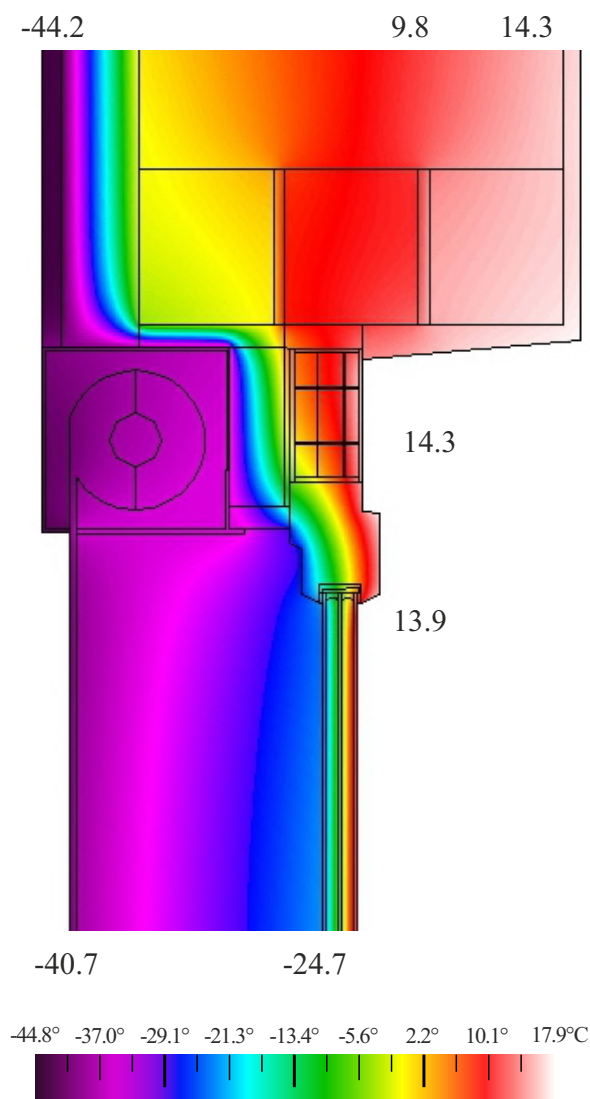
Инв.№ подл. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	Нгол	Подпись	Дата

370/1 un-21-C

Лист
11

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "С5" с оконным блоком ($t_n = -46^\circ\text{C}$)



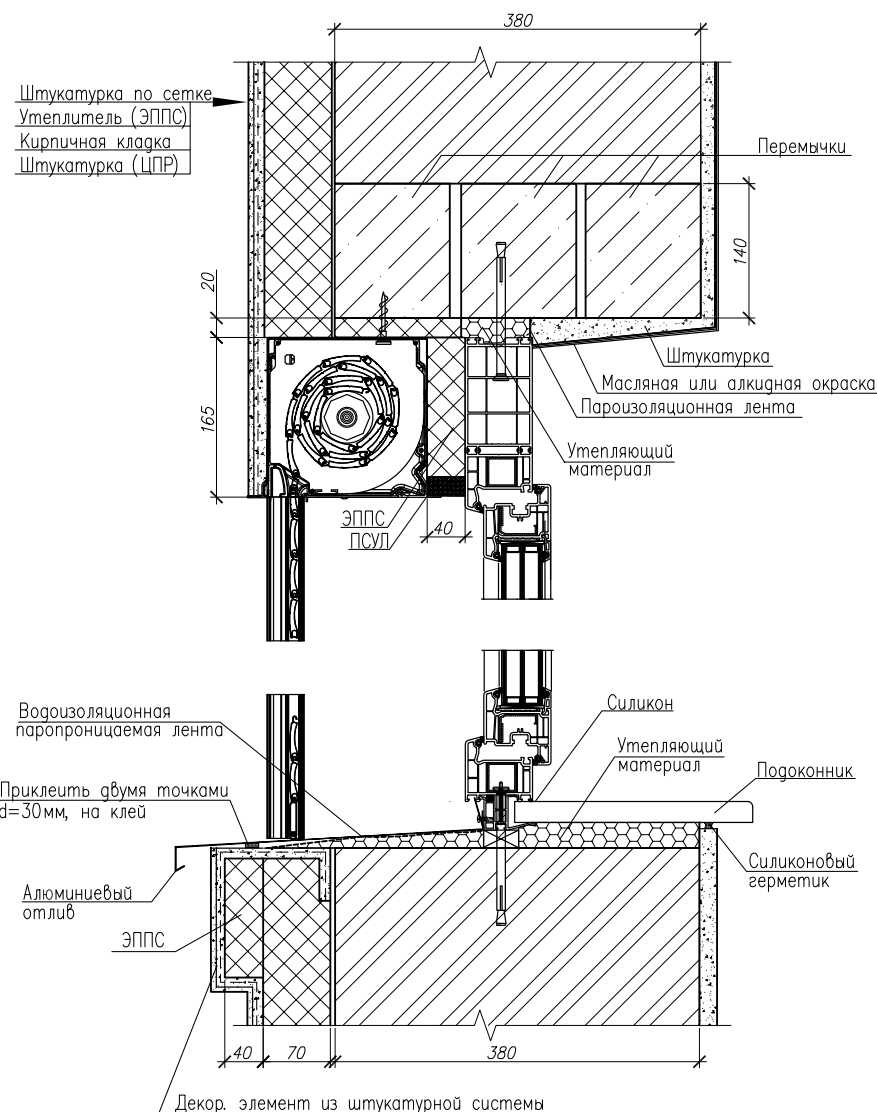
Инв.№ погн. Подпись и дата Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-C

Лист
12

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
(Узел типа С6)



Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{\text{н}}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{\text{в}}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Psi, \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^{\circ}\text{C})$	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, $\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	Сопротивление теплопередаче оконного блока, $\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$
С6, верх	- 24,0	+ 15,5	0,221	1,825	0,867
	- 32,0	+ 14,7			
	- 46,0	+ 13,3			
	- 60,0	+ 11,9			
С6, низ	- 24,0	+ 13,7	0,263	1,767	
	- 32,0	+ 12,6			
	- 46,0	+ 10,6			
	- 60,0	+ 8,6			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	1,64	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	1,67	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	2,61	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	2,43	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

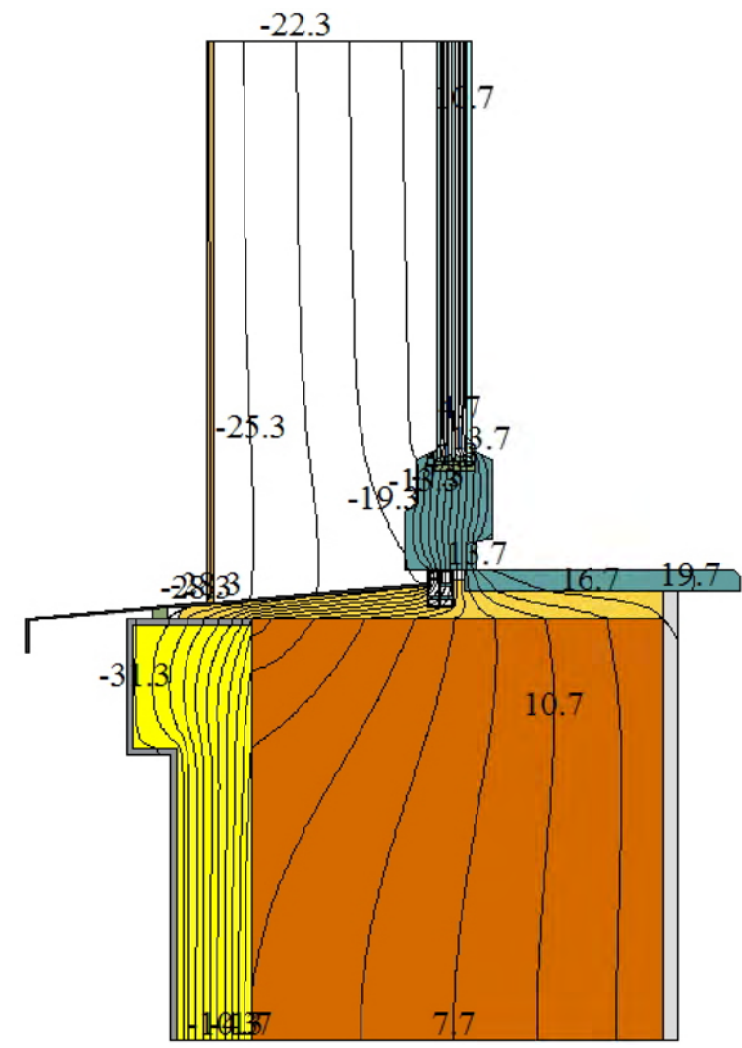
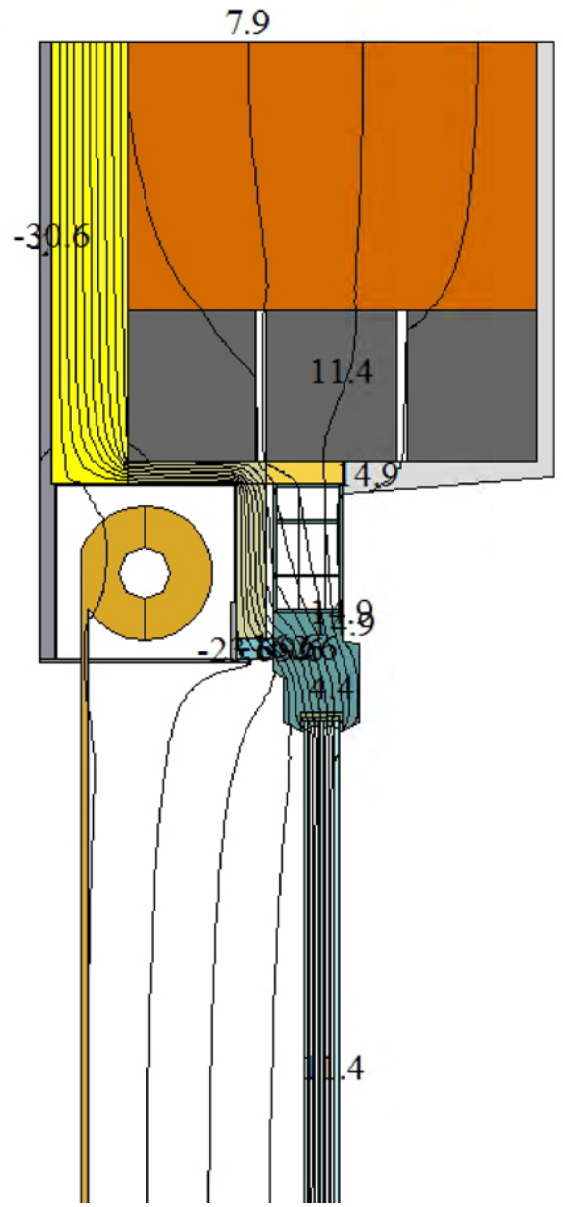
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

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

370/1 un-21-C

Лист
13

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "С6" с оконным блоком ($t_n = -32\text{ }^{\circ}\text{C}$)



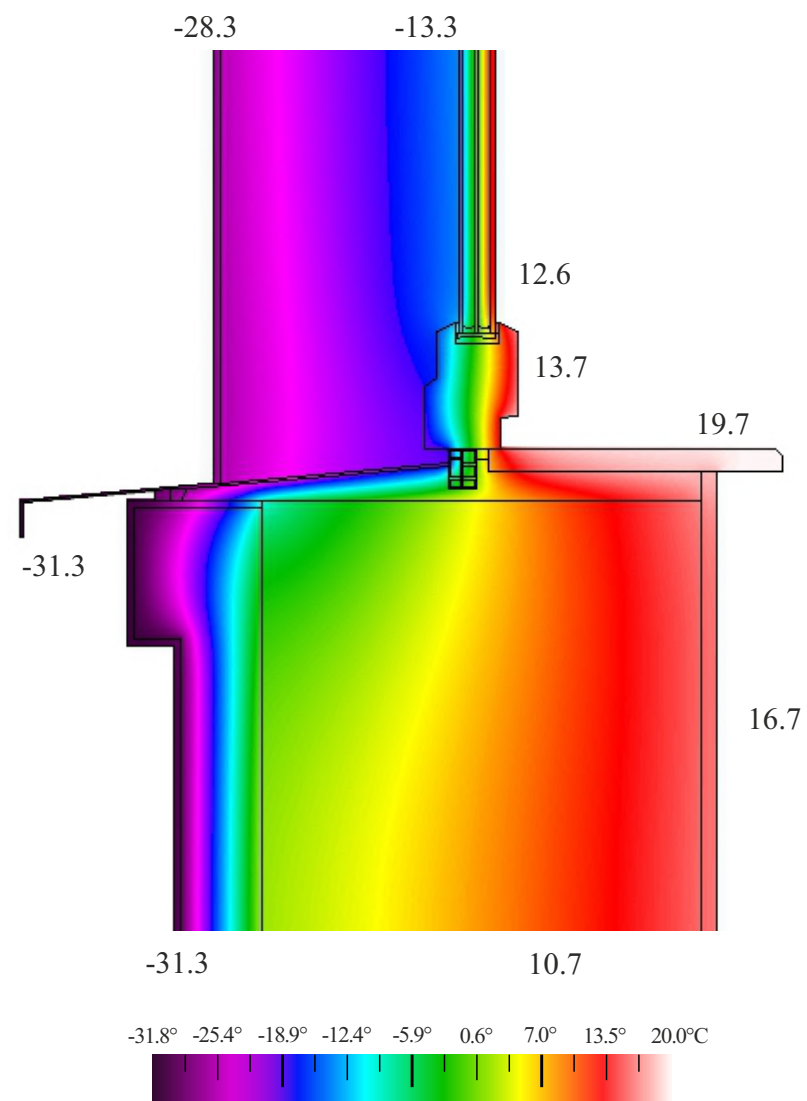
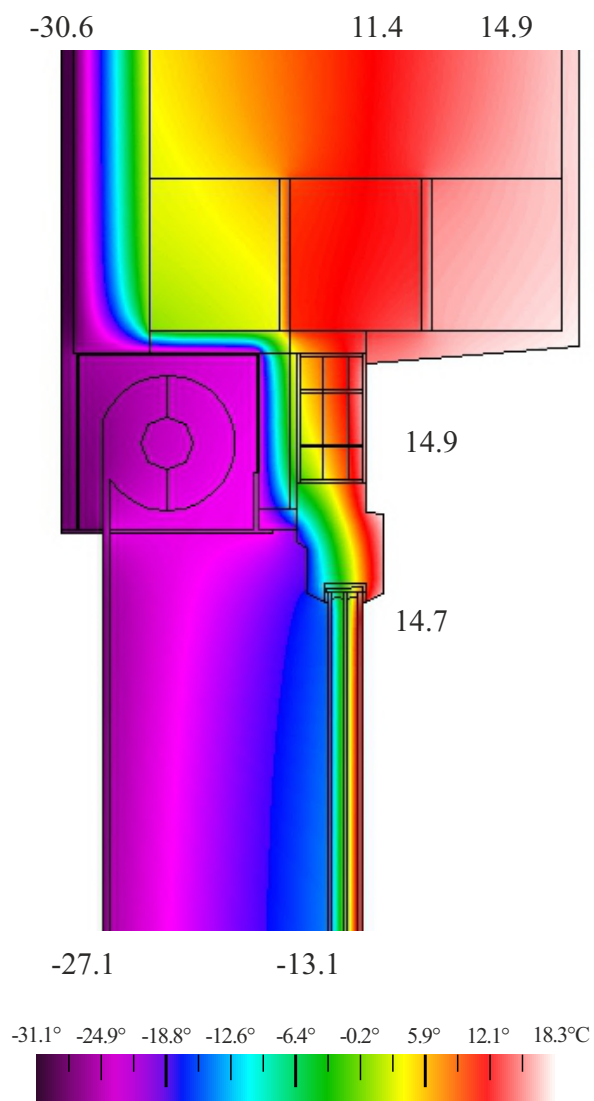
Инв.№	подп.	Подпись и дата	Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-C

Лист
14

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "С6" с оконным блоком ($t_n = -32\text{ }^{\circ}\text{C}$)



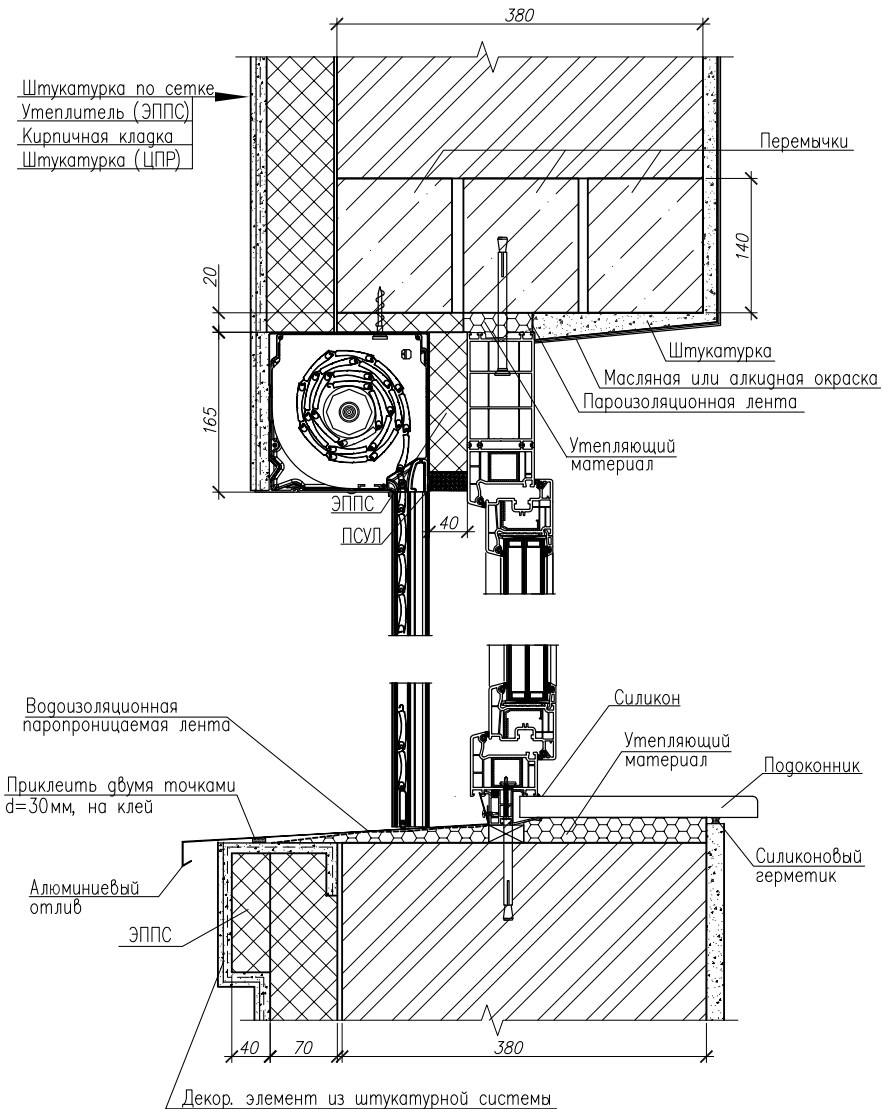
Инв.№ пог.
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-C

Лист
15

Наружная стена из полнотелого
керамического кирпича с утеплением
(Узел типа С7)



Теплотехнические характеристики
наружных ограждающих конструкций

Маркировка узла сопряжения конструкции	Температура наружного воздуха $t_{н}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	Минимальная температура на внутренней поверхности $t_{в}, \text{ }^{\circ}\text{C}$	$\Psi_{н}, \text{ Вт/(м}\cdot^{\circ}\text{C)}$	Сопротивление теплопередаче фрагмента наружной стены с учетом влияния ЛТН, $\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C/Вт}$	Сопротивление теплопередаче оконного блока, $\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C/Вт}$
С7, верх	- 24,0	+ 15,5	0,233	1,808	0,864
	- 32,0	+ 14,7			
	- 46,0	+ 13,2			
	- 60,0	+ 11,6			
С7, низ	- 24,0	+ 13,2	0,308	1,708	
	- 32,0	+ 12,0			
	- 46,0	+ 9,8			
	- 60,0	+ 7,6			

Рекомендуемые производителем размеры роллеты*

Серия роллеты	Артикул профиля	Максимальная высота проема окна, м	Ветровая зона по СП 20.13330.2016	Максимальная ширина проема окна, м
Prestige	AR/40N	1,64	1	2,7
			2	2,4
			3	2,3
Security	AER44m/S	1,67	1	2,73
			2	2,55
			3	2,4
	AER44/S		1	2,87
			2	2,65
			3	2,51
Trend	PD/39N	2,61	1	1,97
			2	1,84
			3	1,73
	PD/45N	2,43	1	2,11
			2	1,97
			3	1,82

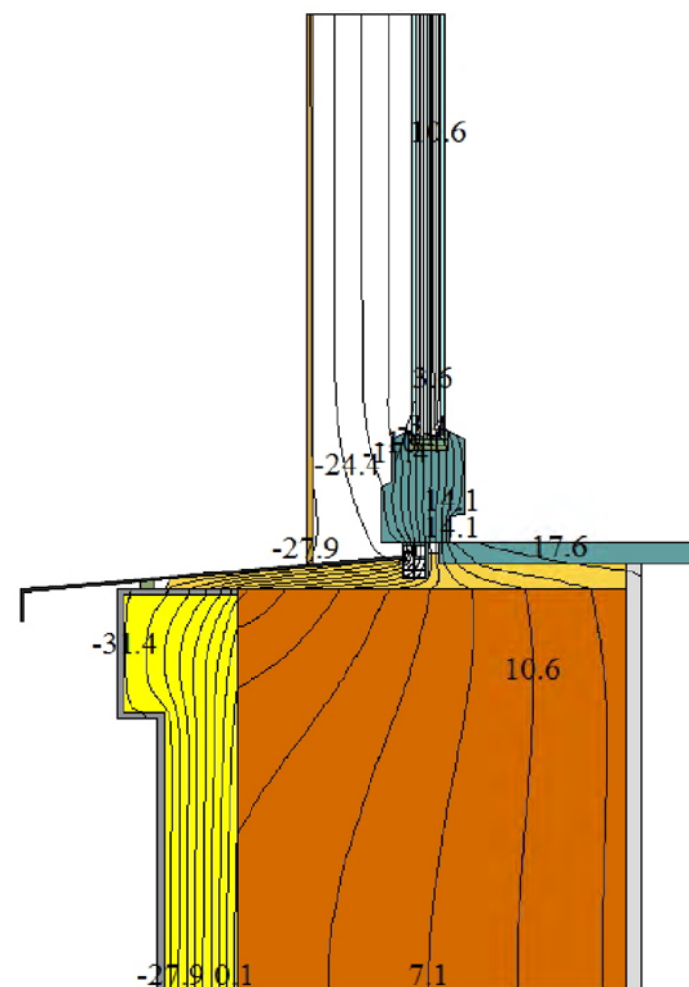
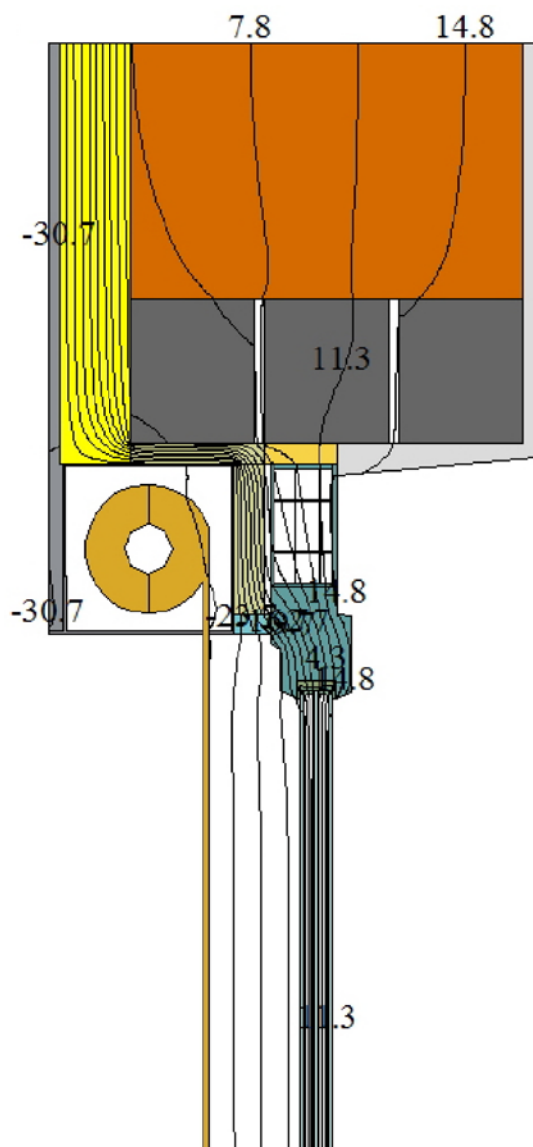
* Окончательные расчеты и возможности заполнения конкретного проема уточнять у официальных представителей Алютех

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

370/1 un-21-C

Лист
16

Распределение температуры по сечению фрагмента сопряжения
наружной стены типа "С7" с оконным блоком ($t_n = -32\text{ }^{\circ}\text{C}$)



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

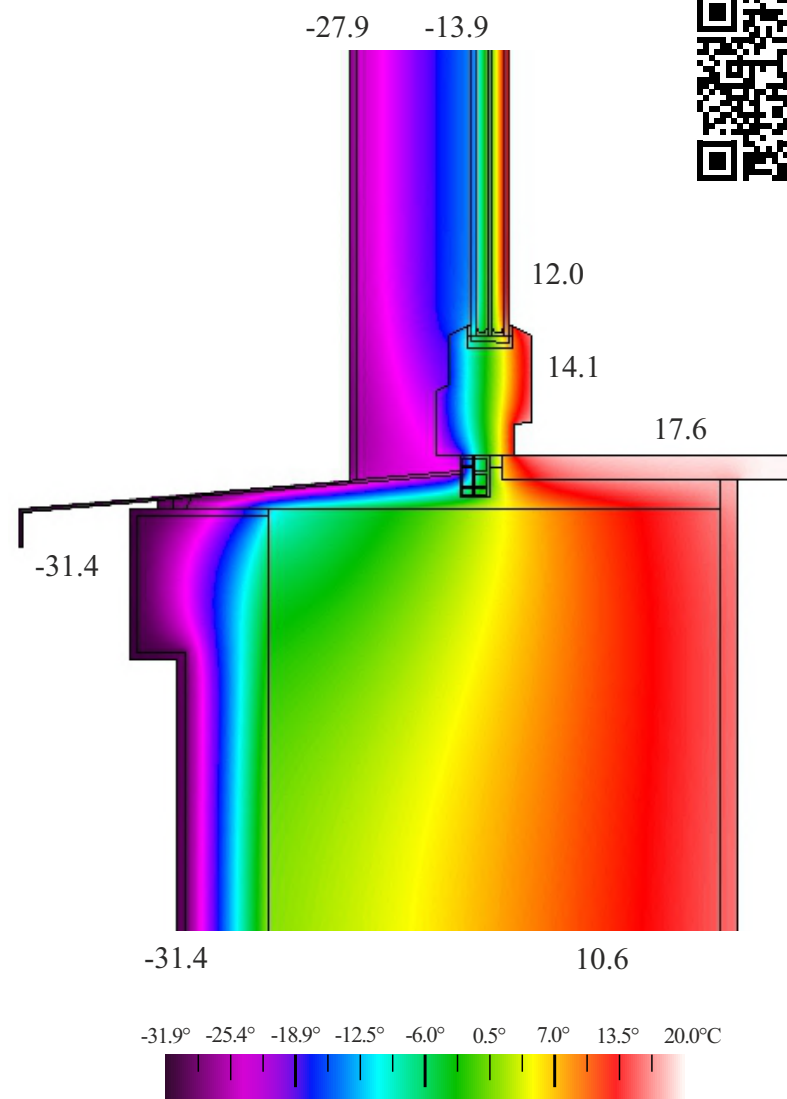
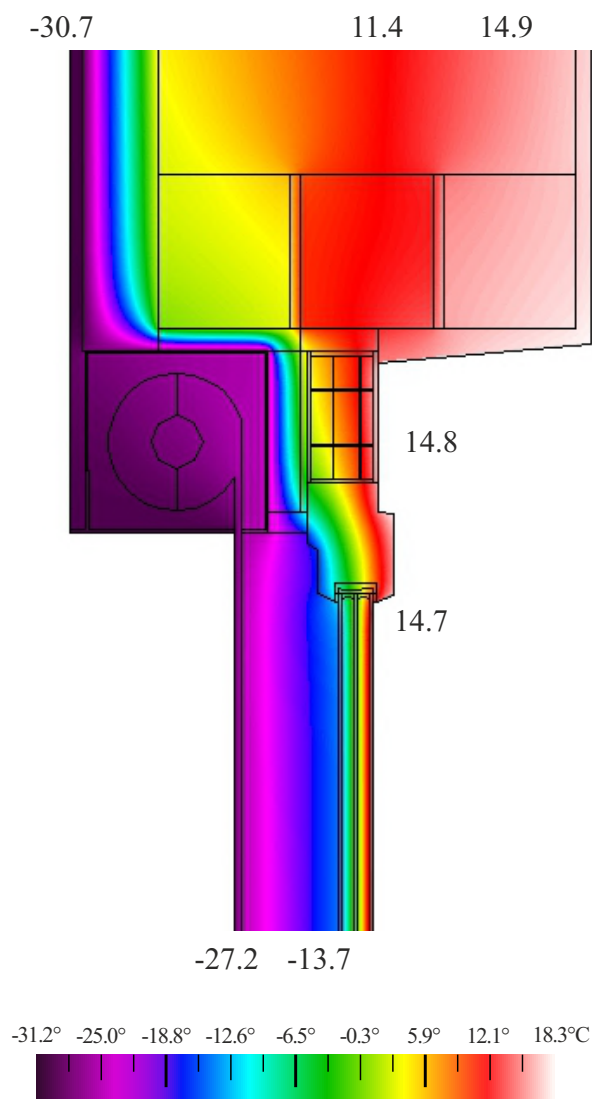
Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-C

Лист
17

Модель термограммы сечения фрагмента сопряжения
наружной стены типа "С7" с оконным блоком ($t_n = -32\text{ }^{\circ}\text{C}$)

ТЕХНИЧЕСКАЯ
ДОКУМЕНТАЦИЯ
ПО РОЛЛЕТНЫМ
СИСТЕМАМ



Инв.№ пог.
Подпись и дата
Взам. инв.№

Изм.	Колич.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

370/1 un-21-C

Лист
18



Все роллеты «АЛЮТЕХ» испытаны на устойчивость к ветровым нагрузкам в соответствии с:

- СП 20.13330.2016,
- ГОСТ Р 52502-2012,
- EN 13659.

СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» выделяет 8 ветровых районов с величинами ветрового давления от 170 до 850 Па, что соответствует скорости ветра от 16,8 до 37,7 м/с. Чтобы правильно подобрать роллетный профиль, необходимо:

- определить ветровой район, в котором будет установлено изделие.
- выбрать профиль с учетом его максимальной ширины в данной ветровой зоне.

Ветровые районы	1a	1	2	3	4	5	6	7
Давление, Па	170	230	300	380	480	600	730	850
Скорость ветра, м/с	16,8	19,5	22,3	25,2	28,3	31,6	34,9	37,7

В приобретении роллетных систем без учета фактора ветровых нагрузок есть риск получить выдувание полотна из направляющих шин при порывах ветра.

	Максимальная ширина проема, мм (по СП20.13330.2016)						Максимальная высота проема, мм				
Ветровой р-н	1	2	3	4	5	6	короб 137 мм	короб 150 мм	короб 165 мм	короб 180 мм	короб 250 мм
Серия Prestige											
AR/40	2675	2410	2265	2115	1960	1840	1000	1280	1640	2160	—
Серия Trend											
PD/39	1970	1840	1730	1615	1510	1415	1560	1950	2613	3120	—
PD/45	2210	2050	1875	1745	1635	1545	1395	1620	2430	3285	—
Серия Security											
AER44m/S	2900	2655	2450	2275	2150	2025	1150	1240	1590	2120	5192
Размер ниши для установки скрытого короба											
Толщина утеплителя*, мм							50	55	65	75	125
Размер ниши	Высота, мм						187	205	230	255	375
	Глубина, мм						210	228	253	278	398

* В качестве утеплителя рекомендуется пенополистирол плотностью 35 кг/м³. Толщина утеплителя дана приблизительно, зависит от конкретного материала стены и утеплителя и должна рассчитываться архитектором/планировщиком.

Роллеты — это комплексное решение, сочетающее в себе все необходимые функции для поддержания комфортного микроклимата в помещении.

- Управление светом за счет изменения положения роллетного полотна, а также благодаря использованию перфорированных профилей для рассеянного света днем.
- Снижение уровня шума с улицы в 2–3 раза.
- Защита от несанкционированного доступа — роллеты из экструдированных профилей используются для повышения взломостойкости окон и витрин магазинов, банков, галерей. Для безопасности частного дома, как правило, достаточно роллет из пенозаполненных профилей Prestige.
- Эстетическая привлекательность. Роллеты со скрытым коробом можно выбрать в цвете, который будет гармонировать с отделкой фасада или кровли.
- Простота и комфорт управления. С помощью специальных таймеров ALUTECH роллеты будут открываться и закрываться в заранее установленное время.



Защита
от солнца



Повышенная
теплоизоляция



Защита
от непогоды



Защита
от шума



Ветровая
устойчивость



Защита
от взглядов



Двойная защита
(для АМС)



Повышение
качества жизни



Энергоэффективность

