

**Закрытое акционерное общество  
«Термо-Профи»**



**А Л Ь Б О М**  
**Технических решений конструкций**  
**на основе термоструктурной стеновой панели**  
**системы «Термастил»**



Данный альбом выполнен в соответствии с требованиями и рекомендациями разработчика технологии «ThermaSteel» - американской корпорации - «RADVA». Альбом содержит рекомендации по применению в строительстве термоструктурных панелей системы «Термастил», выпускаемых ЗАО «Термо-Профи».

В альбоме представлена номенклатура панелей, технические характеристики, конструктивные элементы, а также способы их крепления.

Альбом рассчитан на инженерно-технических специалистов конструкторских бюро, проектных и строительных организаций, а также служб заказчика.

Разработчик: ЗАО «Термо-Профи»

## Содержание

Наименование	Лист
<b>1. Пояснительная записка</b>	
1.1. Содержание	3-5
1.2. Текстовые сокращения, применяемые в альбоме	6
1.3. Общие положения	7
1.4. Физические характеристики термоструктурной панели «Термастил»	8
1.5. Пожарно-технические характеристики	9
1.6. Гигиенические характеристики	9
1.7. Монтаж и облицовка панелей «Термастил»	10
1.8. Область применения панелей «Термастил»	11
<b>2. Графические материалы</b>	
2.1. Металлические профили, применяемые при производстве термоструктурной стеновой панели системы «Термастил»	12
2.2. Панель термоструктурная стеновая стандартная («ПС») системы «Термастил»	13
2.3. Панель термоструктурная стеновая доборная («ПД»), шириной 915мм. системы «Термастил»	14
2.4. Панель термоструктурная стеновая доборная («ПД»), шириной 610мм. системы «Термастил»	15
2.5. Панель термоструктурная стеновая доборная («ПД»), шириной 305мм. системы «Термастил»	16

## Содержание

Наименование	Лист
2.6. Панель термоструктурная стеновая с дверным проемом («ПДВ») без порога, системы «Термастил»	17
2.7. Панель термоструктурная стеновая с дверным проемом («ПДВ-П») с порогом, системы «Термастил»	18
2.8. Панель термоструктурная стеновая с оконным проемом («ПОК»), вып. в одной панели системы «Термастил»	19
2.9. Панель термоструктурная стеновая с оконным проемом («ПОК-Л»»ПОК-П»), вып. в двух панелях сист. «Термастил»	20
2.10.Конструкция угловой термоструктурной панели («ПУ»), системы «Термастил»	21
2.11.Панель термоструктурная стеновая горизонтальная («ПГ») системы «Термастил»	22
2.12.Панель термоструктурная стеновая со скошенным боковым краем («ПЭ») системы «Термастил»	23
2.13.Панель термоструктурная стеновая перекрытия («ПП») системы «Термастил»	24
2.14.Схема соединения термоструктурных панелей системы «Термастил» (с внутренней монтажной стороны)	25
2.15.Схема соединения термоструктурных панелей системы «Термастил» (с наружной монтажной стороны)	26
2.16.Конструкции соединения термоструктурных панелей системы «Термастил» в вертикальной плоскости	27
<b>2.17.Конструкции самонесущей (А) и несущей (Б) стены с проемами в двух панелях системы «Термастил»</b>	28
2.18.Конструкции оконных проемов в термоструктурных панелях системы «Термастил»	29

## Содержание

Наименование	Лист
2.19.Способы крепления термоструктурных стеновых панелей системы «Термастил» на различные основания (Железобетон, кирпич, дерево)	30
2.20.Конструкции применения термоструктурных стеновых панелей системы «Термастил» в качестве панелей покрытия	3031
2.21.Конструкции примыкания деревянных балочных перекрытий к наружной стене из термоструктурных панелей системы «Термастил»	32
2.22.Конструкции опирания деревянных ферм перекрытий на стены из термоструктурных панелей системы «Термастил»	33
2.23. Конструкции монолитных перекрытий с применением термоструктурных стеновых панелей перекрытия «ПП» системы «Термастил» по фундаментному основанию – панели системы «Термастил»	34
2.24. Конструкции монолитных перекрытий с применением термоструктурных стеновых панелей перекрытия «ПП» системы «Термастил» по фундаментному основанию - кирпич, бетон, камень	35
2.25. Крепежные материалы, применяемые для соединении термоструктурных стеновых панелей системы «Термастил»	36
2.26. Дополнительные крепежные материалы, применяемые при монтаже термоструктурных стеновых панелей системы «Термастил»	37
2.27. Крепление огнезащитного материала – гипсоволокнистого листа ГВЛ на термоструктурной стеновой панели системы «Термастил»	38

## Текстовые сокращения, применяемые в альбоме

- «**L1**» - Профиль «L1»-Типа (19x108мм.хВысота панели). Металл: рулонная холоднокатаная листовая сталь толщиной 0,7мм с антикоррозийным покрытием. Выполнен в теле панели и применяется для соединения панелей между собой. Является несущим элементом каркаса панели.
- «**L2**» - Профиль «L2»-Типа (19x45мм.хШирина панели). Металл: рулонная холоднокатаная листовая сталь толщиной 0,7мм с антикоррозийным покрытием. Выполнен в теле панели.
- «**L3**» - Угловой профиль «L3»-типа (57x197мм.хВысота панели). Металл: рулонная холоднокатаная листовая сталь толщиной 0,7мм с антикоррозийным покрытием. Применяется для наружного скрепления угловых панелей при возведении зданий и сооружений.
- «**П1**» - Профиль «П1»-Типа (19x90x19мм.хВысота панели). Металл: рулонная холоднокатаная листовая сталь толщиной 0,7мм с антикоррозийным покрытием. Выполнен в теле панели. Является основным несущим элементом каркаса панели.
- «**П2**» - Профиль основания «П2»-типа (57x140x57мм.х3000). Металл: рулонная холоднокатаная листовая сталь толщиной 0,7мм с антикоррозийным покрытием. Применяется как основание для установки и крепления панели при возведении зданий и сооружений.
- «**ППМ**» - Пластина перфорированная монтажная (70x127мм.). Металл: рулонная холоднокатаная листовая сталь толщиной 0,7мм с антикоррозийным покрытием. Применяется для скрепления панелей при возведении зданий и сооружений.
- «**ПнПМ**» - Пластина неперфорированная монтажная (70x127мм.). Металл: рулонная холоднокатаная листовая сталь толщиной 0,7мм с антикоррозийным покрытием. Применяется для скрепления панелей при возведении зданий и сооружений.
- «**ПЛС**» - Пластина стыковочная «ПЛС»(127x500мм.) . Металл: рулонная холоднокатаная листовая сталь толщиной 0,7мм с антикоррозийным покрытием. Применяется для «Т»-образного соединения панелей при возведении зданий и сооружений.
- «**ПС**» - Панель термоструктурная стеновая.
- «**ПД**» - Панель термоструктурная доборная.
- «**ПУ**» - Панель термоструктурная угловая.
- «**ПП**» - Панель термоструктурная перекрытия (используется как несъемная опалубка под заливку облегченными ж/бетоном).
- «**ПОК**» - Панель оконная. Проем выполнен в одной панели.
- «**ПОК-Л**»\«**ПОК-П**» - Панель термоструктурная оконная. Проем выполнен в двух панелях. Л\П-левая\правая оконная панель.
- «**ПДВ**» - Панель дверная, без порога.
- «**ПДВ-П**» - Панель дверная с порогом.
- «**ПГ**» - Панель горизонтальная.
- «**ПБЛЧ**»\«**ПБПЧ**» - Панель без левой\правой четверти.
- «**ПБЧ**» - Панель без четвертей.
- «**СЛ(+112)**»\«**СП(-112)**» – Панель со скошенным левым\правым краем (для соединения панелей под углом 45°, угол скоса края панели равен +\ -112°).

### 1.3. Общие положения

Термоструктурные стеновые панели системы «Термастил», представляют собой единую однослойную конструкцию, состоящую из металлического каркаса и монолитно связанного с ним внутреннего заполнителя из вспененного пенополистирола самозатухающих марок.

Каркасы панелей выполняются из гнутых стальных профилей (профили «L» и «П»-типа), для изготовления которых применяется рулонная листовая гальванизированная сталь ГОСТ14918–80, ГОСТ14–11–247–88, толщиной 0,7мм. Элементы каркаса расположены в теле панели таким образом, что исключает возможность образования «мостиков холода» при использовании панелей в качестве ограждающих конструкций.

Для изготовления панелей применяется полистирол самозатухающих марок: F-SAIF-SB «Loyal Chinese factory», ZKF302\ZKF303 «Wuxi Xingda», плотностью от 16 до 20кг.\куб.м., или другой полистирол с аналогичными характеристиками.

Связь элементов (профилей) стального каркаса со вспененным полистиролом обеспечивается посредством термореактивного клея марки «Элад-УН» ТУ 2513–006– 29268077–98.

Панели «Термастил» изготавливаются по ТУ 5284-001-95844278-2009, толщиной 140 и 190мм. Ширина панели от 305мм. до 1220мм с интервалом в 305мм. Высота панели – в пределах от 300мм. до 3660мм., с интервалом в 5мм.

Номенклатурный ряд панелей включает: рядовые, угловые, доборные, оконные, дверные, горизонтальные, панели покрытия, панели перекрытия, стойки, несущие балки, со скошенными краями. Панели могут иметь: вырезы, пазы, прорезы, отверстия, и др. конструктивные особенности, а также закладные детали, предназначенные для выполнения монтажных операций, крепления приборов отопления и сантехники.

Панель может транспортироваться любым наземным, морским или воздушным транспортом. Транспортировка панелей должна осуществляться в закрытых транспортных средствах, контейнерах, на поддонах или в штабелях. При перевозке должны быть приняты меры по предохранению панелей от смещений, механических повреждений и увлажнения.

Панели должны храниться на закрытых складах в контейнерах или на поддонах в вертикальном или горизонтальном положении, при температуре окружающей среды от минус 50°С до плюс 50°С и относительной влажности воздуха не более 75%, с соблюдением мер противопожарной безопасности. При хранении на открытых площадках, панели должны быть накрыты брезентом, полиэтиленом или другими непромокаемыми материалами, защищающими их от увлажнения.

#### 1.4. Физические характеристики термоструктурной панели «Термастил»

По результатам протокола испытаний № 29 от 15 апреля 2009г., термоструктурных панелей системы «Термастил», проводимых «Испытательным центром строительной продукции Тюменского некоммерческого фонда сертификации (ТНФС)» (г.Тюмень), получено заключение: «Представленные на испытание панели, по геометрическим параметрам, внешнему виду, прочностным показателям, воздухопроницаемости и сопротивлению теплопередаче соответствуют требованиям ТУ 5284-001-95844278-2009».

Результаты испытаний:

Параметр	Нормативная документация	Нормативное значение	Результаты испытаний
Прочность под действием равномерно-распределенной нагрузки	ТУ 5284-001-95844278-2009	Отсутствие деформации при нагружении расчетной нагрузкой	Деформация отсутствует
Воздухопроницаемость, кг.\(кв.м.ч)	ГОСТ 31167-2003	Не более 0,1	0,0653
Сопротивление теплопередаче, (кв.м.К)\Вт	ГОСТ 26254-84	Не менее 3,5	3,647
Влажность, %	ГОСТ 15588-86	Не более 12	0,6
Теплопроводность, Вт\(\мК)	ГОСТ 7076-87	Не более 0,041	0,024
Водопоглощение, %	ГОСТ 15588-86	Не более 3,0	0,55

Благодаря низкой плотности внутреннего заполнителя – пенополистирола, плотностью от 16 до 20кг.\куб.м., термоструктурные панели «Термастил» обладают исключительными теплозащитными свойствами.



При нормативной теплопроводности полистирола, не более 0,041 Вт/(мК), панели системы «Термастил» по теплотехническим характеристикам удовлетворяют действующим требованиям СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий», СТО 00044807-001-2006 «Теплозащитные свойства ограждающих конструкций зданий», и могут применяться для строительства жилых и общественных зданий, а также промышленных сооружений.

### **1.5. Пожарно-технические характеристики**

Пожарно-технические характеристики термоструктурных панелей, установлены в соответствии со СНиП 21-01-97, а также другими нормативно-техническими документами. Внутренним наполнителем панели «Термастил», является пенополистирол. Он относится к группе сгораемых материалов.

Огнезащита термоструктурных панелей заключается в применении огнезащитных облицовочных материалов.

Назначение пределов огнестойкости и пределов распространения огня, определяется исходя из способности облицовочных материалов замедлять прогрев пенополистирола в теле панели, а также его разрушения при тепловом воздействии, отвечающим условиям пожара. Прогрев и проплавление пенополистирола в панели, приводит к потере сопротивляемости эксплуатационным нагрузкам стальных профилей термоструктурных панелей.

### **1.6. Гигиенические характеристики**

В соответствии с санитарно-эпидемиологическим заключением № 72.ОЦ.01.528.П.001391.12.09 от 29.12.09г., действующим до 28.12.2010г., о соответствии продукции санитарным нормам и правилам, термоструктурные панели системы «Термастил», допускаются для применения в конструкциях стен, перегородок, перекрытий и крыш жилых и общественных зданий, с обязательной отделкой наружных и внутренних поверхностей материалами, согласованными «Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека». Температурные условия применения панелей ограничиваются температурой не выше +75°C на изолирующей поверхности. Нижний предел не ограничивается.

### **1.7. Монтаж и облицовка панелей «Термастил»**

Благодаря малому весу, монтаж панели «Термастил» осуществляется вручную, и не требует применения грузоподъемной техники.

Монтаж панели «Термастил» производится в следующей последовательности:

1. На ленточный цоколь (кирпичный, каменный или бетонный), при помощи анкерных болтов, крепится профиль основания «П2»-типа, либо нижний обработанный деревянный обвязочный брус. При этом, общее отклонение цоколя в горизонтальной плоскости по периметру здания, не должно превышать более 5мм.
2. Монтаж панелей «Термастил», начинают с установки угловой панели. Угловая панель собирается из двух половин. Снаружи, половины угловой панели скрепляются между собой с помощью углового профиля «L3»-типа. Изнутри, половины скрепляются при помощи пластин оцинкованных перфорированных монтажных «ППМ».
3. В соответствии с раскладкой панелей в проекте, по профилю основания «П2»-типа, либо по нижнему обвязочному брусу, производится точная разметка мест установки панелей.
4. Панели должны монтироваться в соответствии с разметкой профиля основания «П2»-типа, начиная от угловой панели! В процессе установки каждой последующей панели, производится проверка правильности ее установки в горизонтальной и вертикальной плоскостях. До окончания установки всех панелей и верхнего обвязочного бруса, либо верхнего профиля «П2»-типа, каждая вторая панель, должна быть временно зафиксирована при помощи упоров.
5. После установки всех панелей, производится монтаж верхнего обвязочного бруса, либо верхнего профиля «П2»-типа.

Для упрощения монтажных работ, панель условно имеет наружную и внутреннюю стороны. Наружная сторона панели имеет выступ металла (профиль «L1»-типа). Этот профиль, при монтаже панели, должен располагаться всегда «СНАРУЖИ-СПРАВА».

Панель, каждым вертикальным профилем «П1»-типа крепится непосредственно к профилю основания «П2»-типа, при помощи двух самонарезных оцинкованных винтов с пресшайбой (4,2x13мм.).

Нижний, а также верхний обработанный деревянный обвязочный брус, крепится к каждому вертикальному профилю «П1»-типа панели, посредством пластины перфорированной монтажной оцинкованной «ППМ»(70x127). Каждая пластина скрепляется одной стороной с обвязочным бруском при помощи трех гвоздей (длина гвоздя, не менее половины ширины обвязочного бруса), а другой стороной с каждым вертикальным профилем «П1»-типа панели, при помощи трех самонарезных оцинкованных винтов с пресшайбой (4,2x13мм.).

Панели, с наружной стороны скрепляются между собой при помощи самонарезных оцинкованных винтов с пресшайбой (4,2x13мм.). Винты вворачиваются в имеющийся в теле панели профиль «L1»-типа (имеется не во всех панелях). Расстояние между винтами должно быть 300-350мм. Если в панели отсутствует профиль «L1»-типа, то панели между собой скрепляются при помощи оцинкованных перфорированных монтажных пластин «ППМ»(70x127). Расстояние между пластинами должно быть 400-450мм.

Каждая пластина скрепляется с двумя панелями при помощи трех самонарезных оцинкованных винтов с пресшайбой (4,2x13мм.). До момента крепления верхнего обвязочного бруска, либо верхнего профиля «П2»-типа, панели между собой сворачиваются минимальным количеством винтов и пластин. После установки верхнего обвязочного бруска, либо верхнего профиля «П2»-типа, производится проверка правильности монтажа всех панелей, после чего производится окончательное скрепление панелей.

Благодаря своей конфигурации, панели «Термастил» исключают возможность сквозного продувания. Тем не менее, стыки между панелями с внутренней стороны, после окончательного скрепления панелей, рекомендуется заполнить изоляционными материалами (уплотнительная лента, монтажная пена и др.).

Лицевые поверхности термоструктурных панелей «Термастил», в обязательном порядке должны быть облицованы изоляционными материалами. Отделка лицевых поверхностей зданий из термоструктурных панелей может производиться любыми облицовочными материалами. Для этого могут быть использованы:

- Листовые материалы (ГВЛ, ГКЛ, ОСП, ЦСП и др.);
- Погонажные изделия (ПВХ или AL- сайдинги, рейки деревянные и др.);
- Штучные материалы (Кирпич, облицовочные плитки и др.);
- Штукатурка (в том числе на основе акриловых вяжущих).

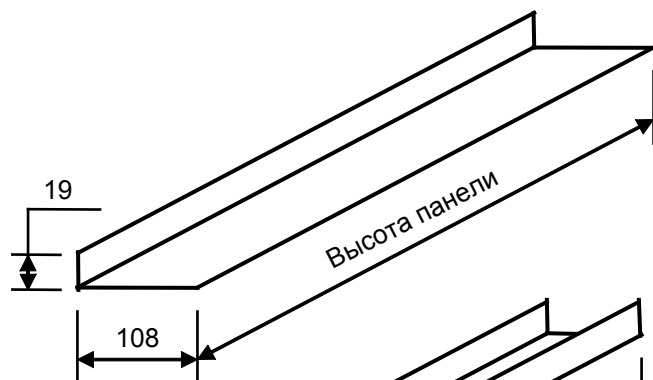
Облицовочные материалы легко и надежно крепятся непосредственно к профилям панелей, при помощи самонарезных винтов, а в отдельных случаях с применением крепежных элементов. Выбор облицовочных материалов должен быть согласован «Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека» и органами Госпожнадзора.

### **1.8. Область применения панелей «Термастил»**

Такие уникальные характеристики панели «Термастил» как, малый вес, тепло и энергосберегающие свойства, несущая способность, простота монтажа, и другие, открывают практически не ограниченные возможности их применения, и в первую очередь в малоэтажном строительстве. В том числе при строительстве одно и двухэтажных домов, коттеджей, садовых домиков, бань, различных хозяйственных построек.

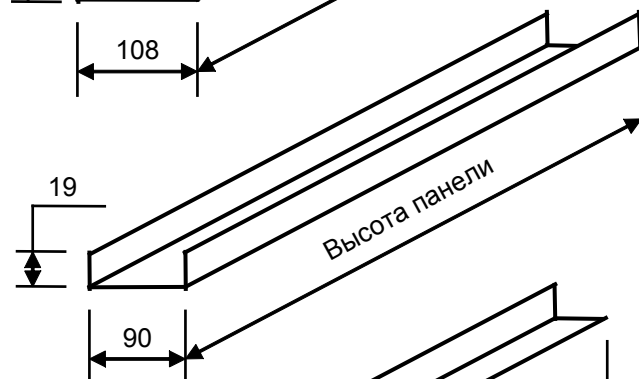
В многоэтажных зданиях, панель находит применение в качестве ограждающих конструкций и перегородок, а также при реконструкции существующих зданий, строительства надстроечных этажей и помещений мансардного типа.

## 2.1. Металлические профили, применяемые при производстве термоструктурной стеновой панели системы «Термастил»



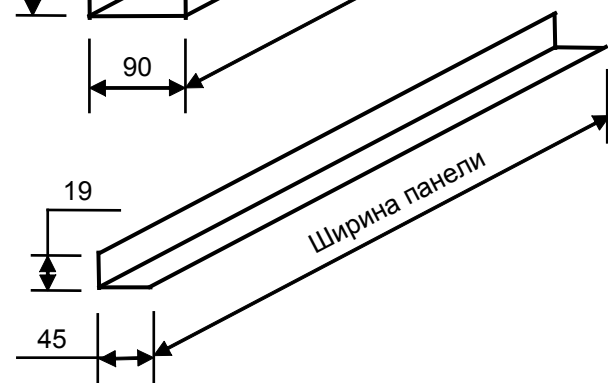
Профиль «L1»-Типа (19x108мм.хВысота панели).

Металл: рулонная холоднокатаная листовая сталь толщиной 0,7мм с антикоррозийным покрытием. В стандартной рядовой панели – 1шт.



Профиль «П1»-Типа (19x90x19мм.хВысота панели).

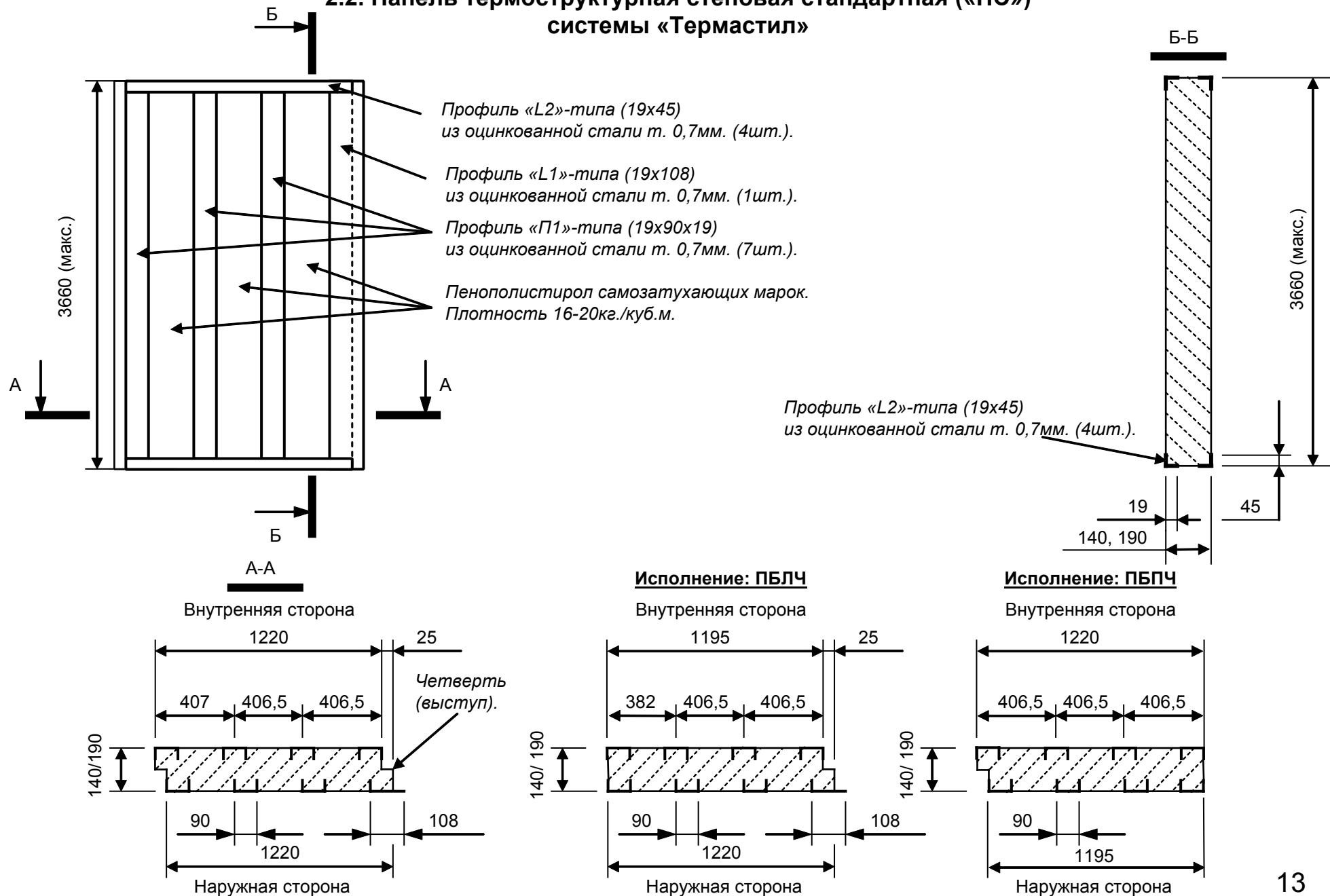
Металл: рулонная холоднокатаная листовая сталь толщиной 0,7мм с антикоррозийным покрытием. В стандартной рядовой панели – 7шт.



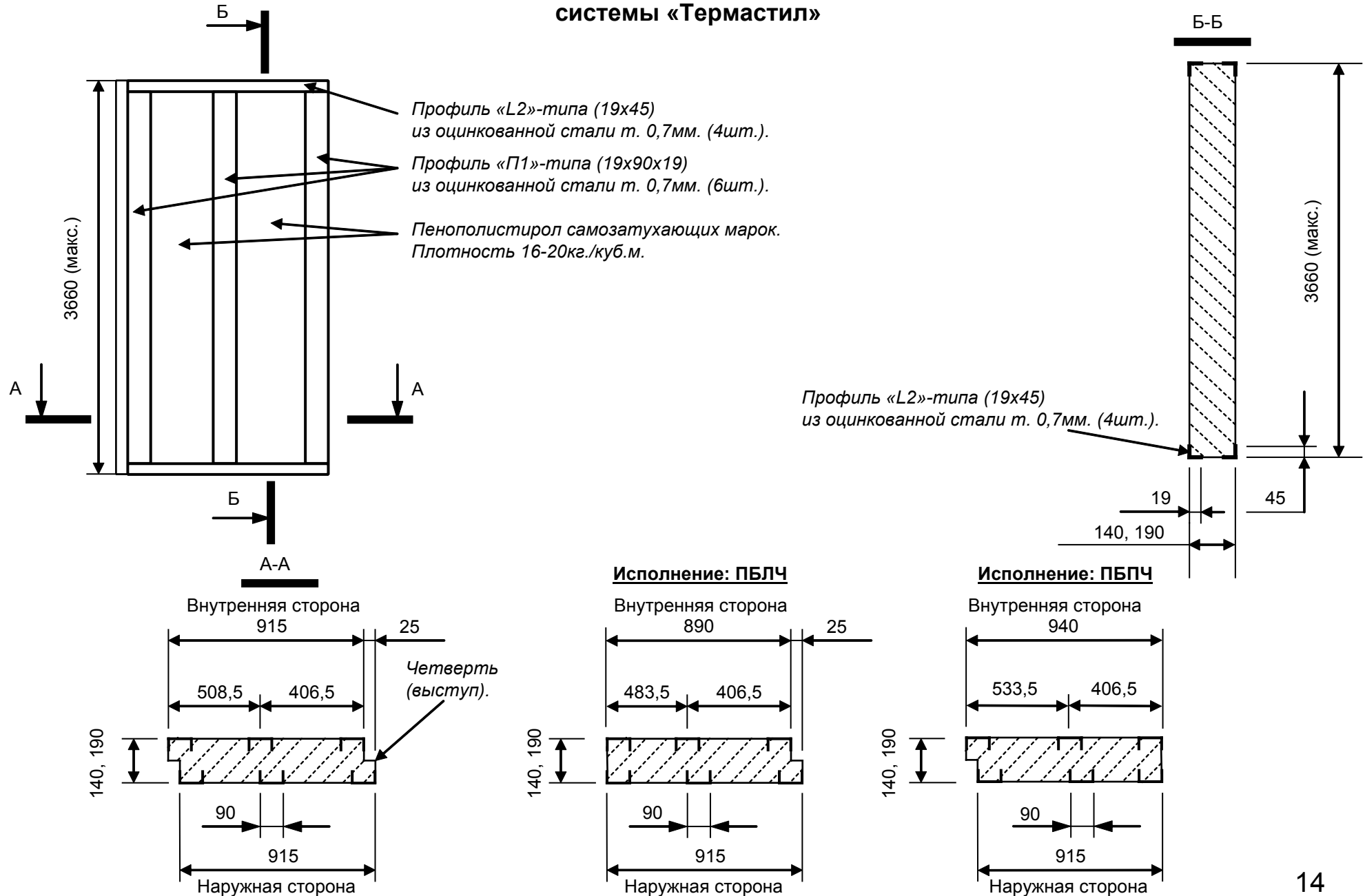
Профиль «L2»-Типа (19x45мм.хШирина панели).

Металл: рулонная холоднокатаная листовая сталь толщиной 0,7мм с антикоррозийным покрытием. В стандартной рядовой панели – 4шт.

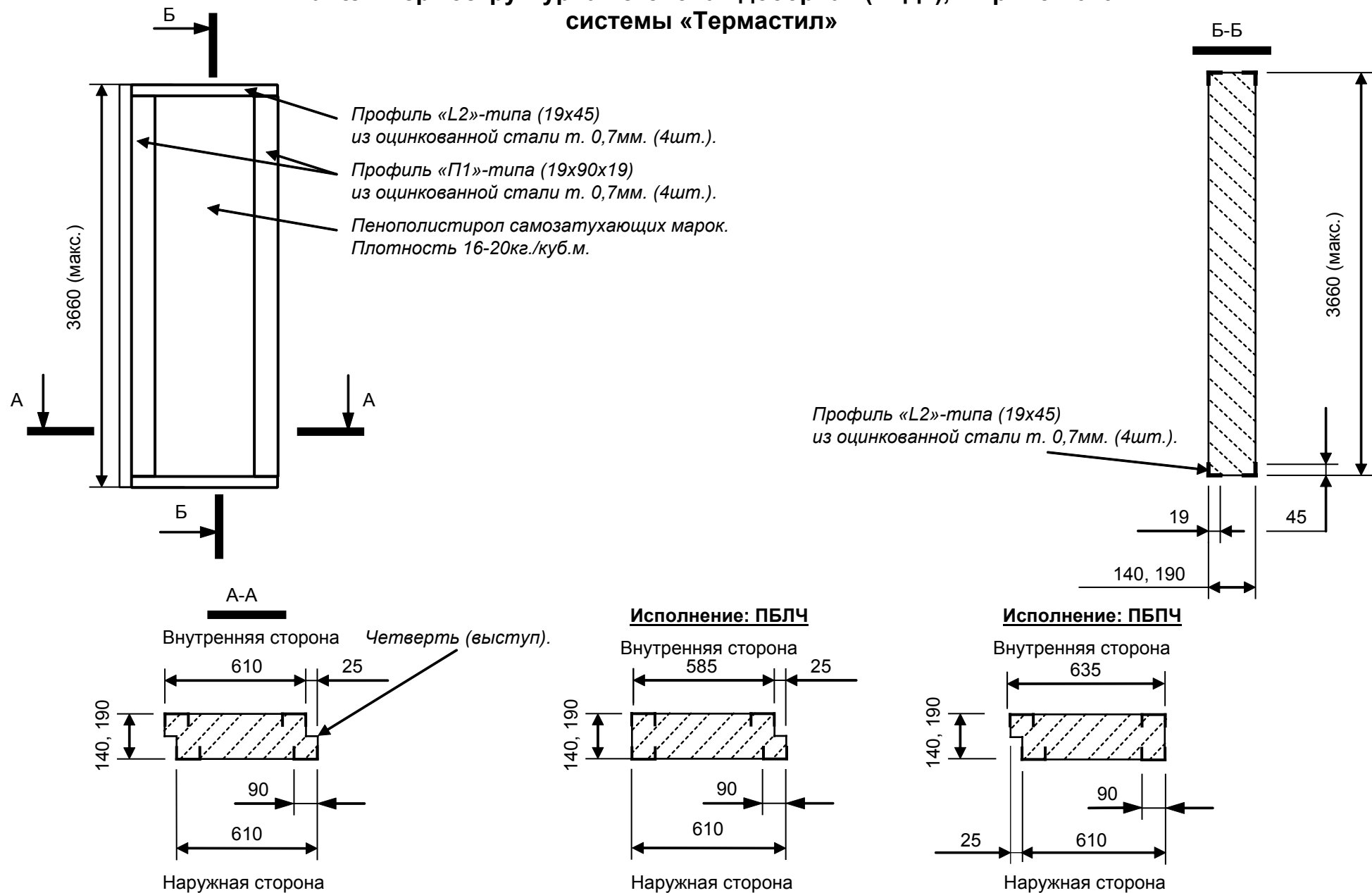
## 2.2. Панель термоструктурная стенная стандартная («ПС») системы «Термастил»



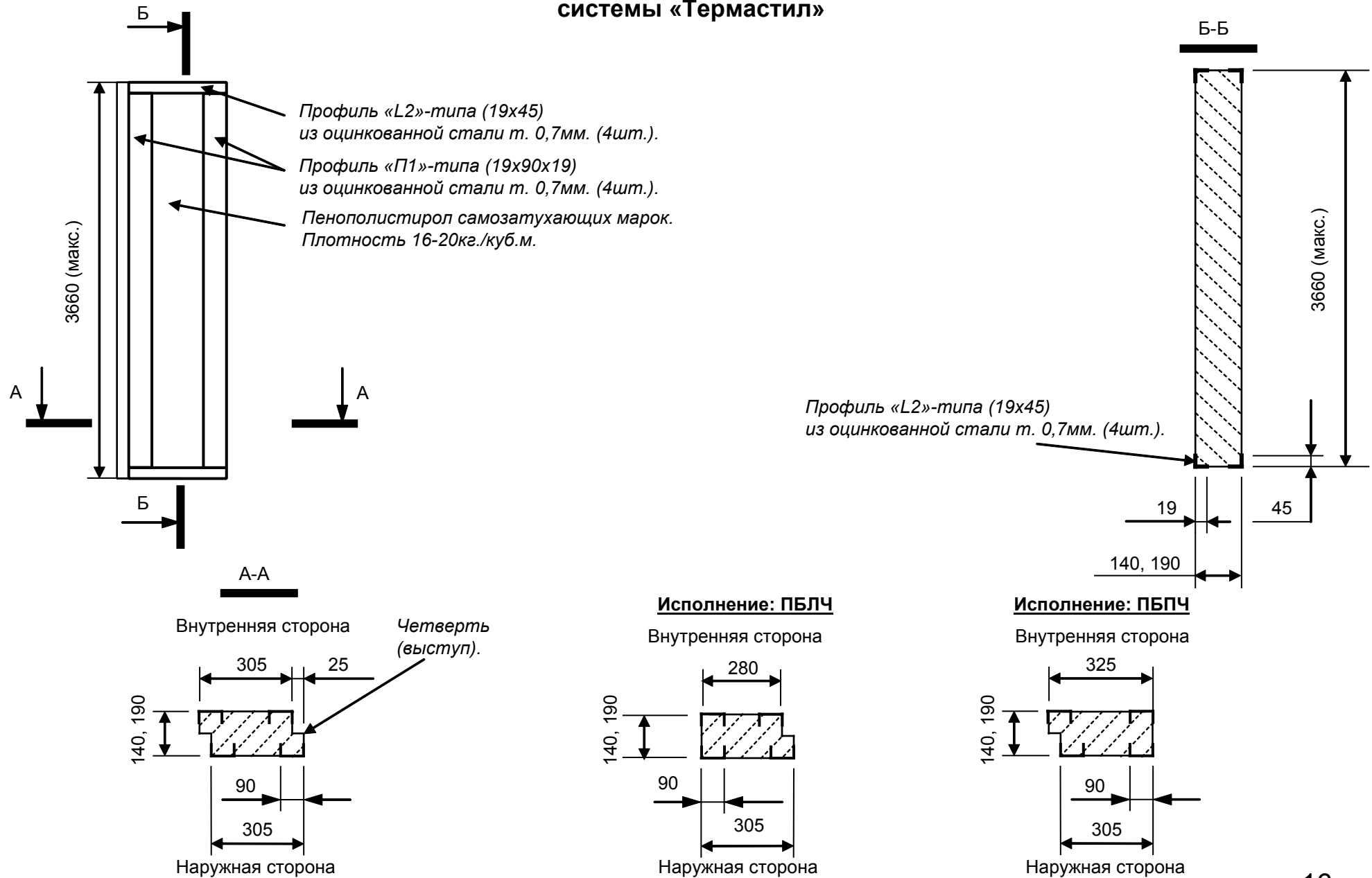
### 2.3. Панель термоструктурная стеновая доборная («ПД»), шириной 915мм. системы «Термастил»



## 2.4. Панель термоструктурная стеновая доборная («ПД»), шириной 610мм. системы «Термастил»

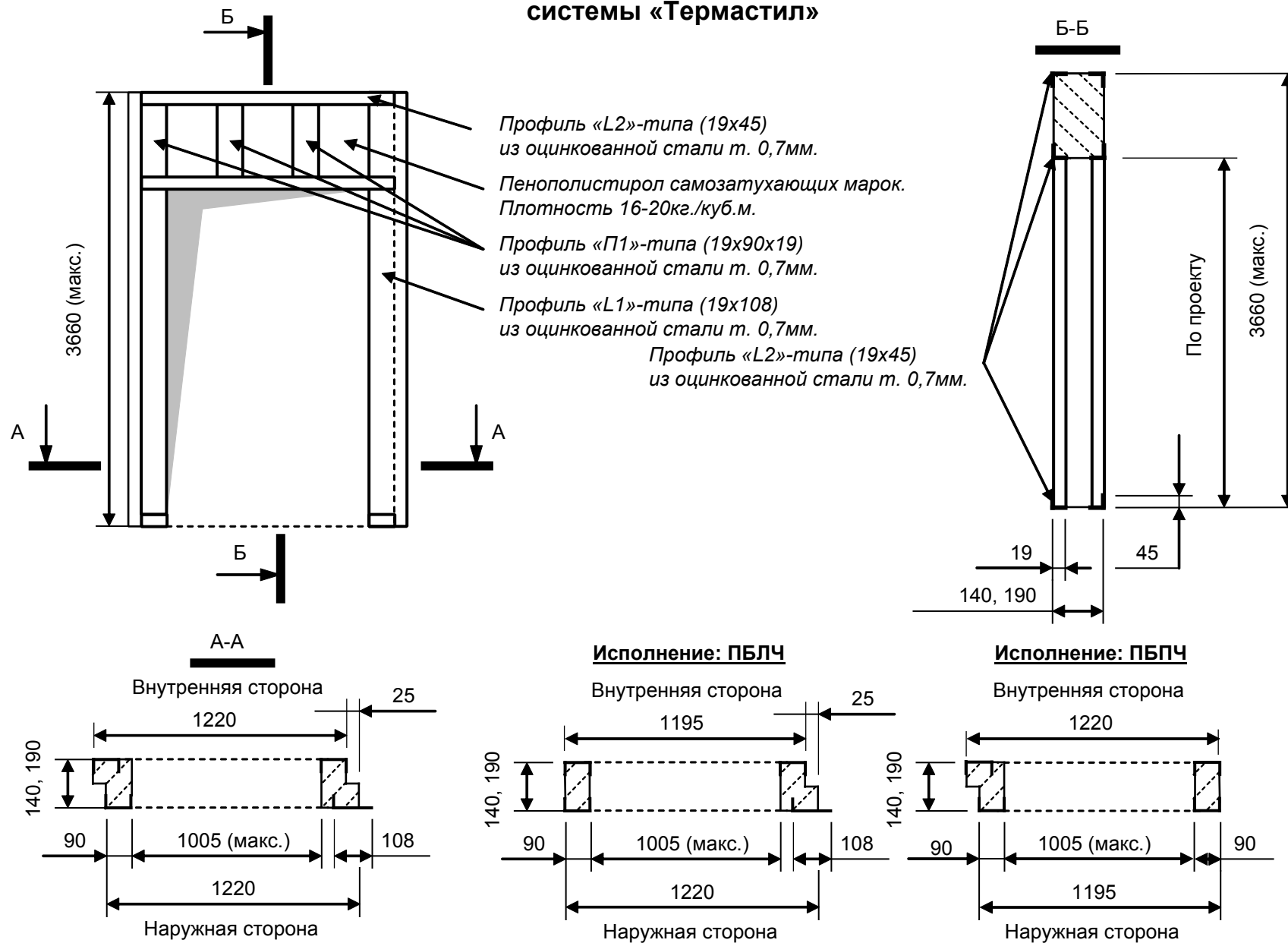


## 2.5. Панель термоструктурная стеновая доборная («ПД»), шириной 305мм. системы «Термастил»

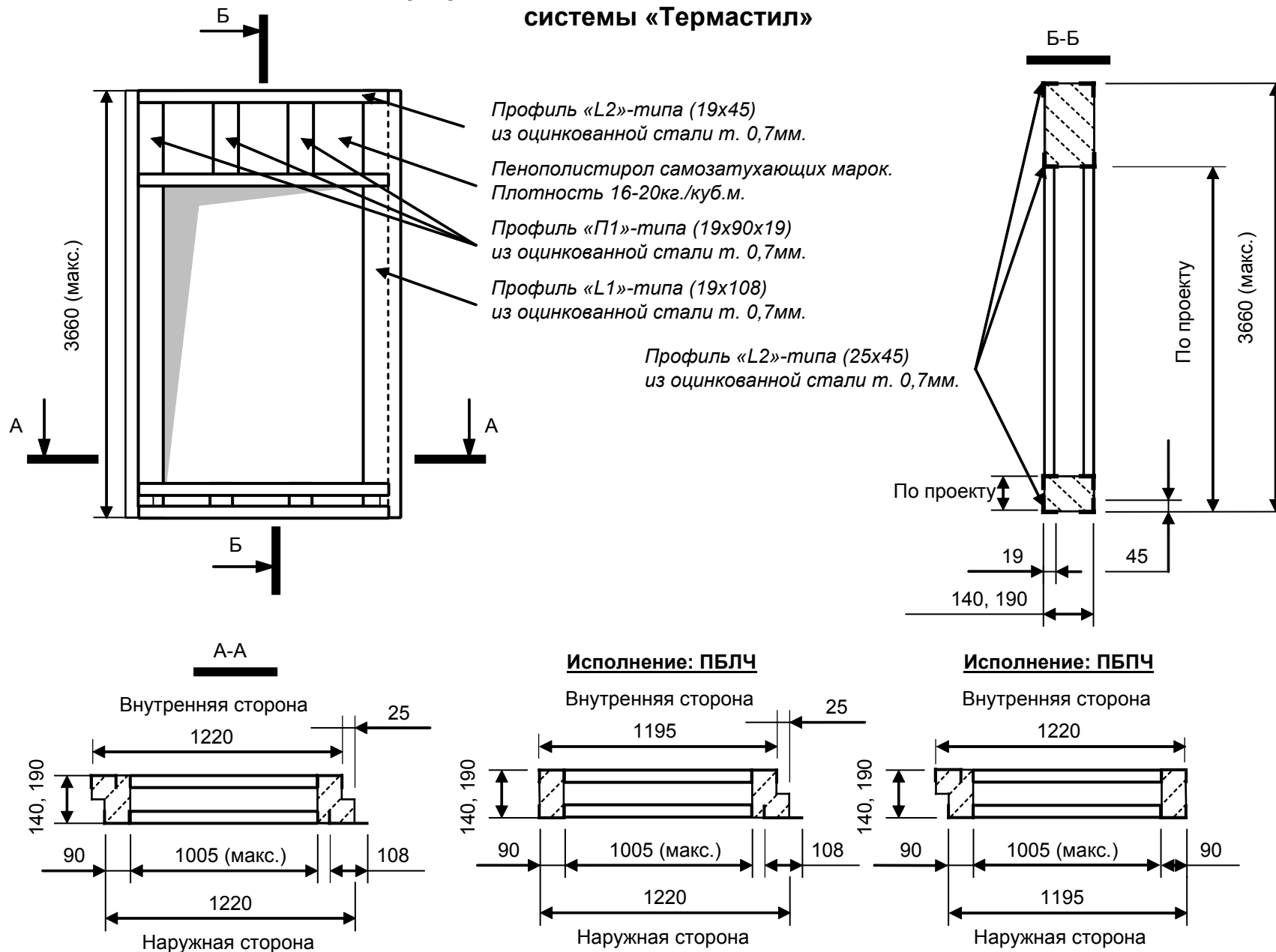




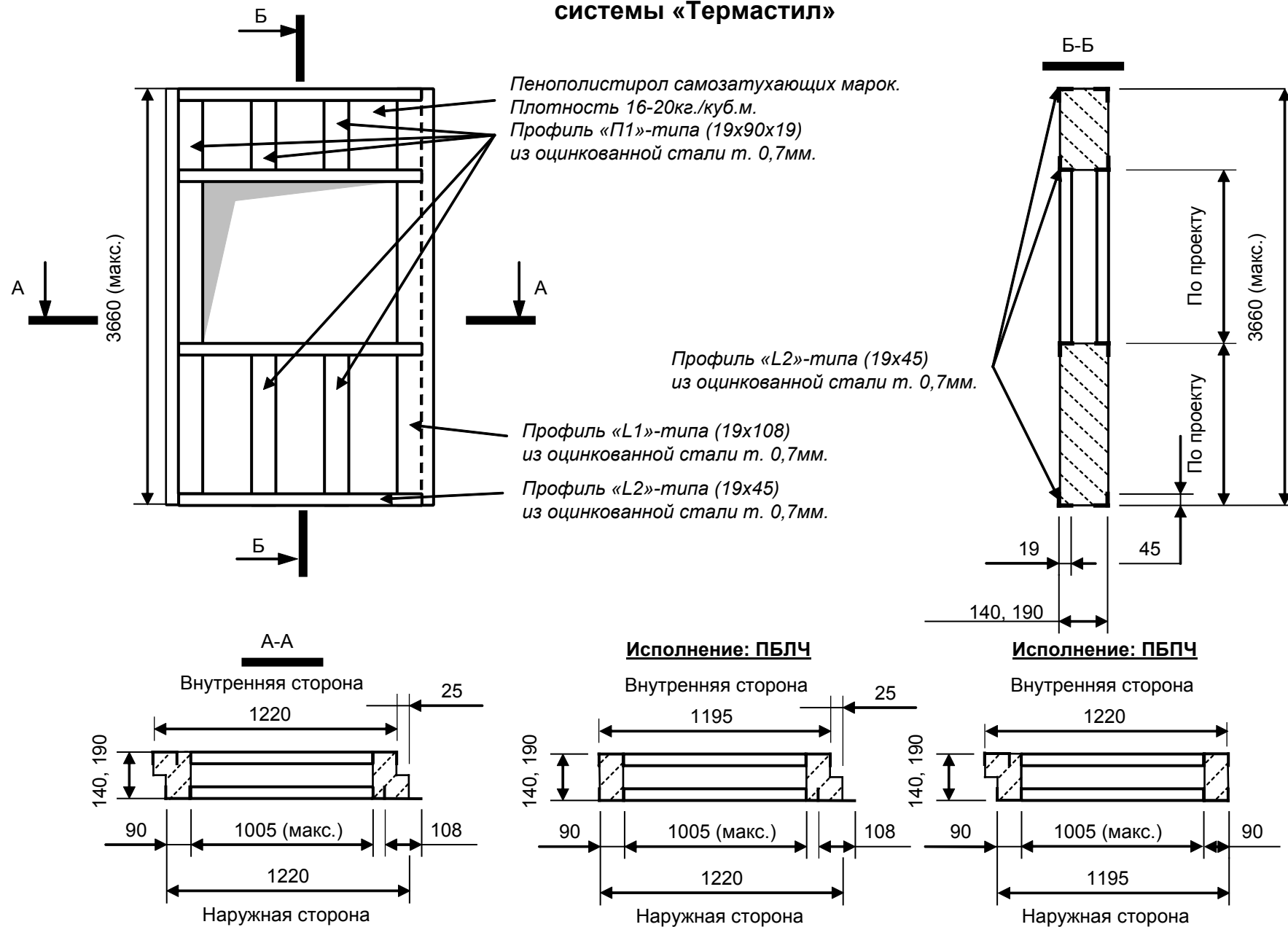
## 2.6. Панель термоструктурная стеновая с дверным проемом («ПДВ») без порога, системы «Термастил»



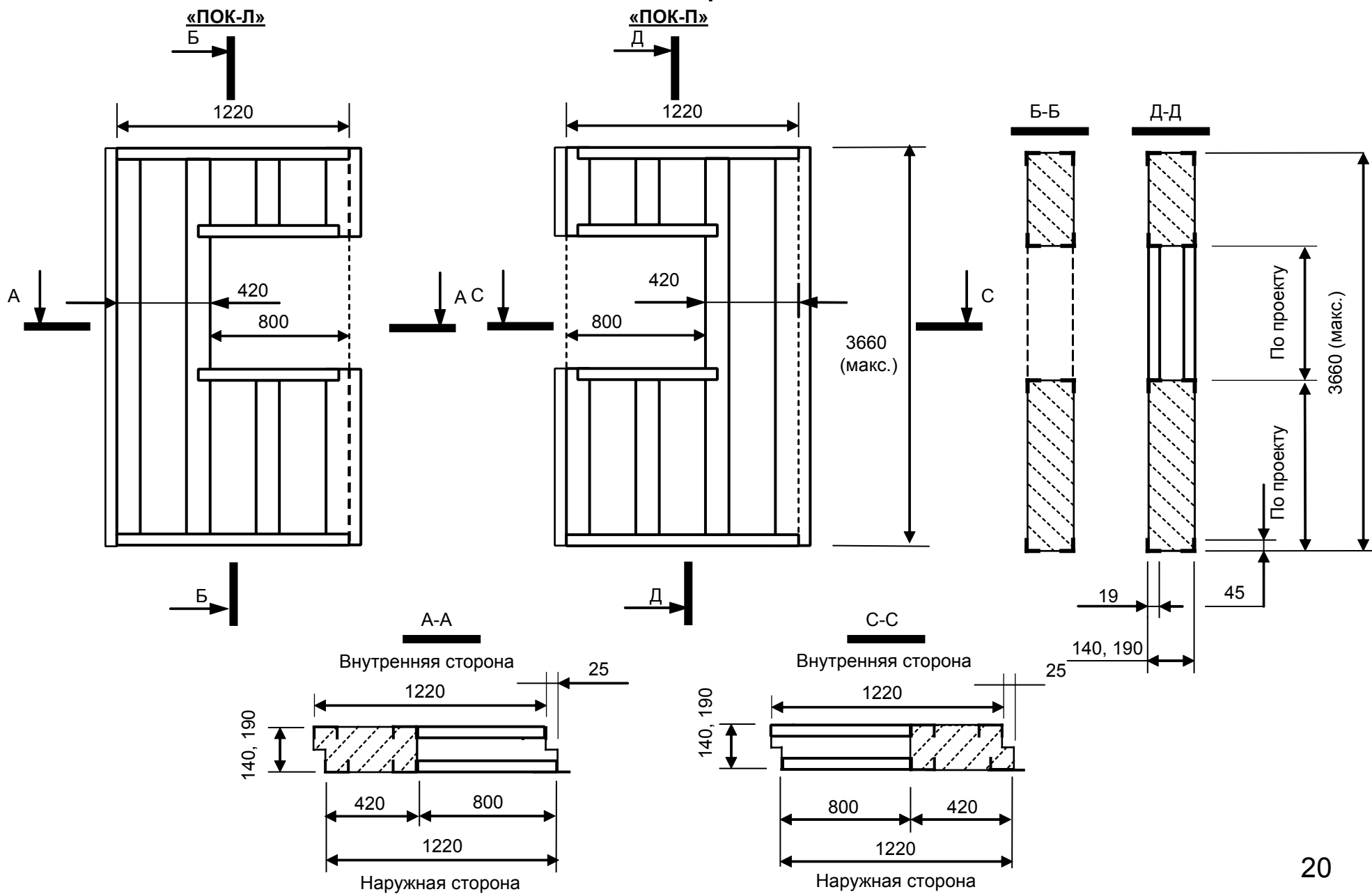
## 2.7. Панель термоструктурная стеновая с дверным проемом («ПДВ-П») с порогом, системы «Термастил»



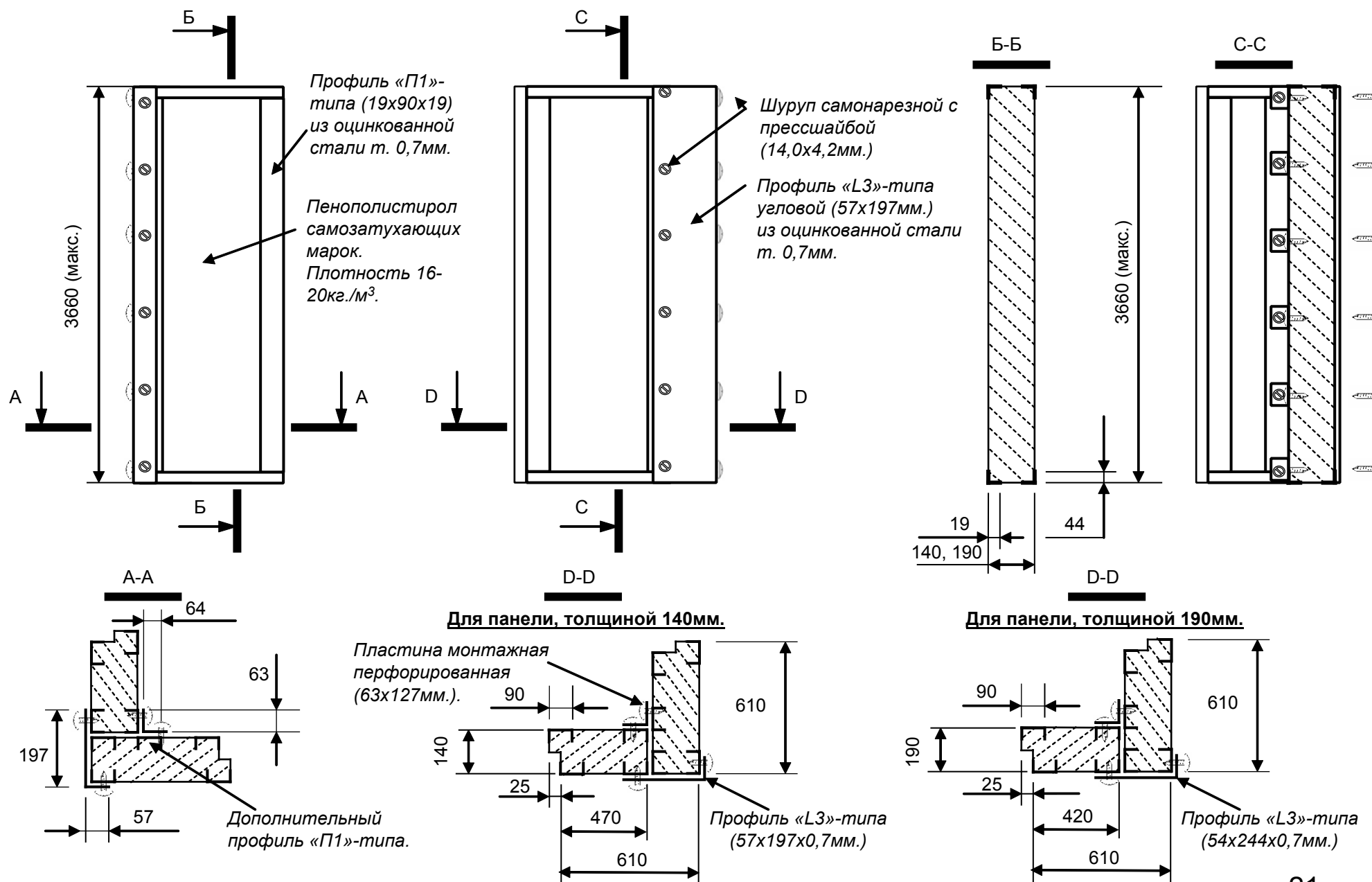
## 2.8. Панель термоструктурная стеновая с оконным проемом («ПОК»), выполненным в одной панели системы «Термастил»



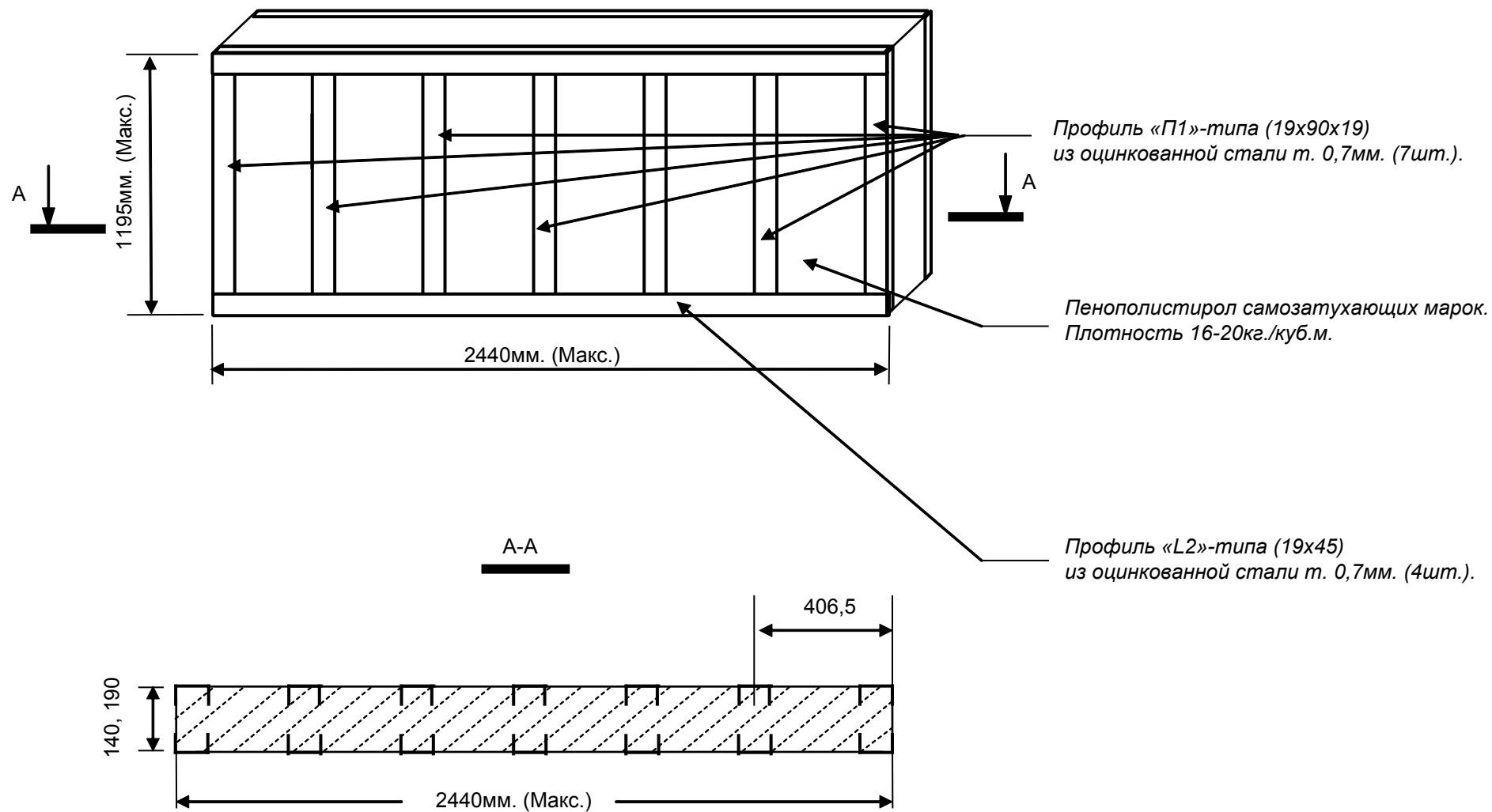
**2.9. Панель термоструктурная стеновая с оконным проемом («ПОК-Л», «ПОК-П»), выполненным в двух панелях системы «Термастил»**



## 2.10. Конструкция угловой термоструктурной панели («ПУ»), системы «Термастил»

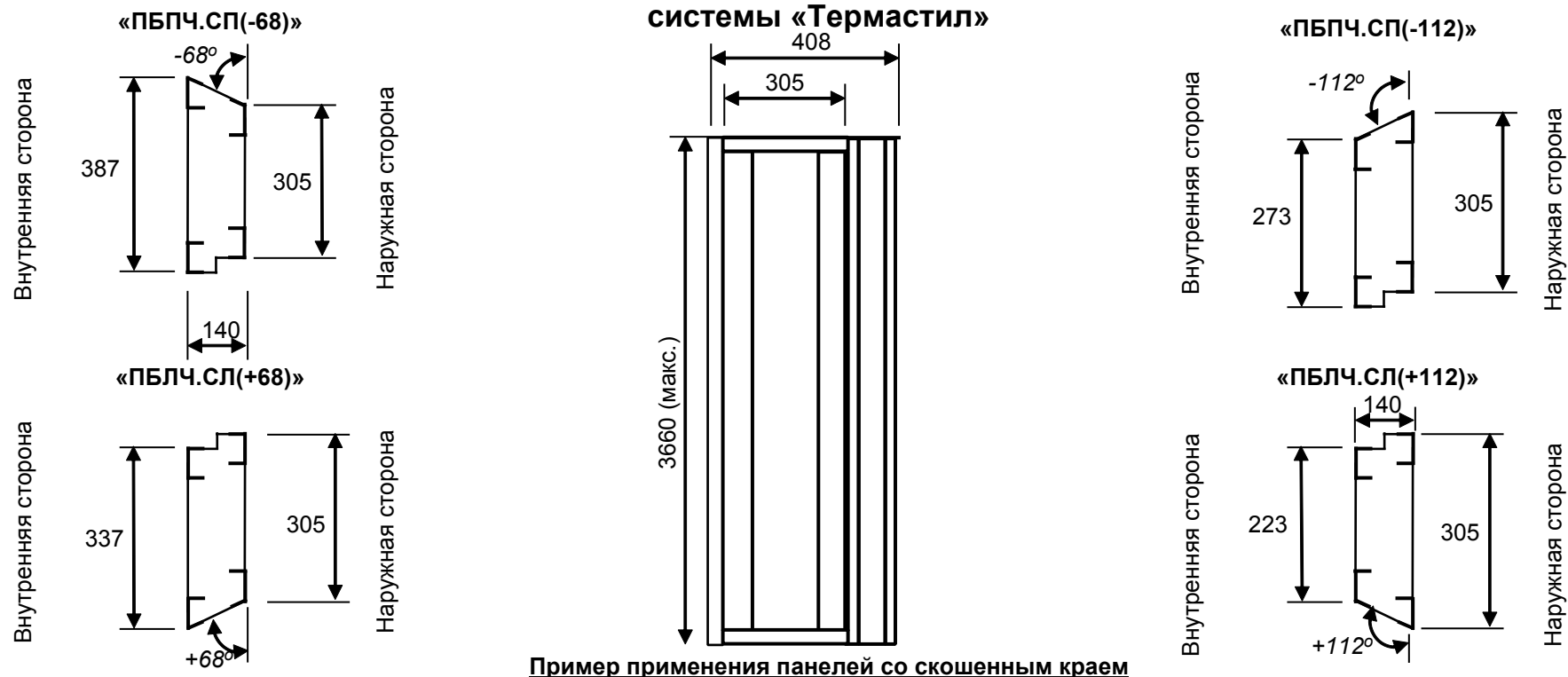


## 2.11. Панель термоструктурная стеновая горизонтальная («ПГ») системы «Термастил»

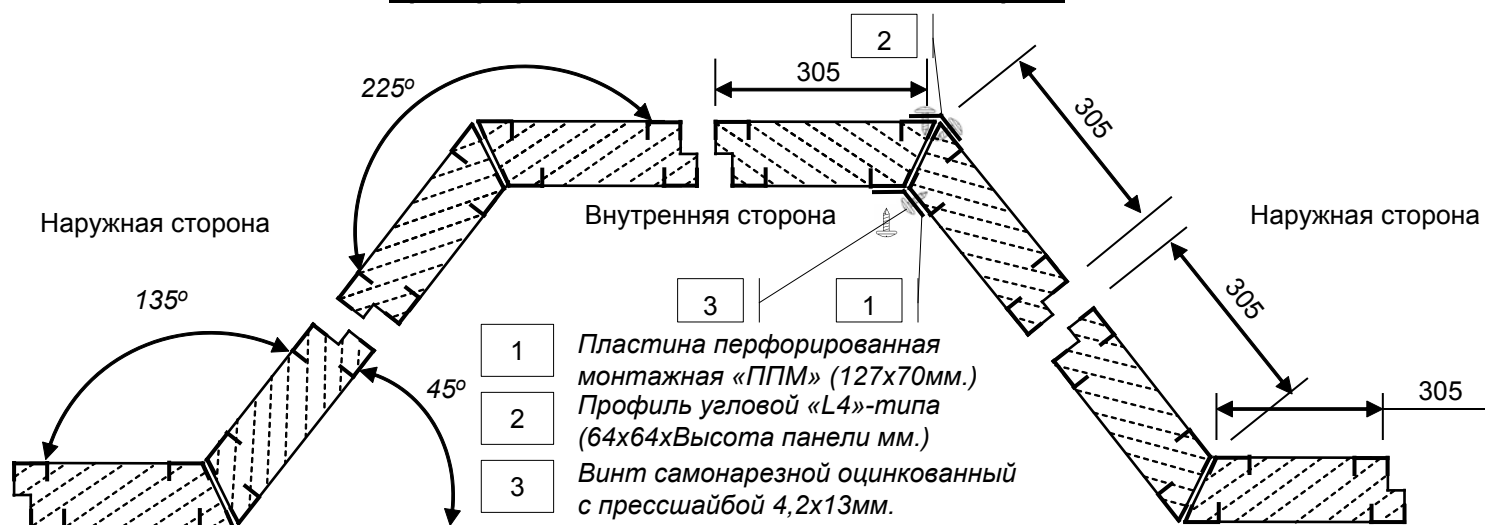


## 2.12. Панель термоструктурная стеновая со скошенным боковым краем «ПЭ»

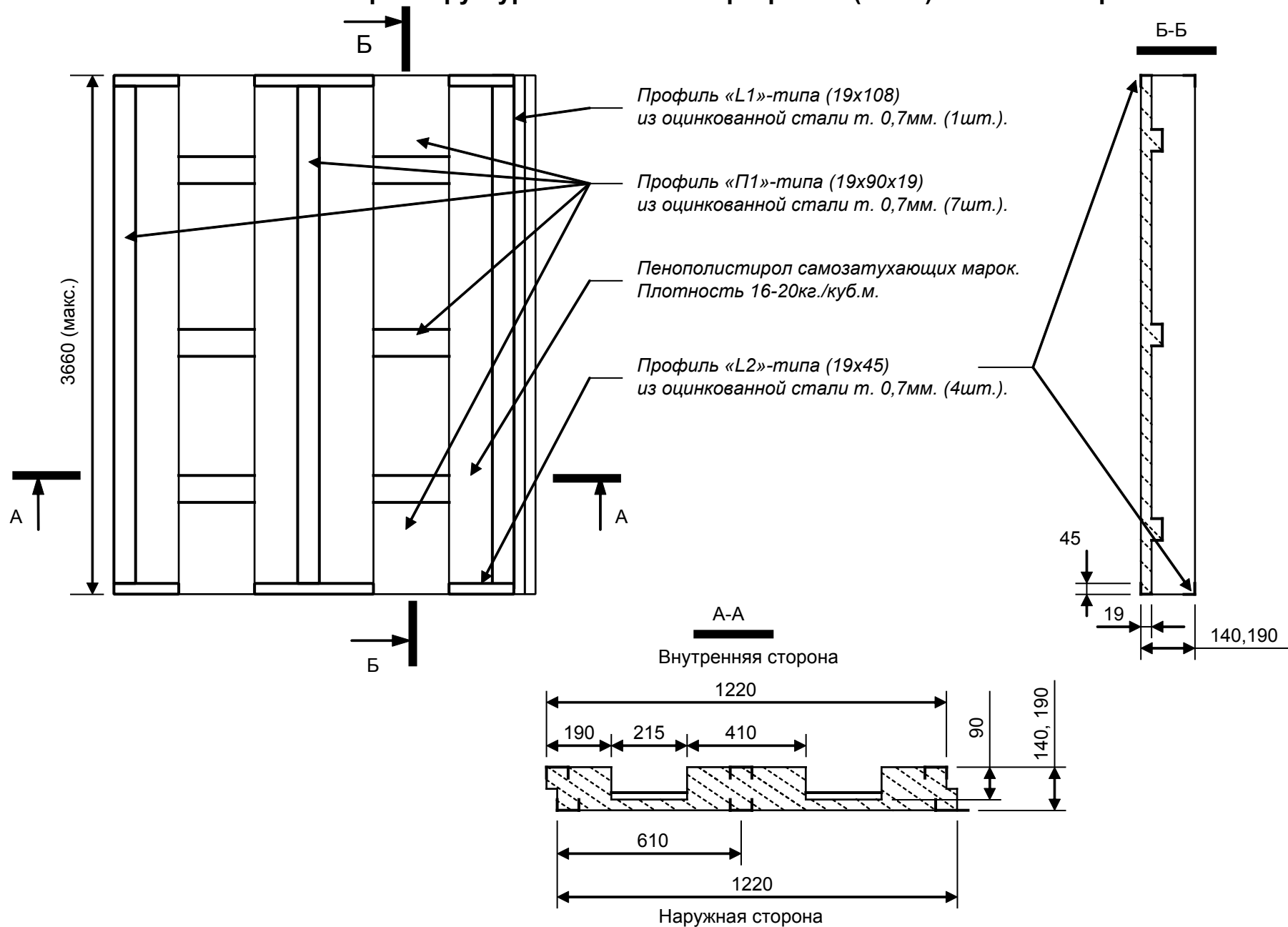
системы «Термастил»



Пример применения панелей со скошенным краем

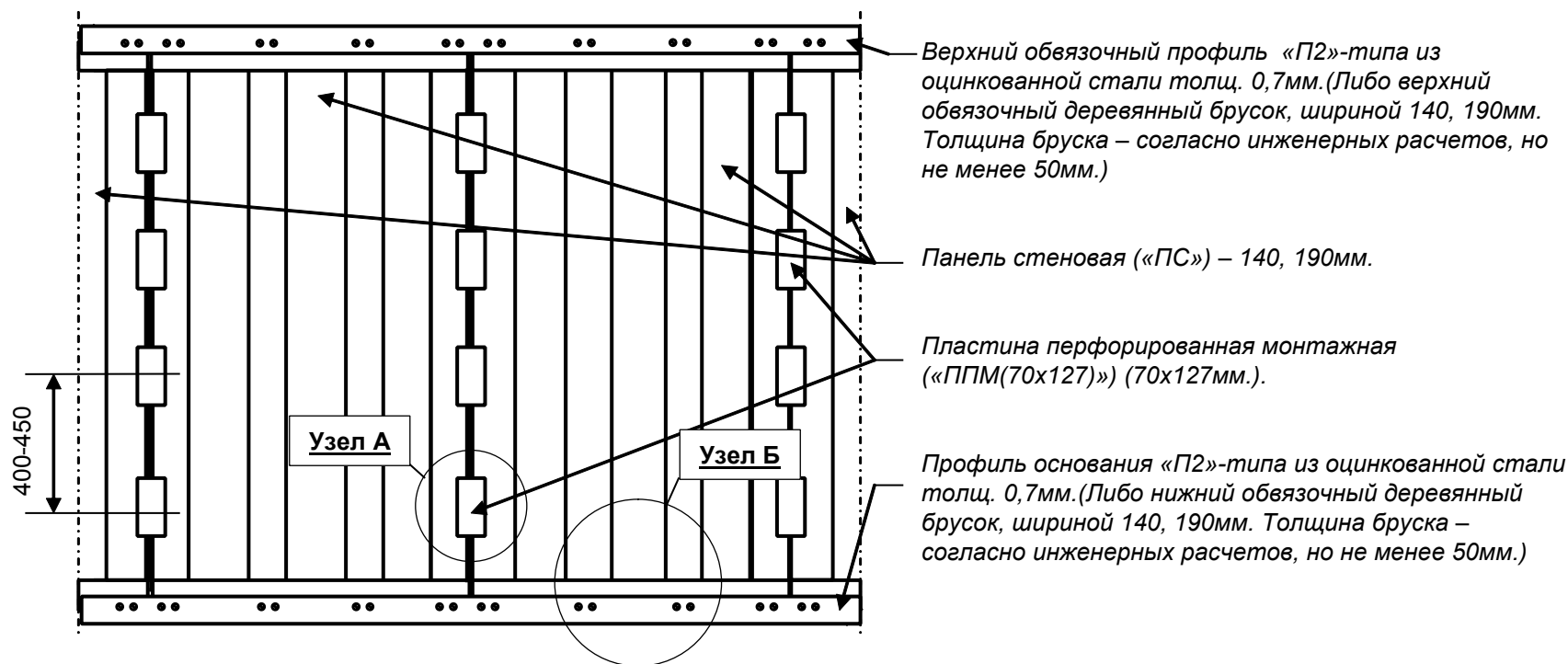


## 2.13. Панель термоструктурная стеновая перекрытия («ПП») системы «Термастил»



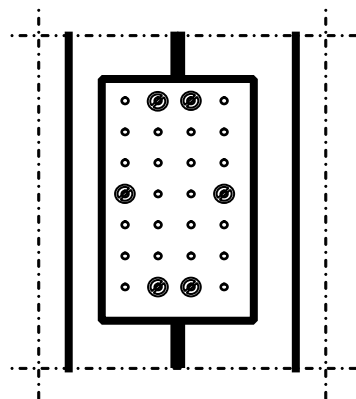


## 2.14. Схема соединения термоструктурных панелей системы «Термастил» (с внутренней монтажной стороны)



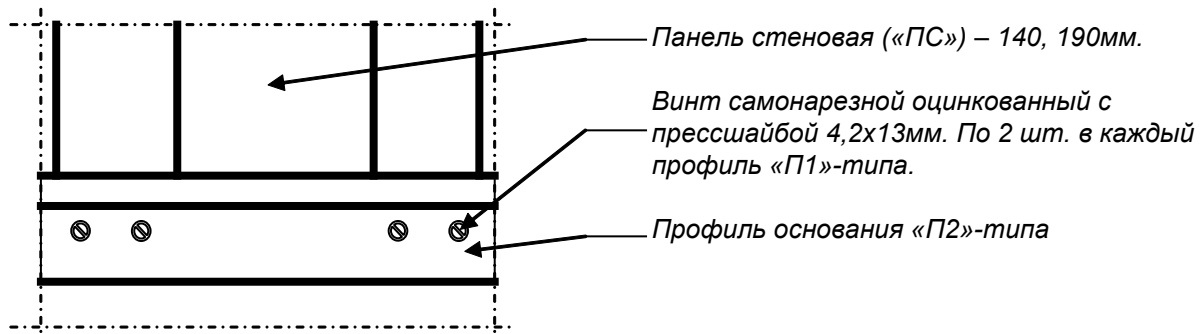
Узел А

Соединение панелей при помощи пластин перфорированных монтажных «ППМ»

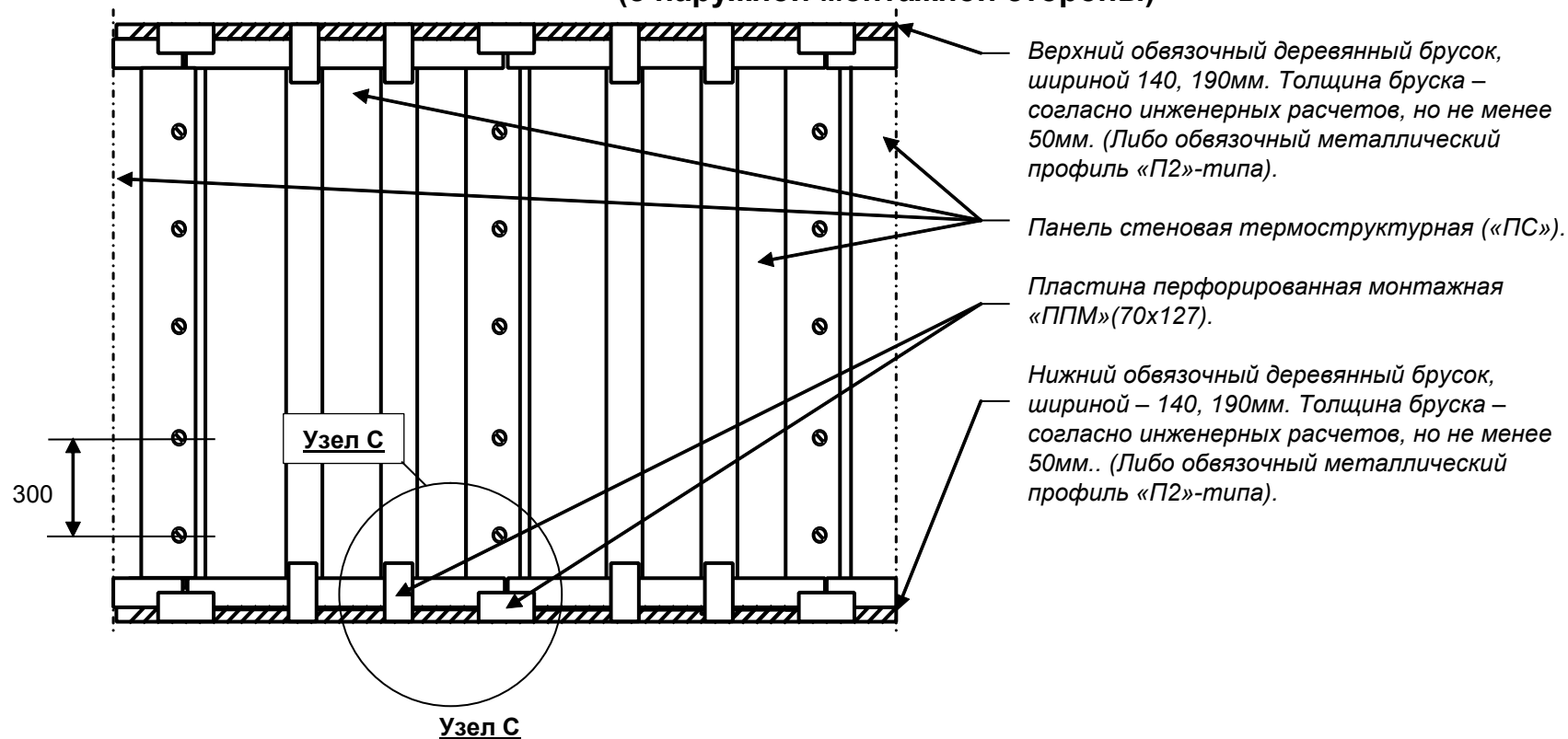


Узел Б

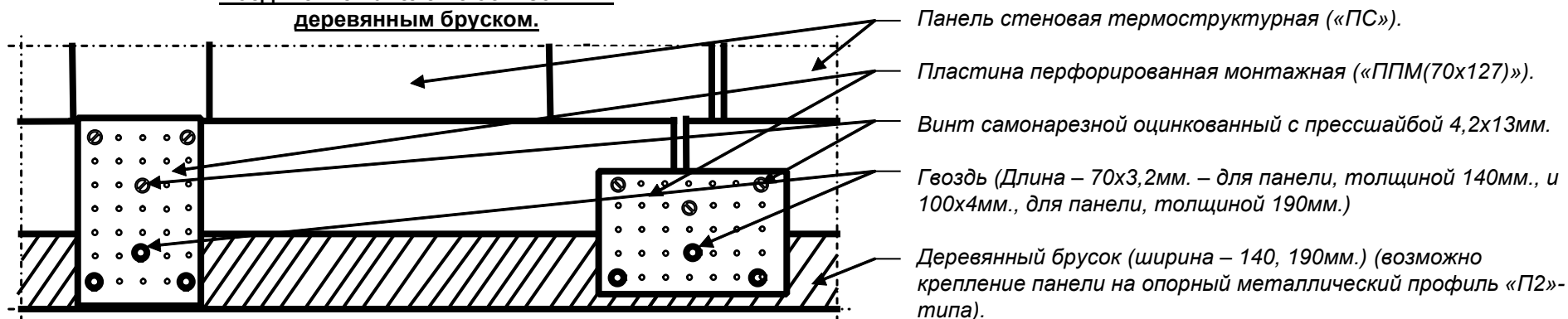
Соединение панелей с профилем основания при помощи винтов



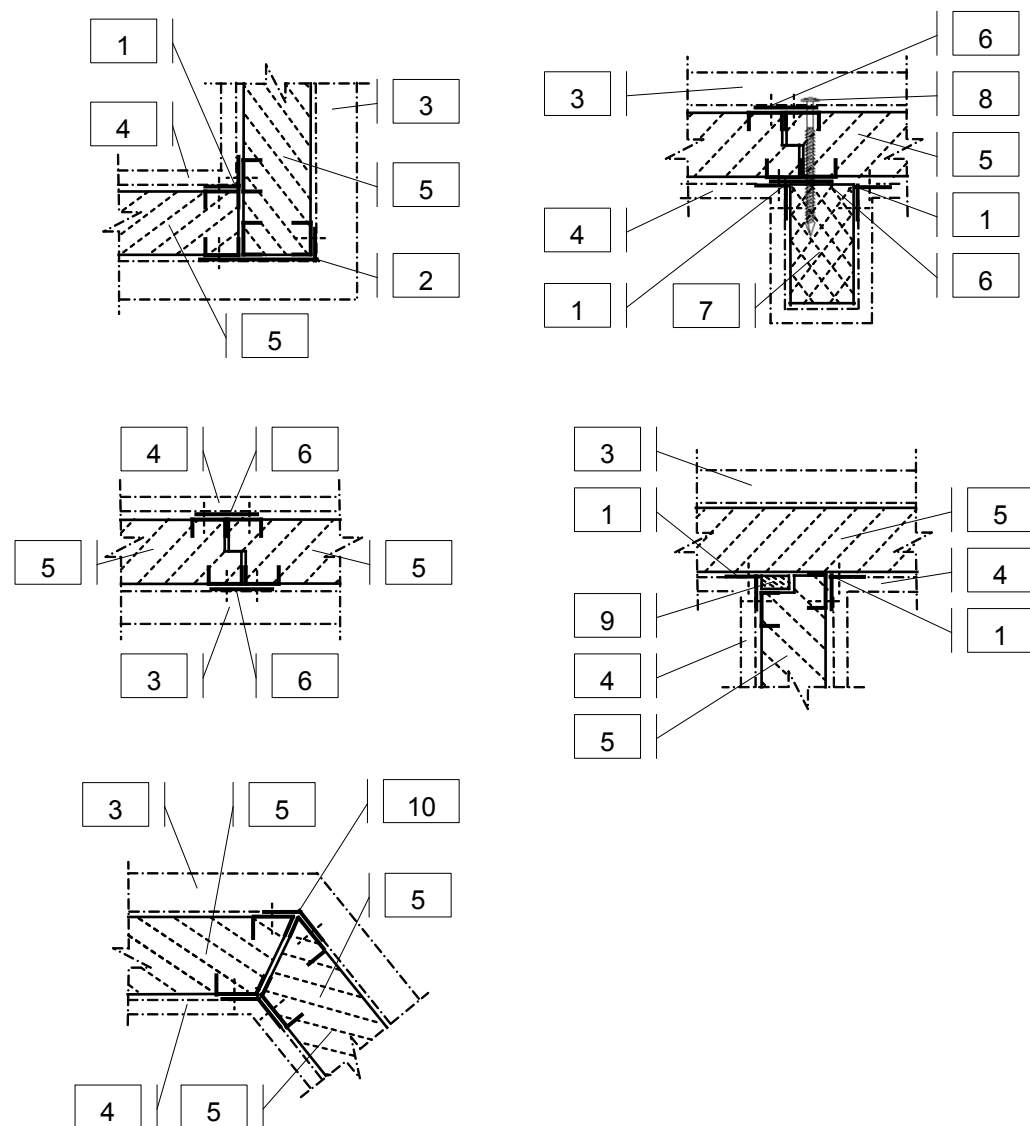
## 2.15.Схема соединения термоструктурных панелей системы «Термастил» (с наружной монтажной стороны)



### Соединение панелей с обвязочным деревянным брусом.

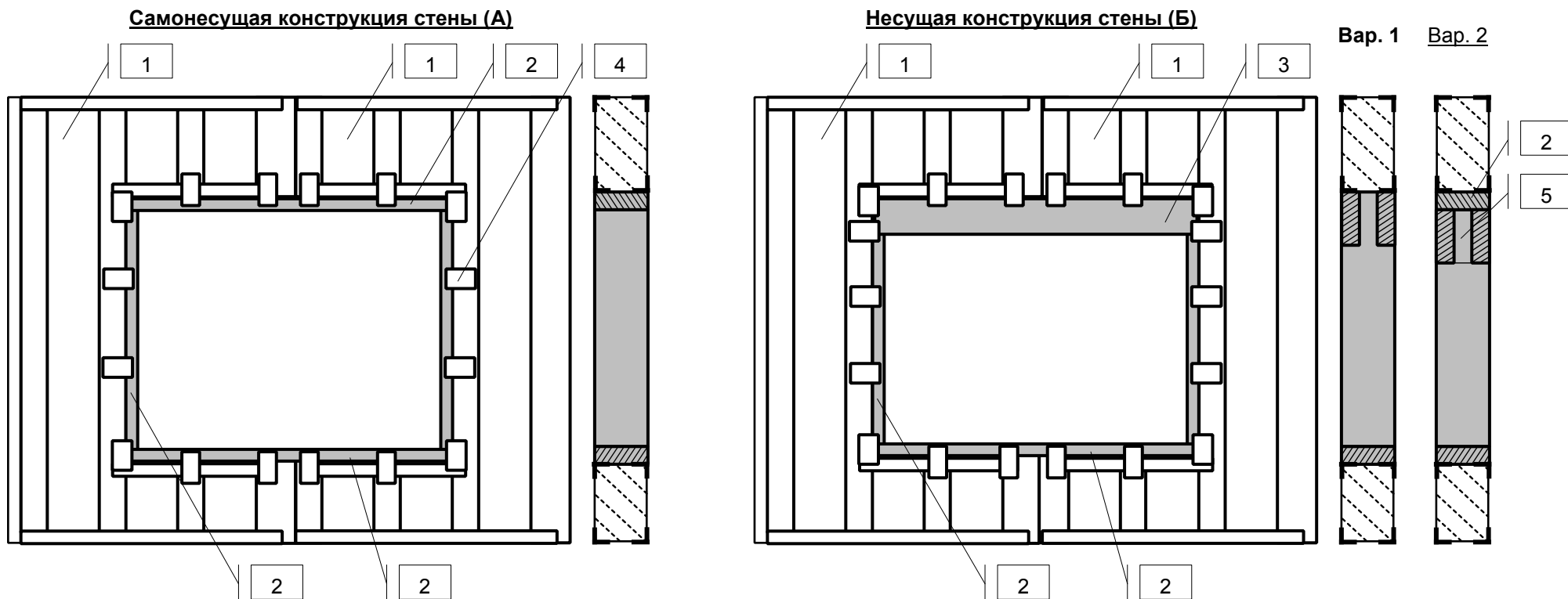


## 2.16. Конструкции соединения термоструктурных панелей системы «Термастил» в вертикальной плоскости



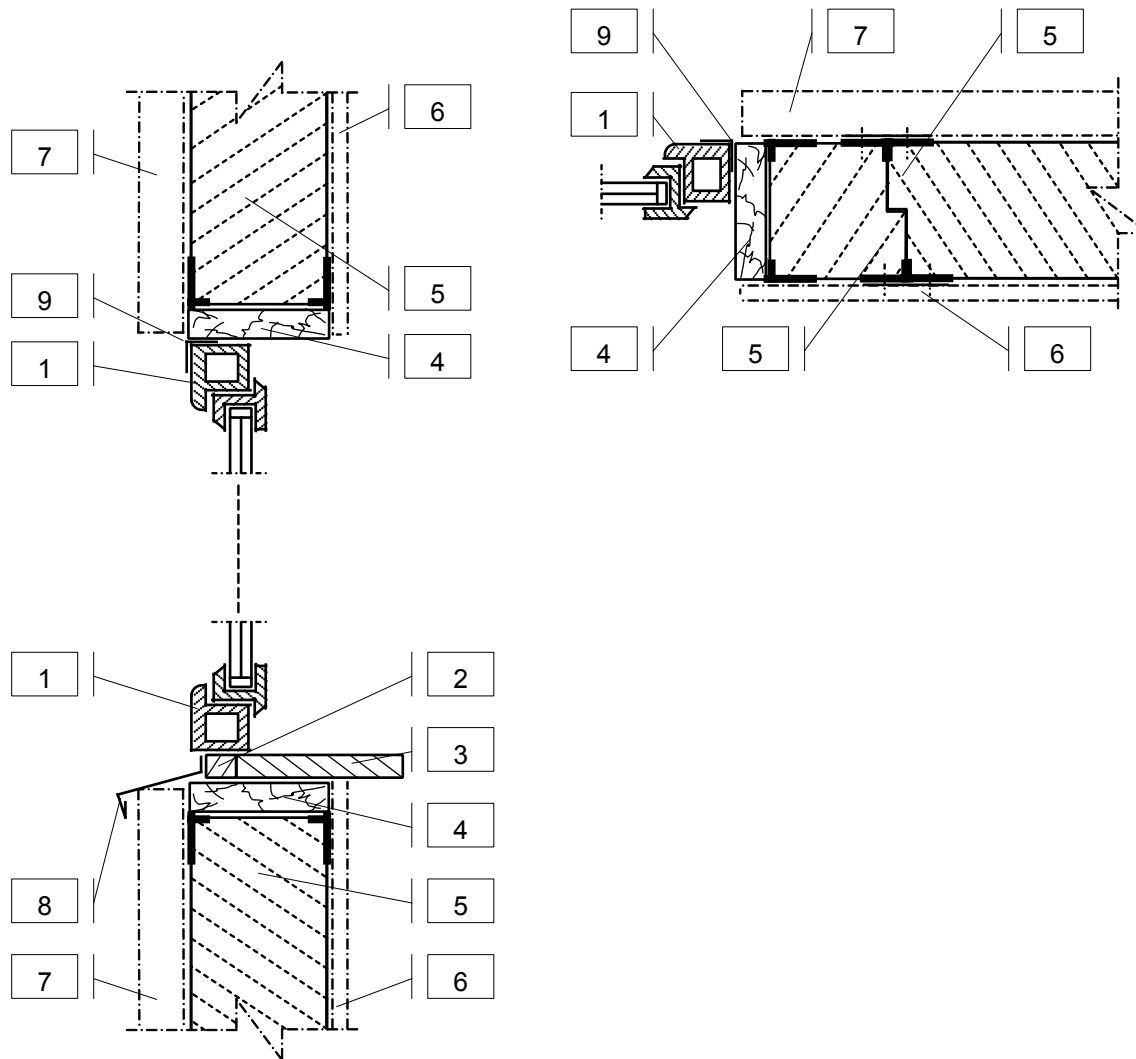
- 1 Угловой профиль «L4»-типа. Применяется для скрепления угловых, стыковочных панелей.
- 2 Угловой профиль «L3»-типа. Применяется для наружного скрепления угловых панелей,
- 3 Внешняя облицовка.
- 4 Внутренняя облицовка.
- 5 Термоструктурная панель «Термастил».
- 6 Пластина перфорированная монтажная цинкованная «ППМ(70x127)».
- 7 Стойка каркаса.
- 8 Винт самонарезной оцинкованный. Длина (минимальная) = Толщина панели + 50)мм.
- 9 Вкладыш из пенополистирола (Пена строительная монтажная).
- 10 Угловой профиль.

## 2.17. Конструкции самонесущей (А) и несущей (Б) стены с проемами в двух панелях системы «Термастил»



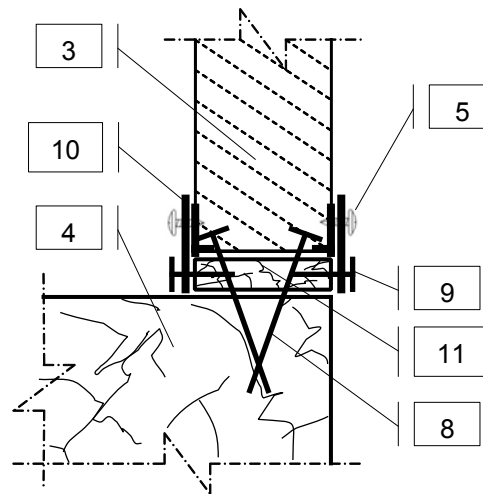
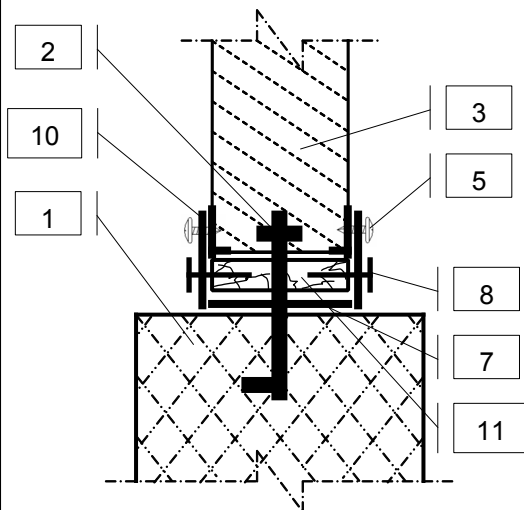
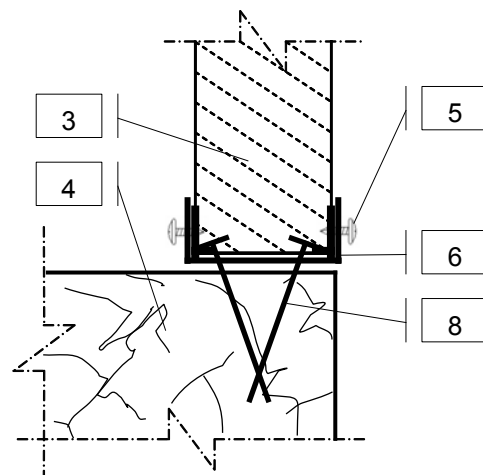
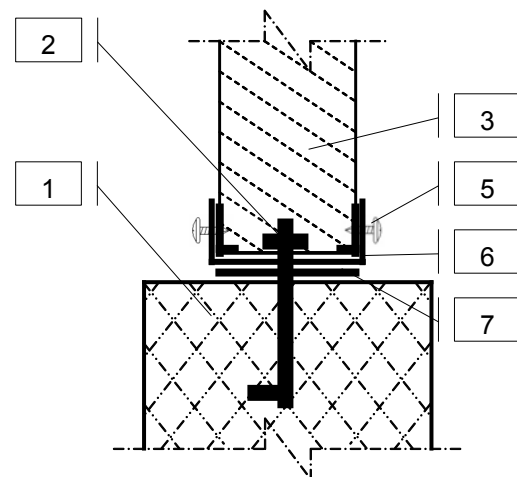
- 1 Панель стеновая термоструктурная «Термастил».
- 2 Обвязочный деревянный брус, шириной – 140, 190мм. Толщина бруса – согласно инженерных расчетов, но не менее 50мм.
- 3 Деревянная перемычка. Толщина перемычки – согласно инженерных расчетов, но не менее 50мм.
- 4 Пластина перфорированная монтажная «ППМ»(70х127).
- 5 Полистирольный вкладыш.

## 2.18. Конструкции оконных проемов в термоструктурных панелях системы «Термастил»



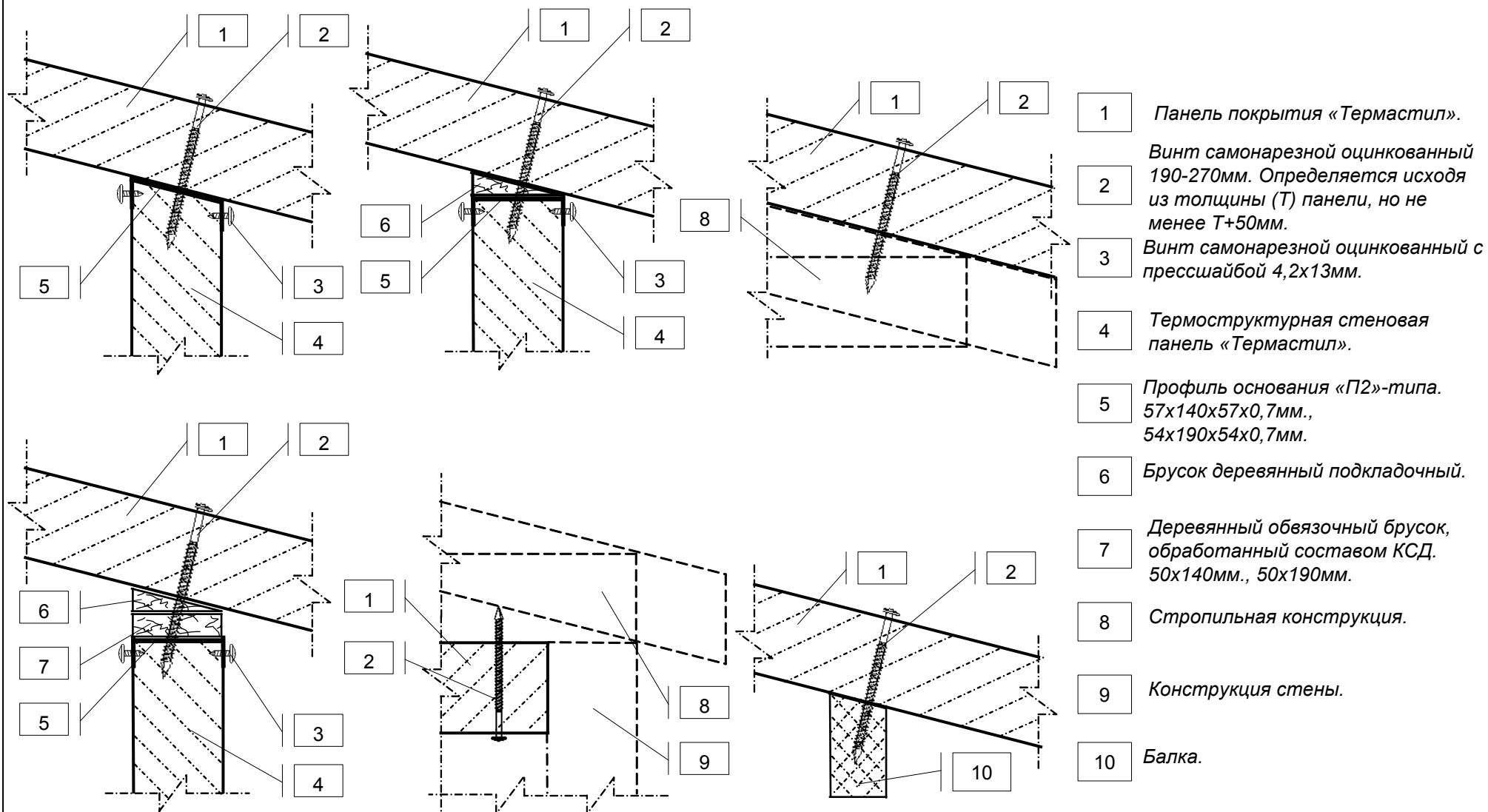
- 1 Оконный блок ПВХ.
- 2 Профиль подкладной ПВХ.
- 3 Доска подоконная ПВХ.
- 4 Деревянная обвязка проема.
- 5 Термоструктурная панель «Термастил».
- 6 Внутренняя облицовка.
- 7 Наружная облицовка.
- 8 Отлив оконный.
- 9 Уголок алюминиевый.

## 2.19. Способы крепления термоструктурных стеновых панелей системы «Термастил» на различные основания (Железобетон, кирпич, дерево)



- 1 Основание (Бетон, Кирпич).
- 2 Болт анкерный (Д14-16мм., L160-200мм.).
- 3 Термоструктурная стеновая панель «Термастил».
- 4 Основание (Дерево).
- 5 Винт самонарезной оцинкованный с прессшайбой 4,2х13мм. (Длина - 12,7мм.). По 3шт. в каждую пластину.
- 6 Профиль основания «П2»-типа. 57х140х57х0,7мм., 54х190х54х0,7мм. Металл, толщиной 0,7мм.
- 7 Прокладка Влаго-ветроизолирующая.
- 8 Гвоздь П 4х200-250, Шуруп 4х120-150мм.
- 9 Гвоздь 3,2х70мм., 4х100мм. По 3шт. в каждую пластину.
- 10 Пластина перфорированная монтажная («ППМ») оцинкованная (70х127мм.).
- 11 Деревянный брус выравнивающий, обработанный составом КСД. 50х140мм., 50х190мм. Применяется при необходимости.

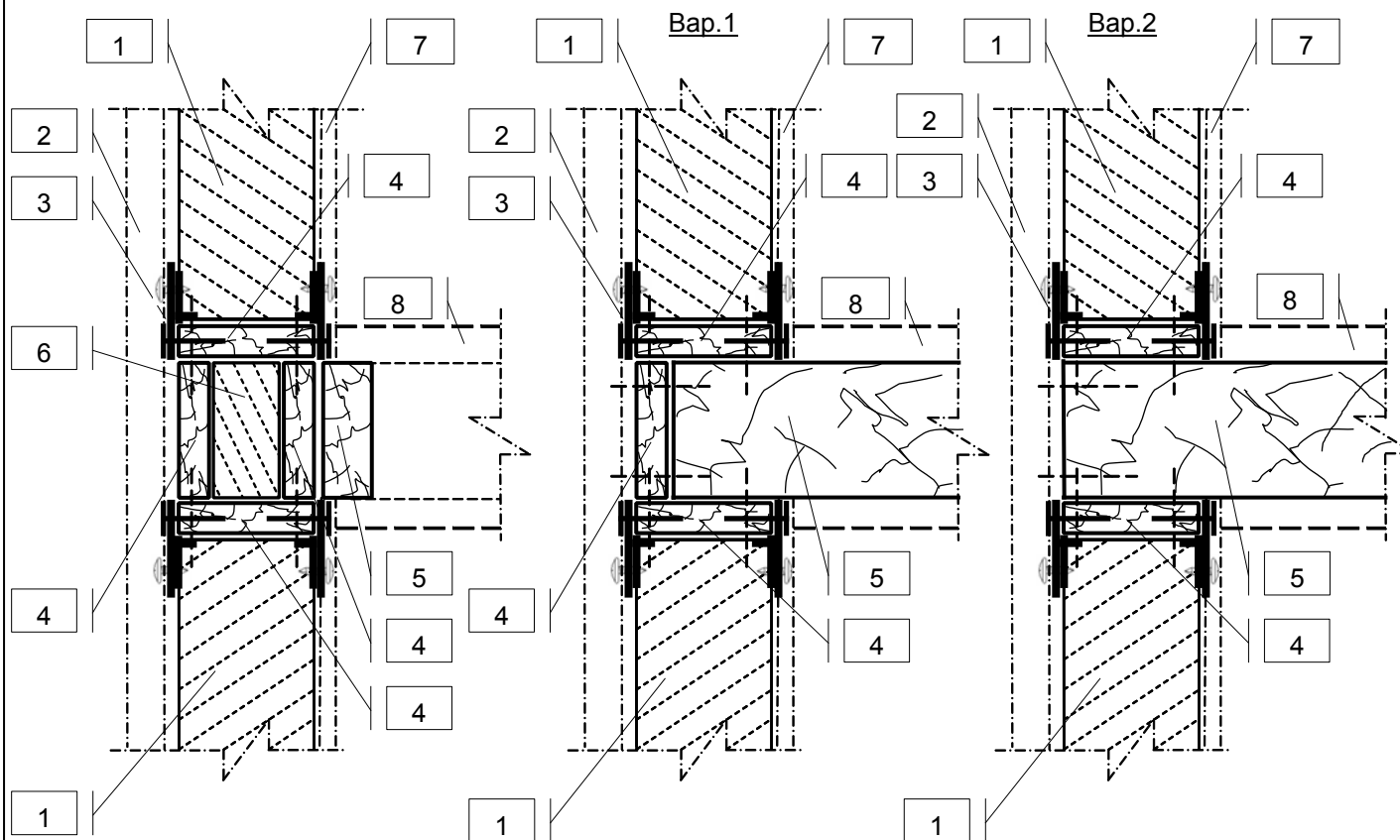
## 2.20. Конструкции применения термоструктурных стеновых панелей системы «Термастил» в качестве панелей покрытия



## 2.21. Конструкции примыкания деревянных балочных перекрытий к наружной стене из термоструктурных панелей системы «Термастил»

Поперечное сечение балок

Продольное сечение балок

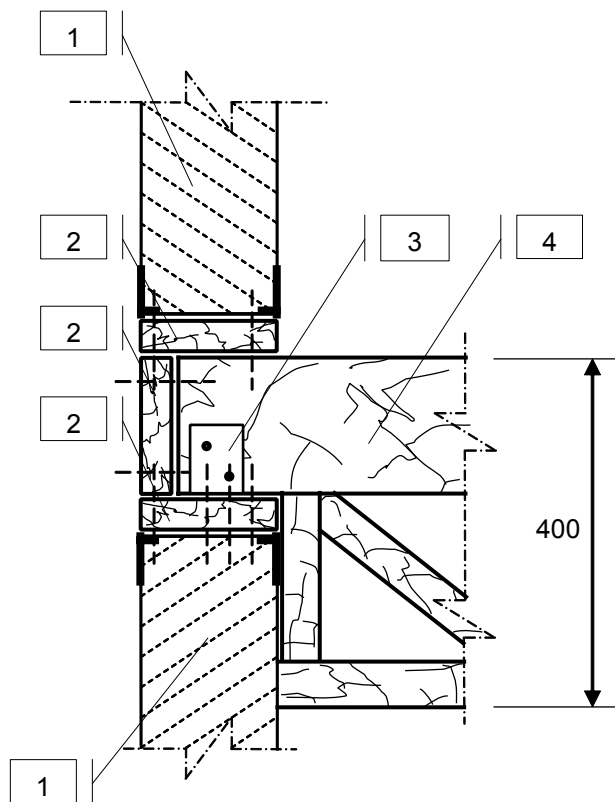


- 1 Термоструктурная панель «Термастил».
- 2 Внешняя облицовка.
- 3 Пластина перфорированная монтажная цинкованная «ППМ(70x127)».
- 4 Деревянный обвязочный брус, обработанный составом КСД. 50x140мм., 50x190мм.
- 5 Деревянная балка перекрытия.
- 6 Вкладыш-утеплитель из пенополистирола.
- 7 Внутренняя облицовка.
- 8 Конструкция пола.

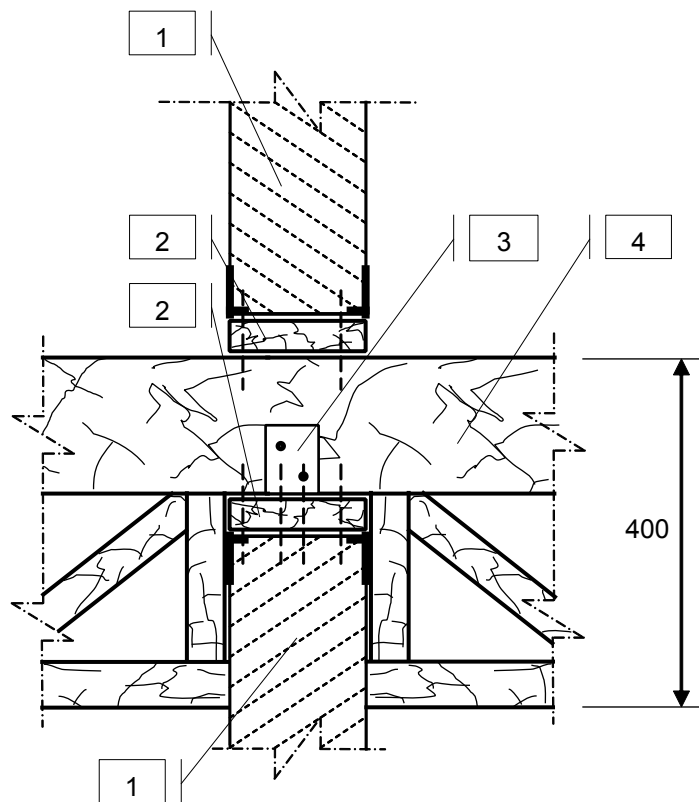


## 2.22. Конструкции опирания деревянных ферм перекрытий на стены из термоструктурных панелей системы «Термастил»

Опираение на наружные стены



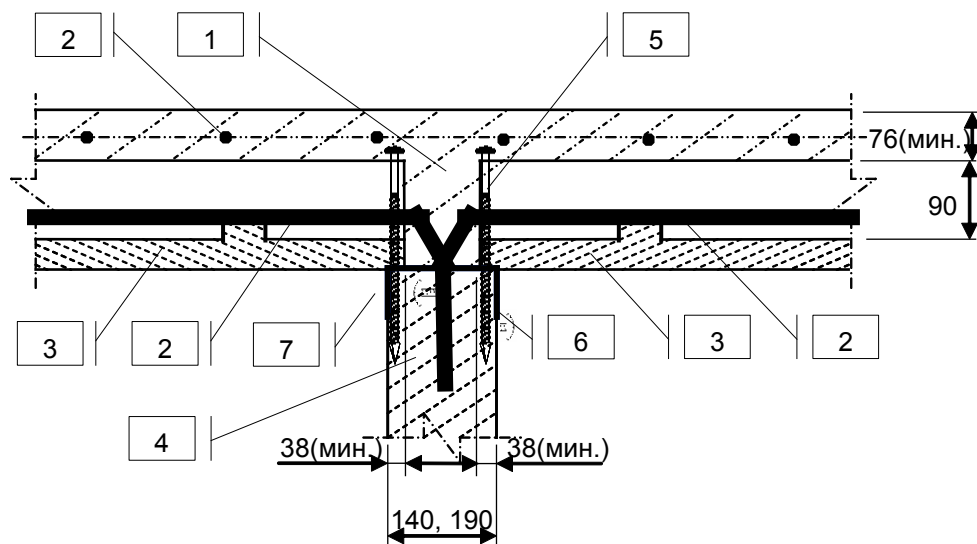
Опираение на внутренние стены



- 1 Термоструктурная панель «Термастил». Ширина 140, 190мм.
- 2 Деревянный обвязочный брус, обработанный составом КСД. 50х140мм., 50х190мм.
- 3 Пластина перфорированная монтажная цинкованная ППМ(70х127)».
- 4 Деревянная ферма перекрытия 100х400мм.

## 2.23. Конструкции монолитных перекрытий с применением термоструктурных стеновых панелей перекрытия «ПП» системы «Термастил» по фундаментному основанию – панели системы «Термастил»

Перекрытие по перегородке из термоструктурной панели «Термастил»



Перекрытие по стене из термоструктурной панели «Термастил»

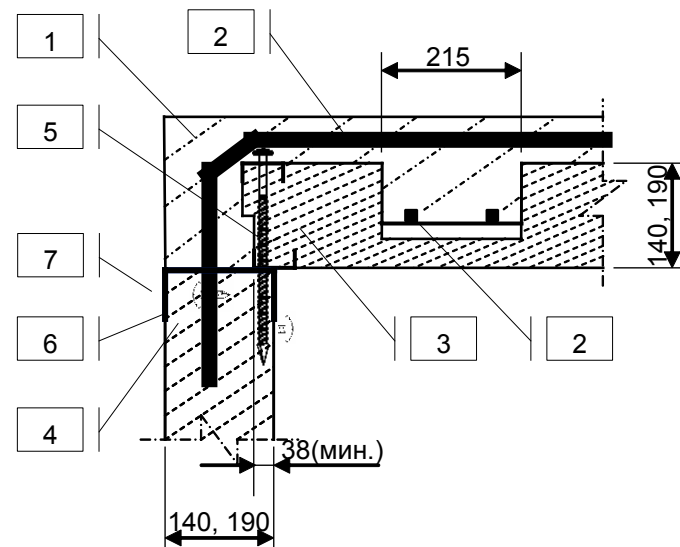
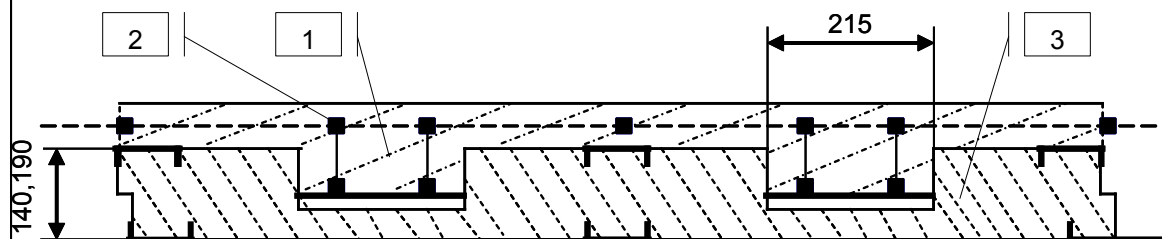


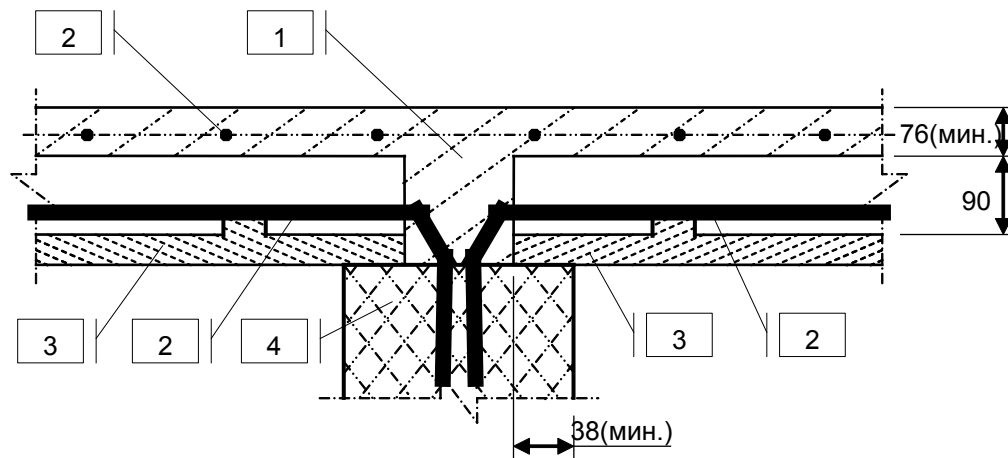
Схема расположения закладной арматуры в панели перекрытия «ПП» «Термастил»



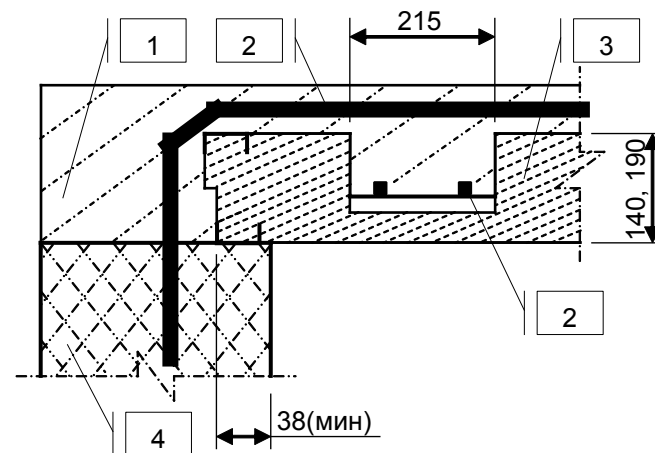
- |   |  |
|---|--|
| 1 | Бетонная заливная плита (согласно спецификации).   |
| 2 | Закладная арматура Д12-16 (Определяется согласно инженерных расчетов).   |
| 3 | Панель перекрытия («ПП»). Применяется как несъемная опалубка.  |
| 4 | Термоструктурная стеновая панель «Термастил».  |
| 5 | Винт самонарезной оцинкованный. Применяется для монтажа панели покрытия\перекрытия «ПП». Длина (минимальная) = Толщина панели + 50)мм. |
| 6 | Профиль основания «П2»-типа. 57х140х57х0,7мм., 54х190х54х0,7мм. Металл, толщиной 0,7-1,0мм.  |
| 7 | Винт самонарезной оцинкованный с прессшайбой 4,2х13мм. (Длина - 12.7мм.).  |

## 2.24. Конструкции монолитных перекрытий с применением термоструктурных стеновых панелей перекрытия «ПП» системы «Термастил» по фундаментному основанию - кирпич, бетон, камень

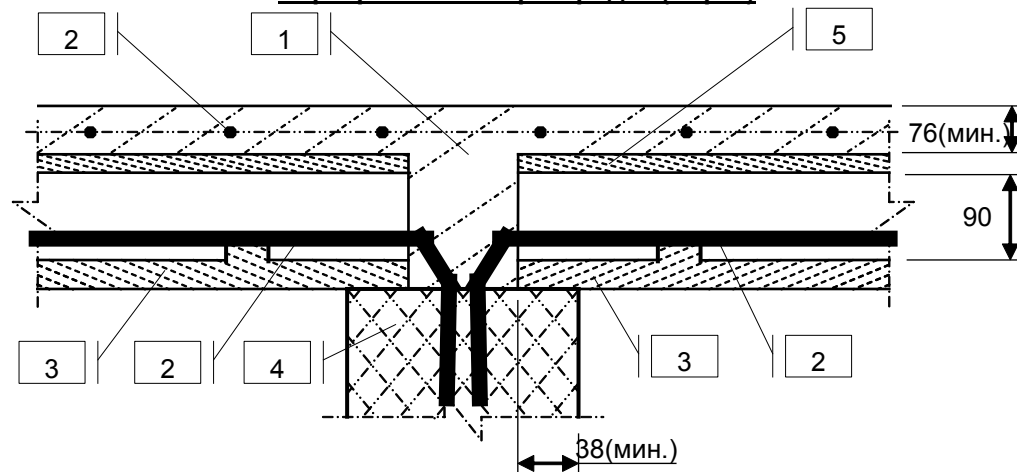
**Перекрытие по перегородке (Вар.А)**



**Перекрытие по стене**

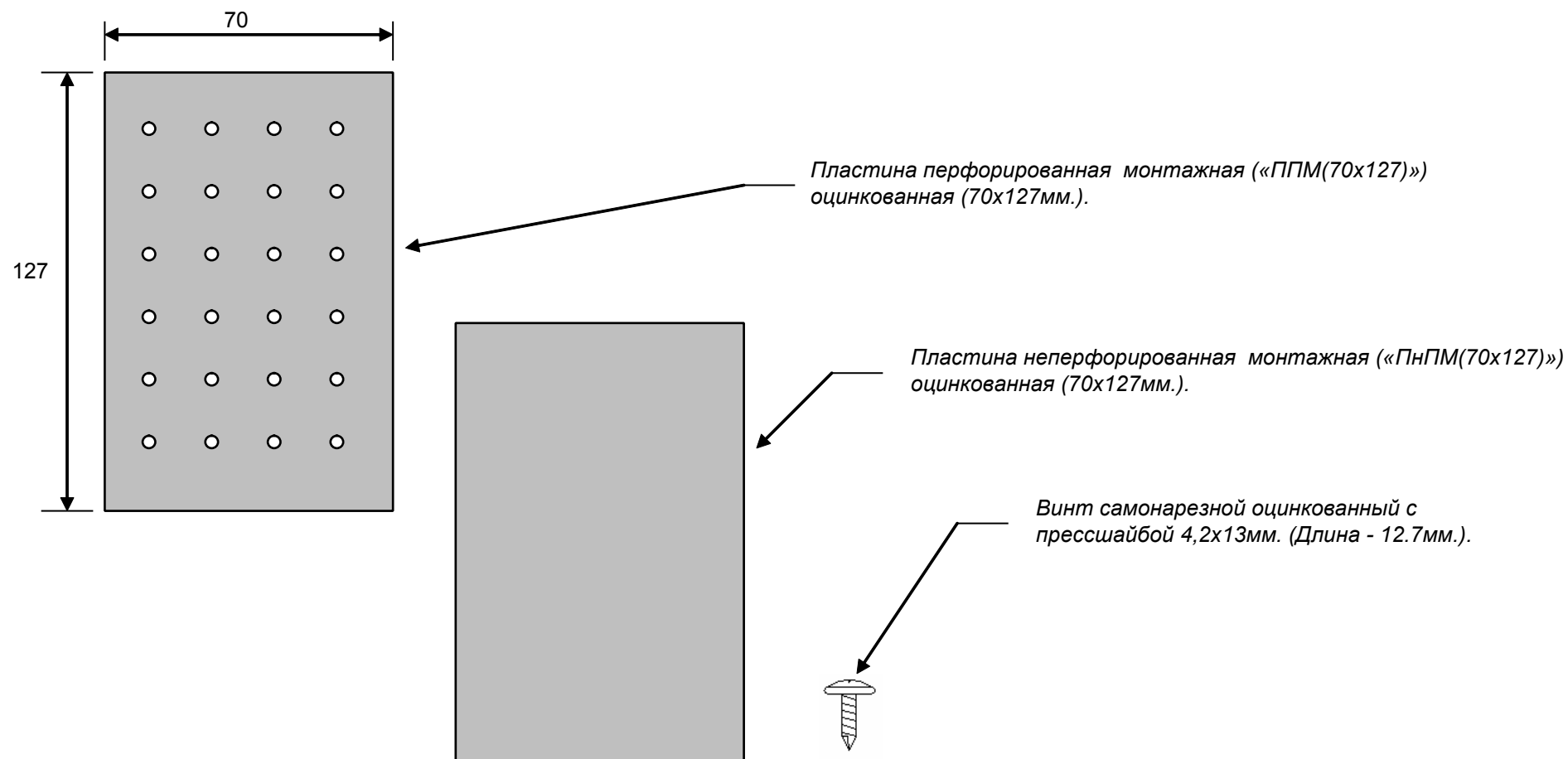


**Перекрытие по перегородке (Вар.Б)**

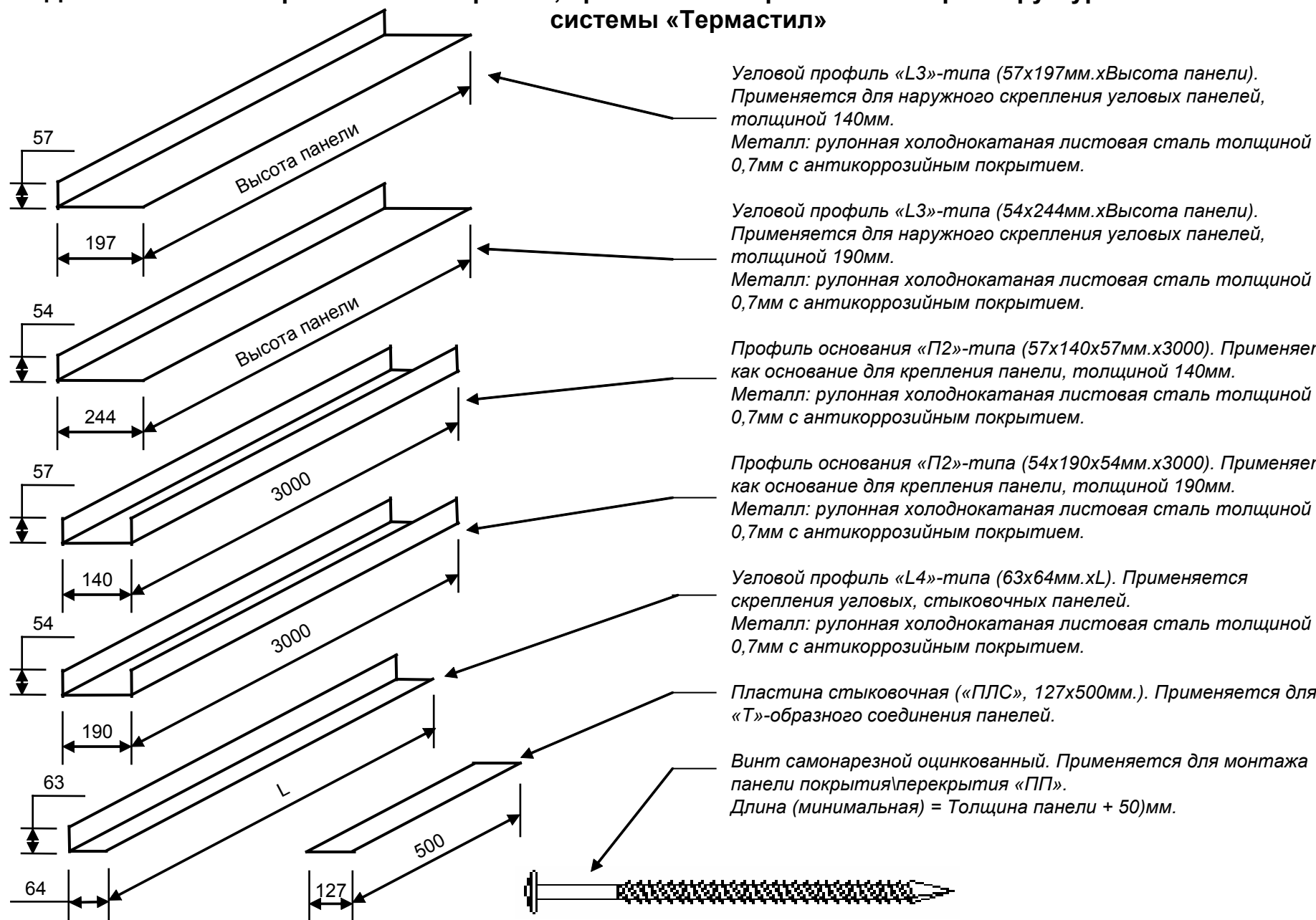


- 1 Бетонная заливная плита (согласно спецификации).
- 2 Закладная арматура Д12-16 (Определяется согласно инженерных расчетов).
- 3 Панель перекрытия («ПП»). Применяется как несъемная опалубка.
- 4 Фундаментное основание (Кирпич, бетон, камень).
- 5 Пенополистирольная плита (Применяется для увеличения несущей способности заливной балки перекрытия). (Определяется согласно инженерных расчетов).

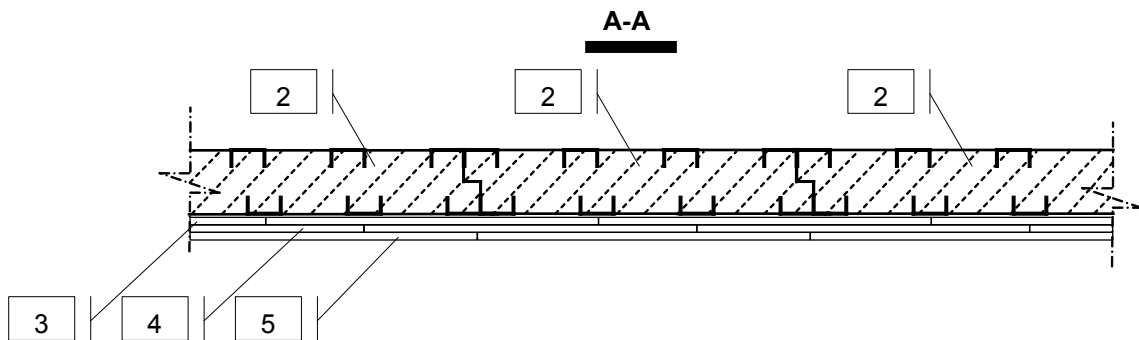
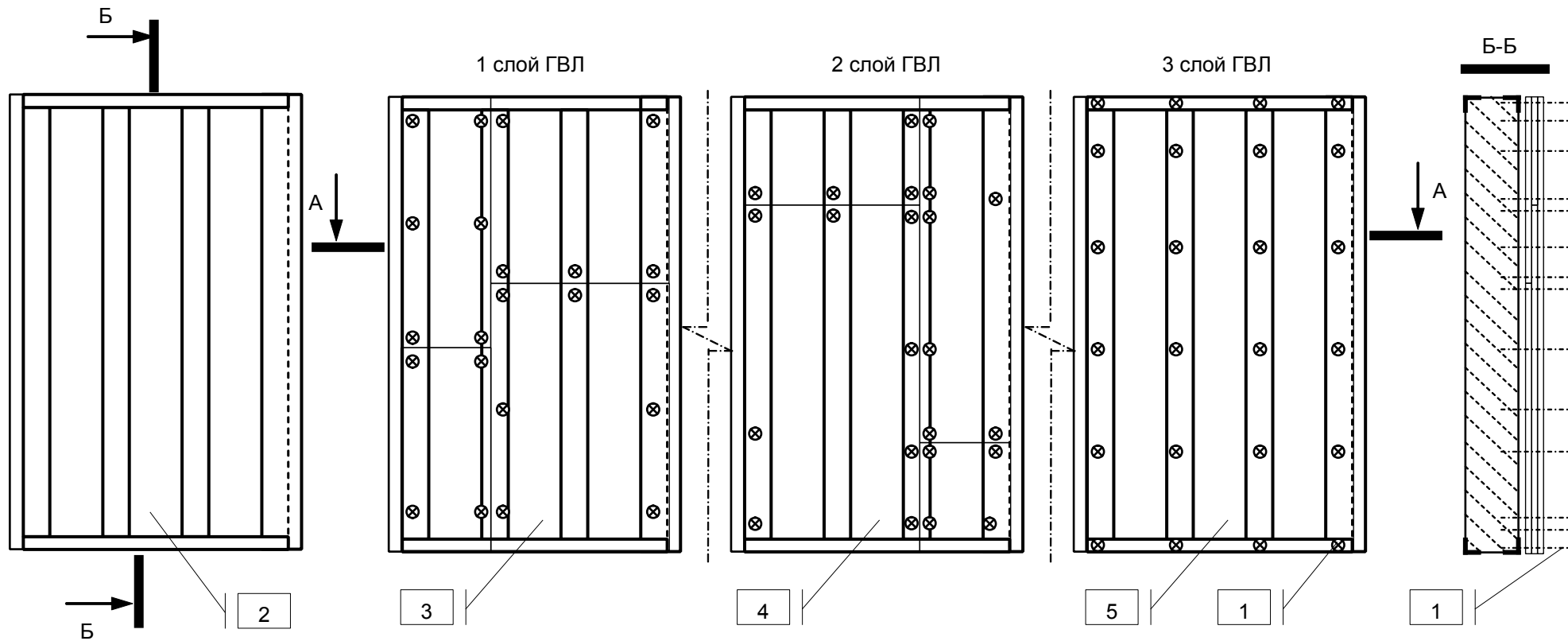
## 2.25. Крепежные материалы, применяемые для соединения термоструктурных стеновых панелей системы «Термастил»



## 2.26. Дополнительные крепежные материалы, применяемые при монтаже термоструктурных стеновых панелей системы «Термастил»



## 2.27. Крепление огнезащитного материала – гипсоволокнистого листа ГВЛ на термоструктурной стеновой панели системы «Термастил»



- |   |   |
|---|---|
| 1 | Винты самонарезающие с зенкующей головкой для ГВЛ (Диаметр винта 3,9мм., шаг – мелкий, покрытие – черный фосфат). |
| 2 | Термоструктурная панель «Термастил».  |
| 3 | ГВЛ первого слоя.   |
| 4 | ГВЛ второго слоя.   |
| 5 | ГВЛ третьего слоя.  |