



東レ建材株式会社

Toray Building Materials Co.,Ltd.

## Фиброцементные панели

(описание, технические характеристики, применение и монтаж)

по состоянию на

**2024 г.**

Издание ООО "Рус Интерра"  
2024 г.

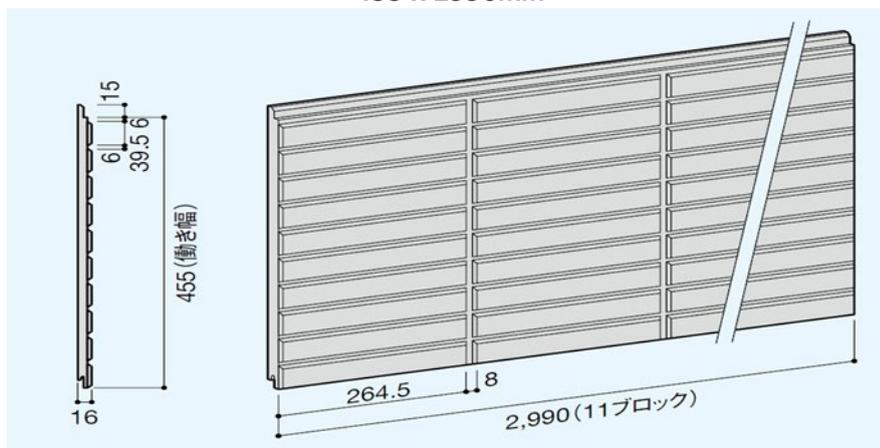
# Оглавление

Титульный лист	Стр. 1
Оглавление	Стр. 2
Описание панелей TORAY®	Стр. 3 – 10
Преимущества фасадных панелей TORAY®	
- огнестойкость	Стр. 11 - 12
- ударопрочность	Стр. 12 - 13
- сейсмостойкость	Стр. 13 - 14
- морозостойкость	Стр. 15
- низкое влагопоглощение	Стр. 16 - 17
- другие свойства панелей TORAY®	Стр. 17 - 18
Функция самоочистки (Auto clean)	Стр. 19
Эффект от системы вентиляции фасадов TORAY®	Стр. 20
Монтаж	Стр. 20 - 23
Расчёт комплектации фасада TORAY®	Стр. 24 - 28
Основные комплектующие к фасаду TORAY®	Стр. 28 - 40
Вертикальный монтаж панелей TORAY®	Стр. 41 - 43
Радиусный фасад	Стр. 43
Решение нижнего края фасада	Стр. 44 - 45
Решение верхнего края фасада	Стр. 45 - 46
Общие предписания по монтажу	Стр. 47 - 53
Дышащая водонепроницаемая теплозащитная мембрана «Эир Драй» AD-100/50, AD-50AT, AD-50TJ	Стр. 54 - 55
Частые вопросы и ответы	Стр. 56 - 63
Таблица соответствия артикула герметика TGFP артикулам фасадных панелей TORAY®	Стр. 64 - 65
Таблица соответствия артикула панели TORAY® и герметика TGFP	Стр. 66 - 67
Таблица соответствия артикула краски ETH артикулам фасадных панелей TORAY®	Стр. 68 - 69
Таблица соответствия артикула фасадных панелей TORAY® и фиброцементных углов к ним	Стр. 70 - 71
Фотогалерея объектов	Стр. 72 - 74
Контакты дистрибьютора TORAY® во Владивостоке и Москве	Стр. 75

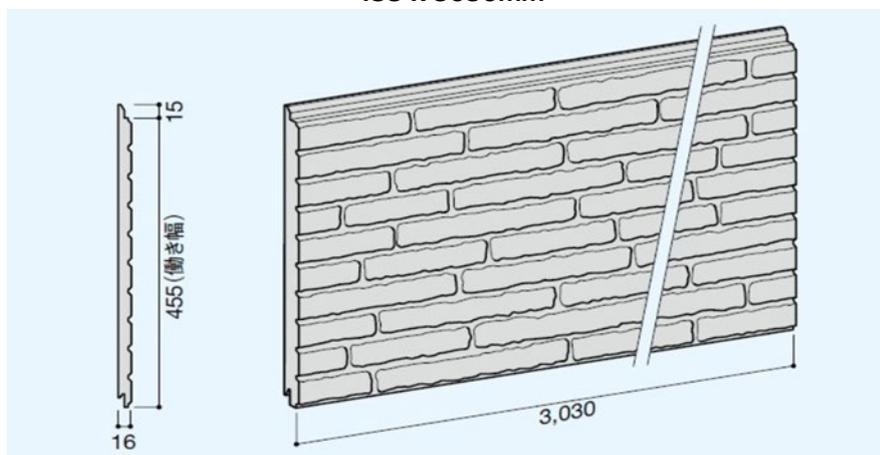
# TORAY® фиброцементные панели

## Описание панелей

Габариты (толщина панелей 16мм).  
455 x 2990мм



455 x 3030мм



Срез целой панели	Верхний срез панели (шип)	Нижний срез панели (паз)
		

## Вид лицевой поверхности.

Лицевая поверхность представляет из себя вдавленную методом накатки объемную текстуру.

Благодаря толщине панели 16мм становится возможным создание дизайна поверхности с глубокой текстурой и тенью от солнца. Благодаря текстуре панели **TORAY®** смотрятся более изысканно, чем просто гладкие панели с покраской.

Структурные поверхности фиброцементные панели **TORAY®** имитируют различные виды облицовки фасада из природных и известных строительных материалов (дерево, камень, штукатурка гладкая, штукатурка структурная, штукатурка с рустом, кирпичная кладка, клинкер, горизонтальный и вертикальный сайдинг).

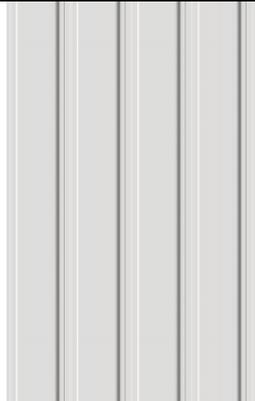
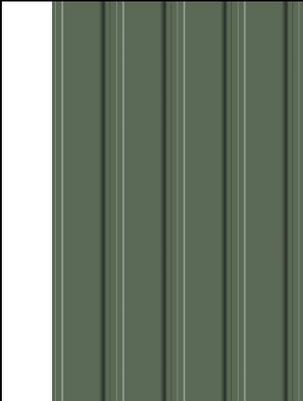
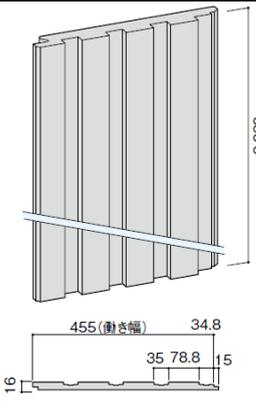
Покрытие поверхности панели (так называемое «гибридное покрытие F») состоит из нескольких слоев:

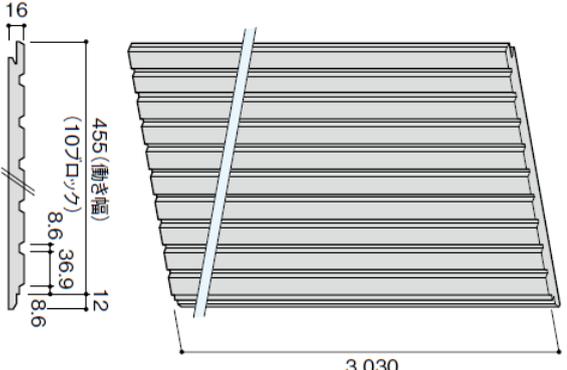
- акриловый слой (покраска в один или несколько слоев);
- грязеотталкивающий слой (гидрофильный);
- ультрафиолетозащитный слой на основе диоксида титана;
- защитный слой от механических воздействий на основе кремния (глазурование).

## Широкий выбор текстур и цветов.

Текстуры фасадных панелей **TORAY®** можно скачать по ссылке: <https://yadi.sk/d/Gbw2m0xWn9xZyA>

Текстуры отличаются по виду имитируемой поверхности и назначению:

Широкий сайдинг			
TFU-61C113	TFU-61C122	TFU-61C149	Чертёж
			

Узкий сайдинг	
TFS-61C113	Чертёж
	

**Под дерево (ширина доски 8 см)**

**SHW-64B247**



**SHW-64B254**



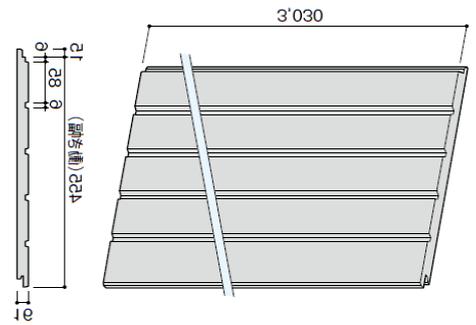
**SHW-64B257**



**SHW-64B259**

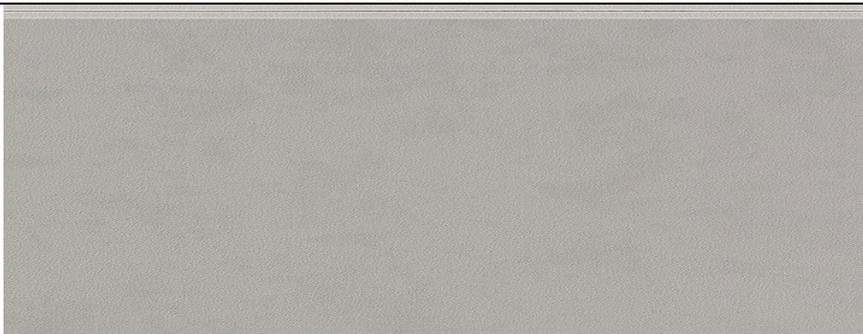


**Чертёж**



**Под бетонную и гладкую панель**

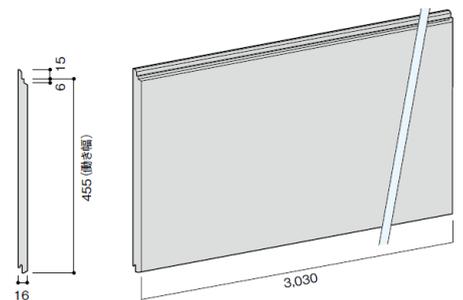
**YPM-60AC8**



**YPM-61C113**



**Чертёж**

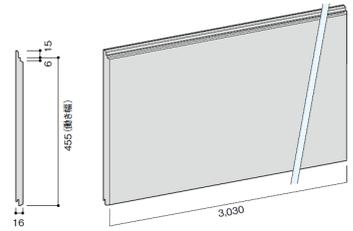


**Панель, грунтованная под последующую покраску\***

**YPR-300**



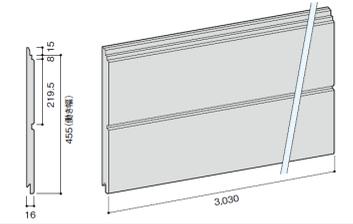
\*Покраску заказчик производит самостоятельно.



**YPR-310**



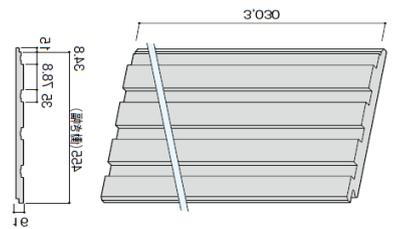
\*Покраску заказчик производит самостоятельно.



**TFU130P**

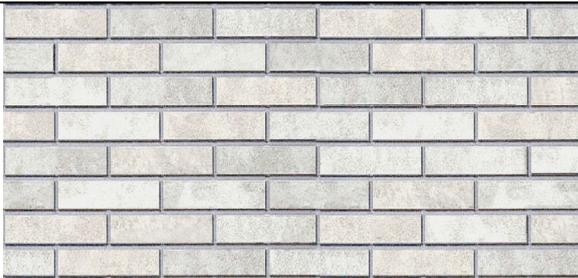


\*Покраску заказчик производит самостоятельно.

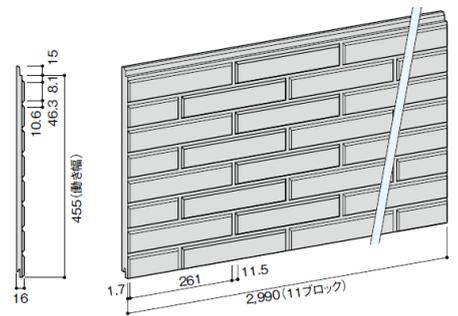


**Под кирпичную кладку (размер кирпича 26x5 см)**

**NTR-61B292**

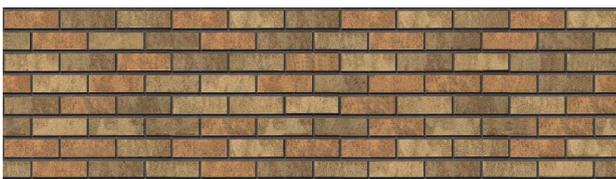


**Чертёж**



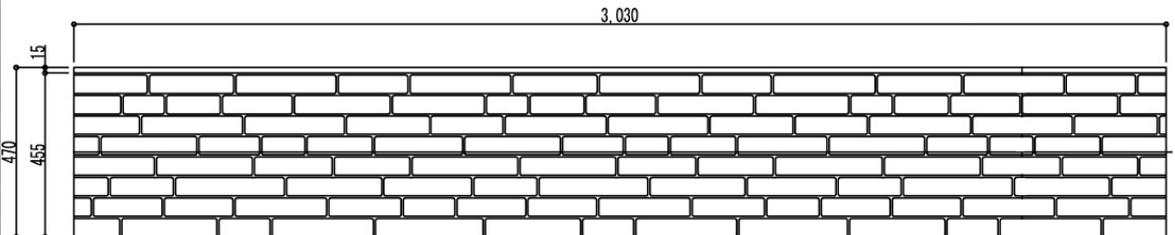
**NTR-61B76**

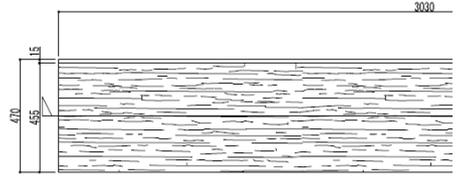
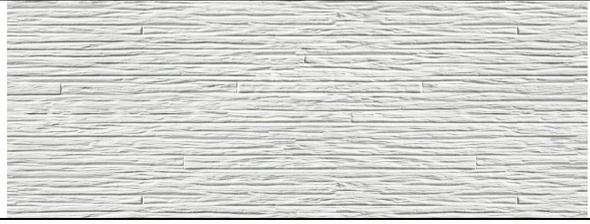
**NTR-61B79**

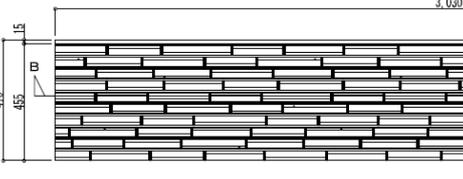
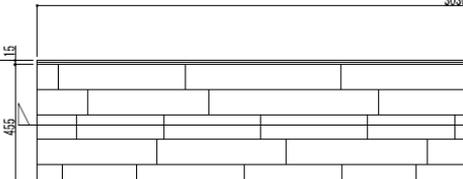


**Под кладку из старого кирпича (размер кирпича 19-25x5 см)**

**FTT-61M245**



<b>Под штукатурку</b>	
<b>Штукатурка с глубокой текстурой «рисовая бумага»</b>	
<b>DEN-61M340</b>	
	
<b>DEN-61M341</b>	
	
<b>DEN-61M342</b>	
	

<b>Под камень</b>	
<b>Каменная кладка с продольно-поперечным рустом (высота ячейки 4 см)</b>	
<b>CVS-61M314</b>	
	
<b>Каменная кладка «бамбук»</b>	
<b>CHE-61M360</b>	
	
<b>CHE-61M363</b>	
	

Ко всем панелям **TORAY**® производятся фиброцементные углы с той же текстурой, как у самой панели.

Вместо фиброцементных углов в качестве альтернативы возможно применение металлических углов или подпил панелей в угловой зоне здания на 45 градусов. Вместо герметика возможно применение окрашенных разделительных профилей TJ-150 и TJK-150. Полка этих профилей выступает на 3 мм от поверхности панели. Швы между панелями в таком случае герметизировать не нужно. Покраску профилей TJ-150 и TJK-150 в нужный цвет заказчик производит самостоятельно.

Подробнее о оформлении угла фасада смотрите на стр. 24 – 26.

## **Сырьё и изготовление.**

Фасадные панели **TORAY**® изготавливаются из высококачественных и давно используемых в строительстве материалов: портландцемент, слюда, перлит, зола, полипропиленовые волокна. Процесс производства соответствует последнему слову техники. Завод Toray Building Materials Co., Ltd постоянно отслеживает изменения в тенденциях современных стилей и текстурах отделки фасадов и оставляет за собой право на изменения в номенклатуре товара.

## **Сертификация.**

Фасадные панели **TORAY**® имеют Техническое Свидетельство Министерства Строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) № 6409-21 от 21.09.2021 (*ссылка на документ: <https://disk.yandex.ru/d/so6awKs7005qiw>*), сертификат соответствия в области пожарной безопасности МООУ «РСЦ «Опытное» № НСОПБ.ЯР. ЭО.ПР 095. Н.00248 от 16.06.2021 (*ссылка на документ: <https://disk.yandex.ru/i/4StdCR4IS7vrcA>*) и относятся к негорючим (НГ) строительным материалам, экспертное заключение ООО «Гигиена-ЭКО-Кубань» № 004121 от 29.09.2021 и соответствуют Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) (*ссылка на документ: [https://disk.yandex.ru/i/dZ36O8\\_h-LQCrg](https://disk.yandex.ru/i/dZ36O8_h-LQCrg)*).

Класс пожарной опасности строительных материалов КО\*.

\* (Протокол испытаний системы «TORAY-Альт-фасад» № К-06/08 от 18.08.2017 г. ИЦ ООО "НТЦ"Пож-Аудит". *Ссылка на документ: <https://disk.yandex.ru/i/b0SPD8PZReYzGq>* )

**Справочная масса** - 18,50 кг/кв.м.

## Основные физико-механические свойства панелей TORAY®

Наименование показателя	Единица измерения	Методика проведения испытаний	Результат испытаний	Документ
Плотность панели	г/см <sup>3</sup>	ГОСТ 18124	1,30 г/см <sup>3</sup>	1
Водопоглощение	%	ГОСТ 18124	17,6 %	1
Предел прочности при изгибе	МПа	ГОСТ18124	13,3 МПа	1
Изменение прочности при изгибе после 150 циклов морозостойкости	%	ГОСТ 18124	10,4%	1
Условная светостойкость	-	ГОСТ 21903 (метод 2) 48ч	Изменения цвета и целостности покрытия отсутствуют	1
<b>Стойкость к статическому воздействию жидкостей</b>				
5% раствор NaOH	-	ГОСТ 9.403, метод А	Изменения цвета и целостности покрытия отсутствуют	1
0,5% раствор H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>				
3% раствор морской соли				
воды				
<b>Стойкость к воздействию климатических факторов</b>		ГОСТ 9.401, метод б 90 циклов	После воздействия климатических факторов изменения цвета не произошло. Отслоения, видимые дефекты отсутствуют.	1
Содержание влаги	%	JIS A 5422	<= 20	2
Нагрузка, разрушающая образец при изгибе	Н (кгс)	JIS A 5422, JIS A 1408	>= 785 (80) Испытание №3 на изгиб образцов	2
Ударопрочность (Ударное воздействие от падения сферического груза 530 г)	высота падения м	JIS A 5422, JIS A 1408	1,4. требованиям соответствует.	2
Адгезия покрытия (Испытание на отслоение покрытия клейкой целлофановой лентой)	площадь отслоения %	JIS A 5422	<= 5 требованиям соответствует	2
Погодоустойчивость (Ускоренное испытание на погодоустойчивость с использованием угольной дуговой лампы, моделирующей солнечное излучение)	часы	JIS A 5422, JIS A 1415	1000 требованиям соответствует	2
Водопроницаемость (понижение уровня воды)	мм	JIS A 5422	10 требованиям соответствует	2

Стойкость в цикле заморозание- оттаивание (Замораживание на воздухе при -20°C × 2 часа. Размораживание в воде при +10°C × 1 час)	циклов	JIS A 5422	200 требованиям соответствует	2
Коробление в результате водопоглощения	мм	JIS A 5422	<= 2 требованиям соответствует	2
Изменение длины в результате водопоглощения	%	JIS A 5430	0,15	2
Теплопроводность (Методом прямого контакта с пластиной)	Вт/(м×К)	JIS A1412	0,22	2
Уровень потерь при прохождении звука	500 Гц	Дб	JIS A 1416 и расчеты на основании «закона масс»	2
	500 Гц	Дб	31	
			35	

1 – протокол испытаний фиброцементных панелей TORAY толщиной 16 мм № ИКТ -170-2016 от 30.01.2017. АО центр сертификации «Композит-Тест» (*ссылка на документ: [https://disk.yandex.ru/i/Nu\\_6OAvtghspmQ](https://disk.yandex.ru/i/Nu_6OAvtghspmQ)* ).

2 – протоколы испытаний НИИ ТОРЕЙ.

Японские промышленные стандарты JIS — это стандарты, используемые для промышленной деятельности в Японии, координируемые японским Комитетом по промышленным стандартам (JISC) и публикуемые Японской ассоциацией стандартов (JSA). JISC состоит из многих национальных комитетов и играет жизненно важную роль в стандартизации деятельности по всей Японии.

# Преимущества фасадных панелей TORAY®

## ОГНЕСТОЙКОСТЬ

В 2017 году дистрибьютор фасадных панелей TORAY® в России ООО «Рус Интерра» совместно с производителем металлической подблицовочной конструкции ООО «Альтернатива» (Челябинская обл., г. Трёхгорный) провели полномасштабные огневые испытания фасадной системы «TORAY-Альт-фасад» на двухэтажном макете стены здания с двумя оконными проёмами, имитирующими ситуацию при пожаре – из нижнего оконного проёма вырывается пламя и охватывает всё пространство сверху, включая верхний оконный проём:



Испытания проводились в соответствии с требованиями ГОСТ 31251-2008 «Стены наружные с внешней стороны. Метод испытаний на пожарную опасность». Замеры показаний проводились на протяжении 45 минут активной фазы горения. Проверялись: наличие теплового эффекта от горения, термическое разложение материалов фасада, возникновение вторичных источников зажигания (при отпадании горящих частиц фасада), отпадание хотя бы одного элемента фасада массой более 1 кг, наличие и размер повреждённых после пожара участков фасада.



В итоге пожарных испытаний видно, что поверхность панелей TORAY в центре огневого воздействия потеряла цвет и покрылась копотью. При этом панели сохранили свою структуру и положение в точках крепления, не видно следов термического разложения или потери массы панели (повреждённых участков), отпавших частей фасада.

Не было замечено самостоятельного горения фасада и распространения пламени по фасаду, а также теплового эффекта от возможного горения частей фасада.

В результате испытаний ИЦ ООО «НТЦ «Пож-Аудит» было выдано заключение:

<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ:</b>	Фрагмент стены наружной с воздушным зазором «АЛЬТ-ФАСАД-10» с утеплителем из минераловатных плит, облицовкой основной плоскости фиброцементными панелями «TORAY» толщиной 12 мм с видимым способом крепления на самонарезающих винтах, фиброцементными панелями «TORAY» толщиной 16 мм со скрытым способом крепления на кляммерах и длинных скобах, и облицовкой откосов проемов поверх противопожарных коробов фиброцементными панелями «TORAY» толщиной 16 мм со скрытым способом крепления на кляммерах и длинных скобах, по результатам испытаний в соответствии с ГОСТ 31251-2008 относится к классу пожарной опасности <b>К0</b> .
----------------------------------	--

В соответствии с Федеральным законом N 117-ФЗ от 10.07.2012, а также с методическим пособием «Противопожарные мероприятия при проектировании фасадных систем» от 2017 г. Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ фасадные панели TORAY можно применять для всех категорий зданий, включая здания с классом функциональной пожарной опасности Ф1.1 и Ф4.1 (детские сады, школы, больницы).

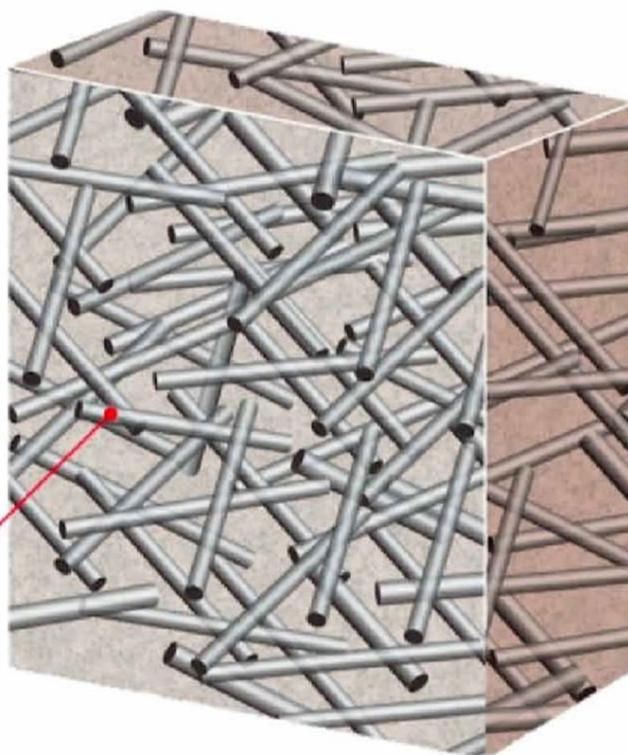
## УДАРОПРОЧНОСТЬ

Структура панели TORAY® более чем на 80% состоит из высококачественного портландцемента, хаотично расположенных полипропиленовых волокон и связующих веществ, придающих прочность панели в процессе её производства.

**Мостики из волокон**

**Усиливают основной материал - цемент**

**полипропиленовые  
волокна**



Для контроля качества производства панелей на заводе TORAY® в Японии регулярно проводится проверка панелей на ударопрочность. Железный шарик весом 530 грамм сбрасывается на панель с высоты 3 метра. При этом панель не должна сломаться. Допускается образование вмятины или небольших трещин.

## Испытание на ударопрочность



Панель TORAY с полипропиленовыми волокнами

Панель другого производителя

Обычная панель сломалась с четвёртой попытки. Панель TORAY выдержала испытания и не сломалась после десяти попыток.



Фиброцементная панель TORAY

Другая фиброцементная панель

## СЕЙСМОСТОЙКОСТЬ

В 2017 году дистрибьютор фасадных панелей TORAY в России ООО «Рус Интерра» совместно с производителем металлической подблицовочной конструкции ООО «Альтернатива» (Челябинская обл., г. Трёхгорный) провели экспериментальное исследование по оценке сейсмостойкости конструкций фасадной системы «Альт-фасад 10» с облицовкой фиброцементными панелями TORAY толщиной 12 и 16 мм производства «TORAY building materials Co L.t.d».

Испытания проводились в Центре исследований сейсмостойкости сооружений ЦНИИСК им. В. А. Кучеренко (г. Москва) на вибростенде, создающем динамические нагрузки, имитирующие сейсмическое воздействие на сооружения при землетрясениях различной интенсивности (от 7 до 9 баллов):



При действиях динамических нагрузок разрушений и смещений конструкции системы НФ «**TORAY-Альт-фасад**» не произошло, параметры нагрузок соответствовали 9-балльной сейсмике, а на отдельных режимах нагружения превышали нормативные значения более чем в 2 раза.

В процессе динамических испытаний НФС «**TORAY-Альт-фасад**» целостность фасадных панелей и эксплуатационная надежность системы не была нарушена.

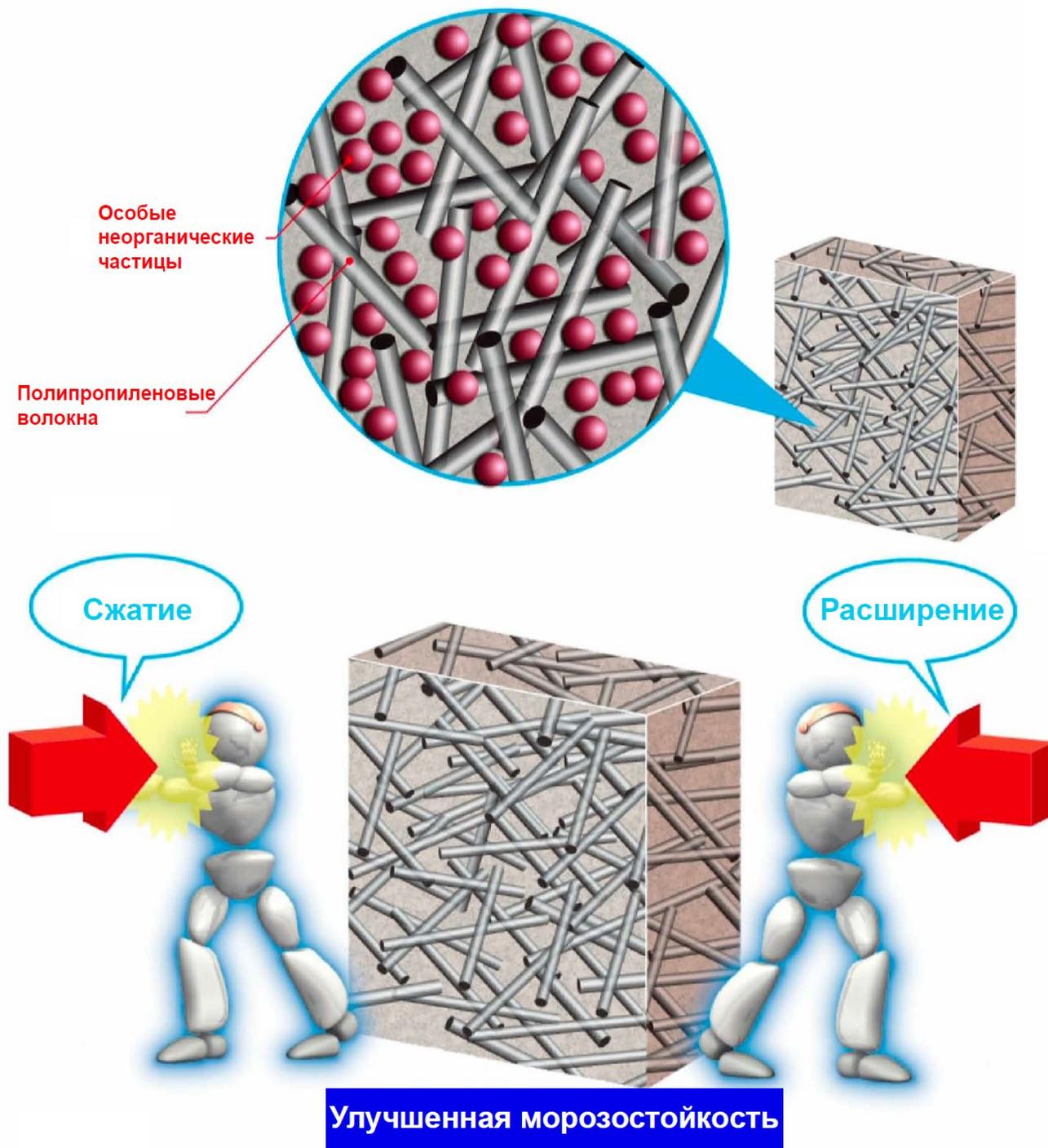
В результате испытаний было сделано Заключение:

«... допускается применение НФС «**TORAY-Альт-фасад**» в сейсмоопасных регионах с балльностью площадки 7-9 баллов без каких-либо конструктивных изменений.»\*

\* (Технический отчет НИЦ Строительство, ЦНИИСК им. В.А.Кучеренко 2017 г. *Ссылка на документ:* [https://disk.yandex.ru/i/MA0FB\\_kuOWsn1q](https://disk.yandex.ru/i/MA0FB_kuOWsn1q) )

# МОРОЗОСТОЙКОСТЬ

Фасадные панели **TORAY**® обладают отличной стойкостью к холодному климату. Находящиеся в составе панелей особые неорганические частицы в сочетании с хаотично расположенными полипропиленовыми волокнами придают панелям прочность в цикле замерзания-оттаивание.



В 2017 году дистрибьютор фасадных панелей **TORAY** в России ООО «Рус Интерра» провёл испытание панелей **TORAY** на морозостойкость после 150 циклов воздействия по ГОСТ 18124 в АО ЦС «Композит-Тест» (г. Москва). По результатам испытаний предел прочности панелей после 150 циклов испытаний практически не изменился.

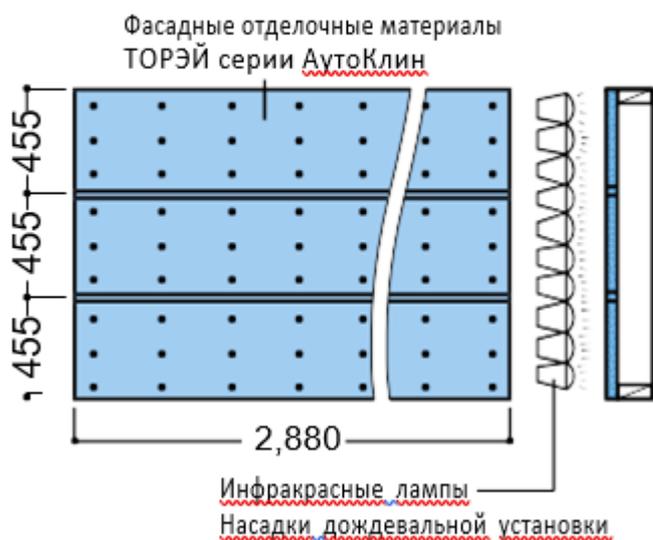
# НИЗКОЕ ВЛАГОПОГЛОЩЕНИЕ

(климатические испытания)

Панели **TORAY**® обладают высокой водонепроницаемостью. Горизонтальный стык между панелями сделан так, что дождевая вода всегда стекает вниз по панелям. Вертикальные стыки фасадных панелей заделываются водонепроницаемым герметиком.

В лаборатории TORAY было проведено полномасштабное климатическое испытание на реальных материалах, комбинирующее нагревание панелей и орошения их водой из дождевальной установки (см. рисунок ниже) с последующей гидростатической проверкой образцов панелей. По итогам проверки протечки отсутствовали, и было подтверждено отсутствие проблем с гидроизоляцией и водонепроницаемостью панелей.

## обрызгивания из дождевальной установки



• **Метод испытания**  
Обрызгивание водой из дождевальной установки: 8 часов: 5 л/м<sup>2</sup>/мин.

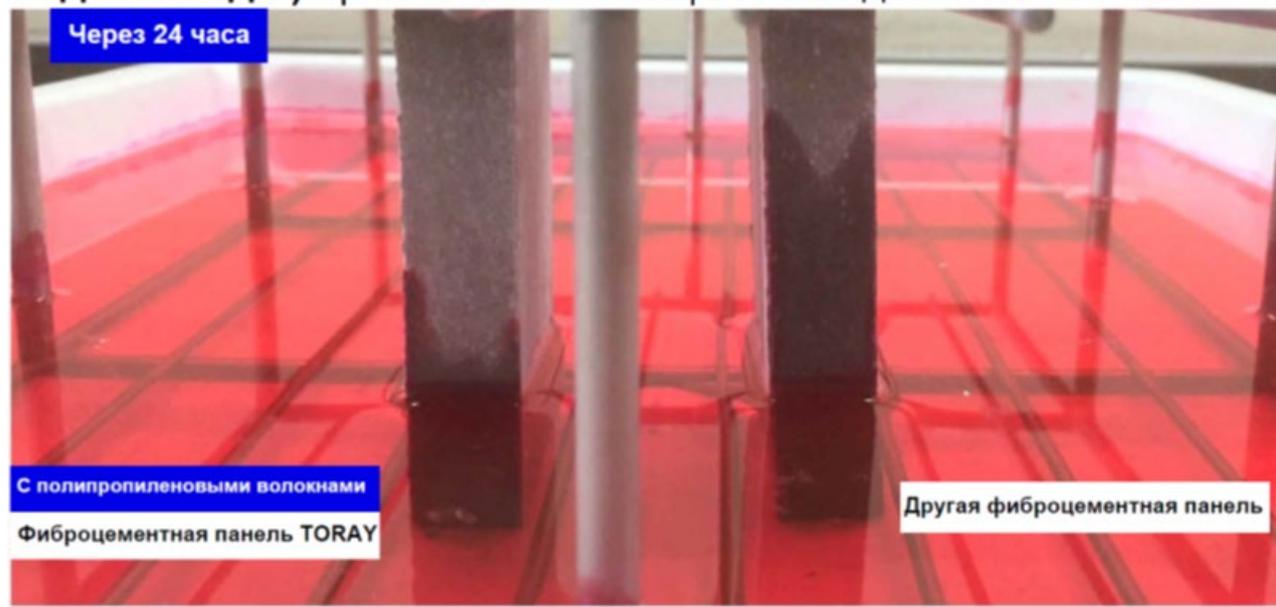
↓ ↑  
Нагревание: 8 часов: 220 В – 25 Вт  
(Количество тепла, получаемого поверхностью: 900 ккал/м<sup>2</sup>-ч 21. Наблюдения проводились в ходе повторения вышеуказанного цикла 5 раз.

Также в лаборатории TORAY проводят сравнение влагопоглощения своих панелей с фиброцементными панелями других производителей методом визуального контроля:

**Испытание на поглощение влаги краем панели (испытание на подъем воды)** Край панели помещают в жидкость на 24 часа



## Испытание на поглощение влаги краем панели (испытание на подъем воды) Край панели помещают в жидкость на 24 часа



В 2017 году дистрибьютор фасадных панелей **TORAY** в России ООО «Рус Интерра» провёл испытание панелей **TORAY** на водопоглощение в соответствии с ГОСТ 18124 (см. данные таблицы «Основные физико-механические свойства панелей TORAY®»).

### Отсутствие ограничений по области применения.

Допускается применение панелей **TORAY®** в том числе на зданиях с классом функциональной пожарной опасности Ф 1.1 и Ф 4.1. (горючесть НГ согласно сертификату соответствия ГОСТ 30244-94, метод I, № НСОПБ.ЮР.ЭО.ПР.095. Н.00248 от 16.06.2021 г.). (Ссылка на документ:

<https://disk.yandex.ru/i/4StdCR4IS7vrcA> )

### Не ограниченная этажность.

"Система «TORAY-Альтфасад» может применяться для зданий высотой до 75 м во всех ветровых районах Российской Федерации. Фасадная система «TORAY-Альт-фасад» может применяться в высотных зданиях высотой выше 75 метров при условии определения ветровых нагрузок и аэродинамических коэффициентов для реальной формы здания путем расчета и продувки в аэродинамической трубе."\*

\* (Экспертное заключение по несущей способности навесной фасадной системы с воздушным зазором "TORAY-Альт-фасад" с облицовкой фиброцементными панелями ЦНИИПСК им. Мельникова 2018 год. Ссылка на документ: <https://disk.yandex.ru/i/7Vqz-xdSiHiYjA> )

### Всесезонность монтажа.

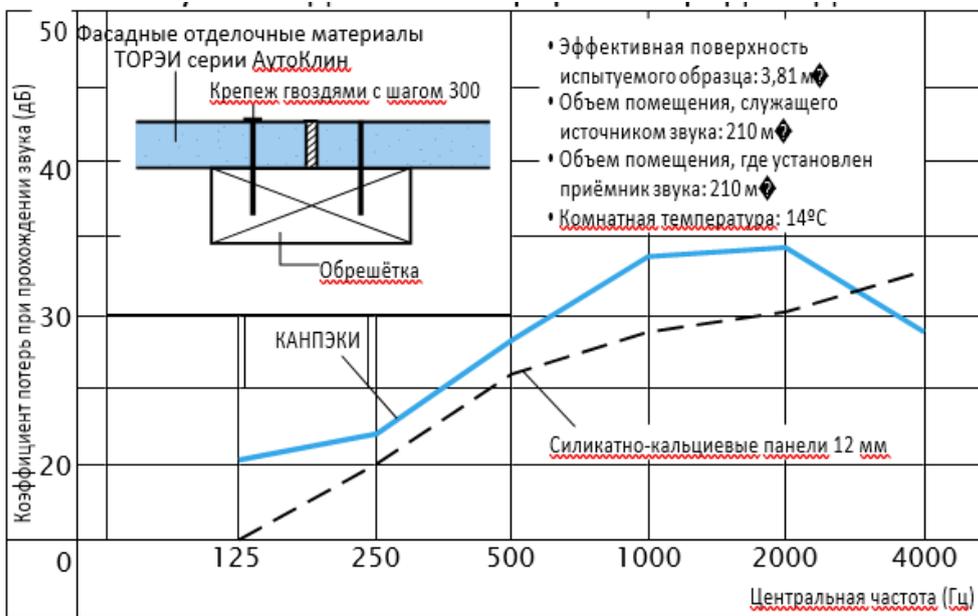
Отсутствие мокрых процессов позволяет производить монтаж в любое время года.

Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 22.12.2020) "О защите прав потребителей"

**Широкий выбор текстур** и цветов под натуральные материалы (камень, кирпич, клинкер, штукатурка, дерево) и не только.

### Звукоизоляционные свойства

Обладая более высокими звукоизоляционными свойствами, чем у силикатно-кальциевых панелей, фасадные панели **TORAY®** способствуют созданию комфортной среды в доме.



(Результаты испытания – по измерениям Токийского НИИ промышленных технологий)

## Теплоизоляционные свойства

Теплоизоляционный эффект от фасадных панели TORAY® примерно в 6 раз превосходит аналогичный показатель для штукатурки.

Материал	Теплопроводность (Вт/(м×К))
Фасадные панели TORAY®	0,20-0,28
Цементная штукатурка	1,51
Оцинкованный лист	44,19
Гипсокартон	0,22
Плита из цементного фибролита	0,21
Асбестоцементная плита	0,29

(По другим материалам кроме TORЭЙ – по: Ватанабэ Канамаэ «Принципы архитектурного планирования» (на яп. яз.))

## Всепогодная защита поверхностного слоя панели (Гибридное покрытие "F")

### Молекулярная структура "гибридного покрытия-F" реализует его уникальную погодуустойчивость

#### Иллюстративная схема молекулярной решетки

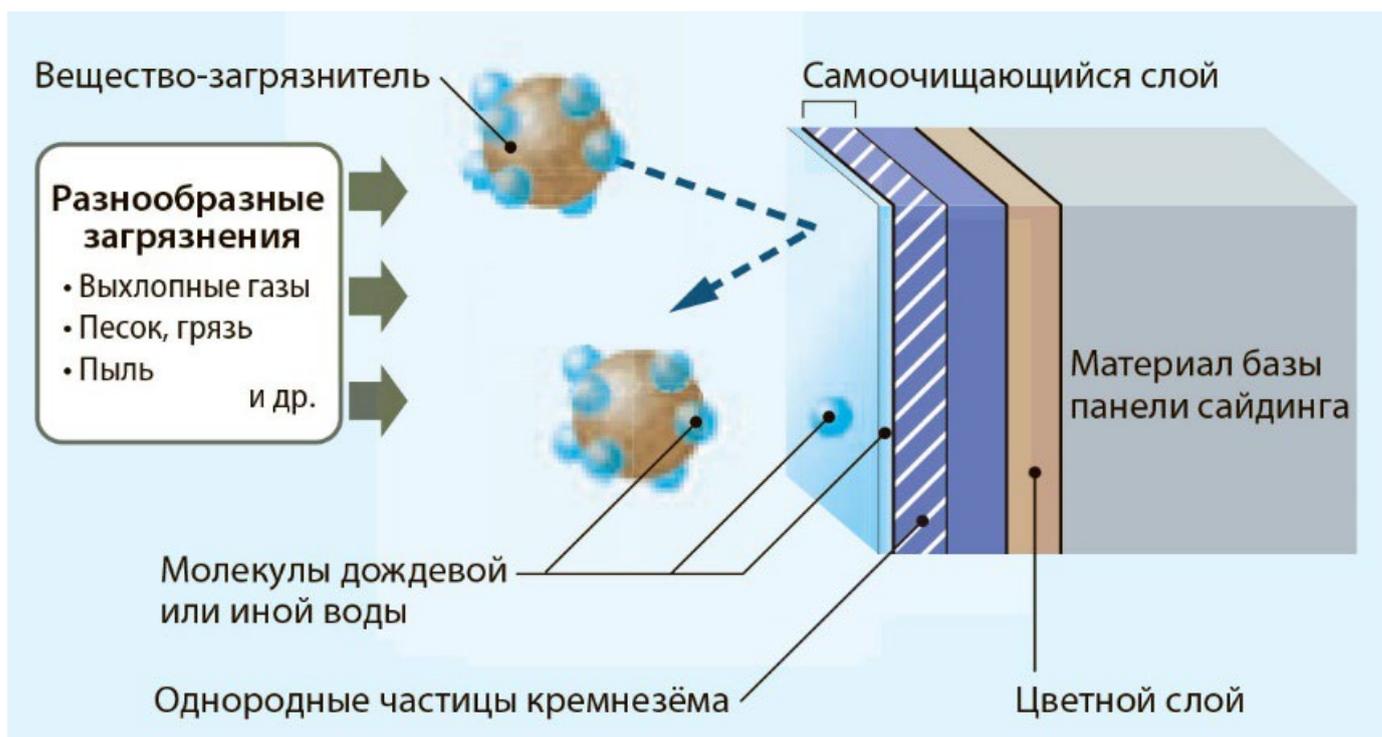


## Функция самоочистки (Auto Clean)

Особенностью фасадных панелей **TORAY®** является их устойчивость к грязи. Фасад сохраняет надолго свою первозданную привлекательность!

Прозрачное самоочищающееся покрытие панели с высокими гидрофильными свойствами позволяет дождю смывать с поверхности фасада все загрязнения.

«Гидрофильность – означает хорошую способность смачиваться водой, а также отводить воду. Относительно «самоочистки» материалов **TORAY®**: за счёт наличия на поверхности фасадного материала плёнки покрытия, состоящей из однородных частиц кремнезёма и обладающей высокой стойкостью к атмосферным воздействиям, поверхность панелей хорошо смачивается водой и хорошо отводит воду. Поэтому молекулы воды проникают между веществом-загрязнителем и поверхностью панели, отделяют загрязнения и уносят их вместе с собой. Это создаёт превосходную функцию самоочистки: вещества-загрязнители смываются за счёт одного только физического воздействия молекул воды.



### Особенности покрытия Автоклин:

- 1) Грязь удаляется с поверхности панели с помощью обычного дождя. Это свойство действует также в отсутствии солнечного света или в тени. На данное свойство панели не оказывают влияние температура воздуха, длительность солнечной инсоляции, влажность воздуха и другие его параметры.
- 2) Эффект устойчивости к загрязнениям проявляется в течении всего года. Фасад всё время остаётся чистым. Под отливами или в других местах, куда не попадает дождь, чтобы устранить загрязнение достаточно полить фасад водой из шланга и очищающий эффект будет такой же, как от дождя. При этом фасад необходимо поливать струёй воды так, чтобы она падала сверху вниз, чтобы предотвратить возможное попадание воды за плоскость фасада.
- 3) Внешний вид панелей остаётся надолго красивым, что радует его собственника. Расходы по содержанию фасада в надлежащем виде уменьшаются. В случае продажи здания фасад выглядит как новый и сохраняет стоимость здания.

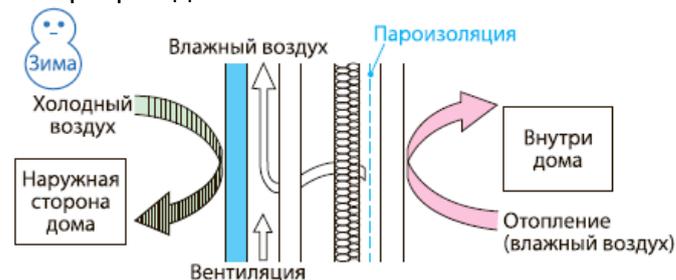
## Эффект от системы вентиляции фасадов TORAY®

Система вентиляции фасада TORAY предотвращает образование влаги в несущей стене. Даже если дождевая вода попадает за обшивку фасада, воздух в вентиляционном зазоре за счёт тяги выветривает влагу наружу. Дополнительно установленная за облицовкой поверх утеплителя влаго-ветрозащитная мембрана TORAY® также не позволяет влаге проникнуть в утеплитель и далее в массив стены.

Также в вентилируемом фасаде TORAY® наблюдаются следующие эффекты:

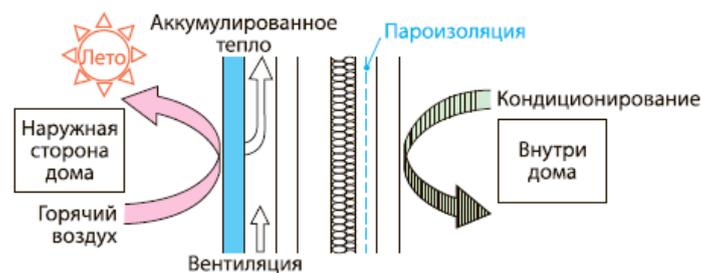
### Зимой

вентилируемый фасад TORAY® защищает дом от внешнего холодного воздуха. Не выпускает из дома тёплый воздух, нагретый за счёт отопления. При этом избыточная влага внутри помещения проходит через массив стены и утеплитель, выветриваясь в вентиляционном зазоре фасада TORAY®.



### Летом

Аккумулированное на поверхности фасада TORAY® тепло выводится с воздухом через вентиляционный зазор наружу. Таким образом, массив стены не перегревается. Что повышает эффективность кондиционирования внутри помещения.



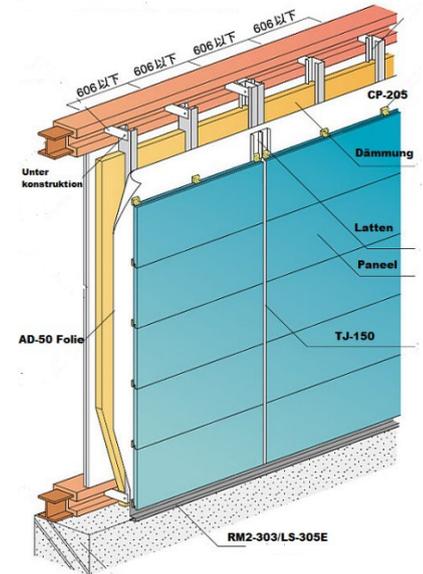
## Монтаж

Панели TORAY® имеют по верхнему и нижнему краю соединение типа «шип-паз». Монтаж панелей осуществляется на кляммеры CP-205 к вертикальным направляющим, расположенным на расстоянии 50-60 см. друг от друга.

Первый и последний кляммеры устанавливаются по краям панели. Горизонтальный стык панелей обеспечивает им непрерываемый переход текстуры от одной панели к другой. При этом кляммеры, крепящие нижнюю панель всегда скрыты под верхней панелью. Таким образом, на фасаде не видно открытых точек крепления панелей. По боковой стороне панели стыкуются через разделительный профиль NJ-100 так, что между панелями образуется паз глубиной 8мм и шириной 10мм. Данный паз заполняется герметиком TGFP в цвет к панели. До нанесения герметика торцы панелей должны быть обработаны праймером PR-150F. Это улучшает контакт герметика (адгезию) с материалом панели. Заполнение швов между панелями герметиком TGFP обязательно для малоэтажного строительства и для первых двух-трёх этажей многоэтажных домов. На уровне прямой видимости человека заполненные герметиком швы придают фасаду здания законченный гармоничный вид.

При монтаже многоэтажных объектов в целях ускорения монтажных работ свыше 2-го этажа допускается установка панелей без применения герметика. Кроме того, герметик применяется при температуре воздуха +5 С° и выше, что делает затруднительным сдачу фасада объекта в осенне-весенний период. При этом в качестве разделительного профиля используется TJ-150 с высотой П-образного выступа 19 мм. Данный П-профиль выступает от поверхности панели на 3мм. На усмотрение заказчика разделительный профиль TJ-150 может быть окрашен в нужный цвет. Профиль TJ-150 поставляется или без окраски, или в белом базовом цвете заводской покраски. Покраску в другие цвета заказчик осуществляет самостоятельно. Торцы панелей, в любом случае, должны быть обработаны праймером PR-150F.

## Вертикальный стык панелей без применения герметика с разделительным профилем TJ-150



«Открытый» (сквозной) монтаж панелей на гвозди или шурупы происходит только в тех местах на фасаде, где у панели отрезаны верхний или нижний край (крайний ряд панелей под кровлей, под оконным проёмом и т.д.). При этом с тыльной стороны панели приклеиваются так называемые «спейсеры» из ПВХ артикул SC-50P (5x40x40 мм), в точках, где будут через панель проходить гвозди/шурупы. Спейсеры компенсируют своей толщиной толщину кляммера, который нельзя смонтировать на данной панели и, тем самым, панель остаётся в одной плоскости с другими панелями (не заваливается).

Разделительные планки HJ-100 и HJK-101 применяются также на стыке фасада с другими элементами фасада: оконными проёмами, подкровельной обшивкой, другим фасадом и т.д.).

Стартовый профиль LS-305 устанавливается снизу всего фасада образует нижнюю горизонталь для монтажа всего фасада. В многоэтажном строительстве при использовании панелей **TORAY®** нет необходимости делать разбивку фасада на отдельные сегменты по высоте. Поэтому стартовый профиль используется, в основном, для нижнего ряда всего фасада (цоколь, отдельные участки фасада).

В качестве подсистемы для фасада **TORAY®** можно выбрать любую сертифицированную в России систему из оцинкованного профиля с порошковой покраской или алюминия. Основные испытания фасадных панелей **TORAY®** в России (прожиг системы на полномасштабном стенде, сейсмика) проводились с подсистемой «Альт-фасад-03» производства **ООО «Альтернатива»** (г. Трёхгорный, Челябинская область). На сегодня фасады **TORAY®** прописаны также в Технических свидетельствах таких систем, как «U-kon», «Диат», «ALUTECH», «Techno-System», «Краспан», «Doxal», «KRAFTZ», «KMD» и других.

Монтаж фасадных панелей **TORAY®** на деревянную подсистему возможен. При этом для каждой страны действуют свои нормы, ограничивающие её применение по этажности с точки зрения пожарной и сейсмической безопасности, ветровых нагрузок. В основном, деревянная подсистема применяется в частном домостроении с этажностью до 2-3х этажей (высота здания до 13 метров). В качестве деревянной подсистемы чаще всего применяется брус хвойных пород высушенный и антисептированный. Используемый брус должен быть ровным по всей длине и не иметь трещин или пустот.

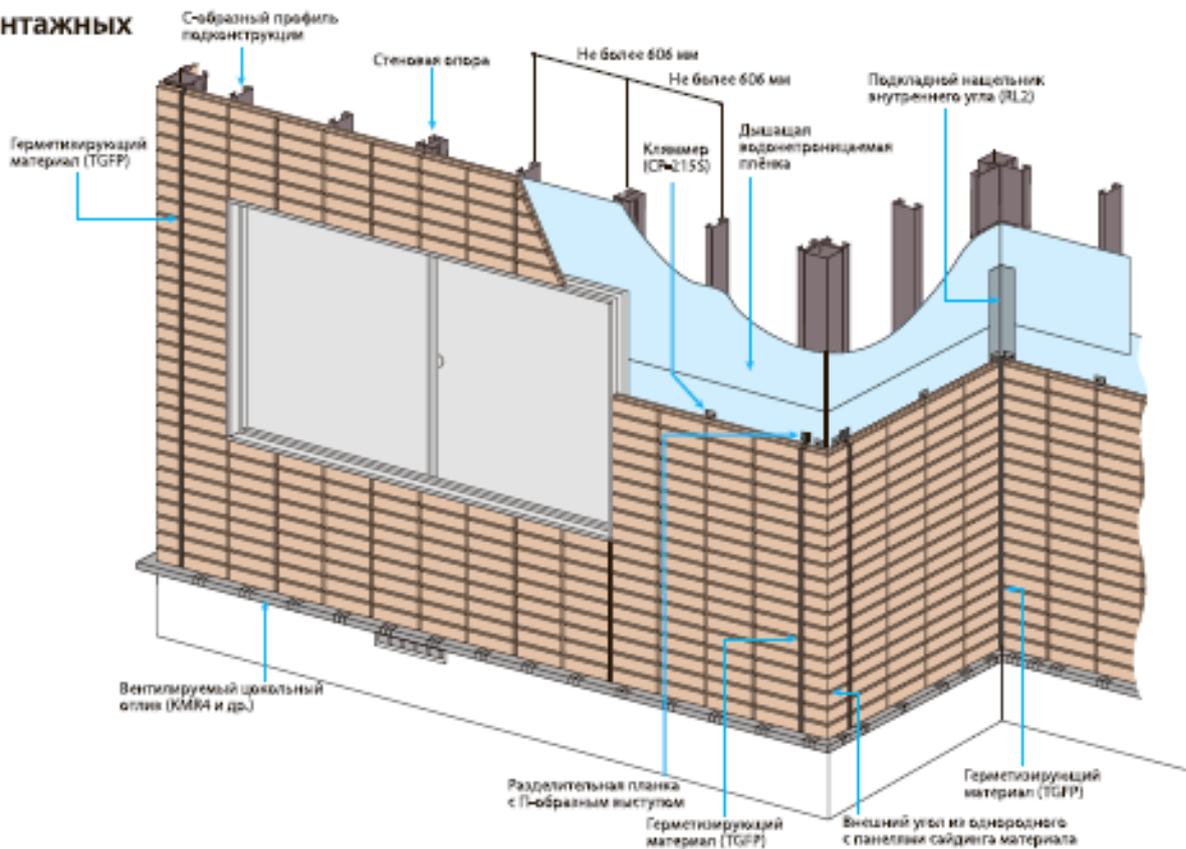
Горизонтальная установка панелей **TORAY®** является основным вариантом монтажа фасада. Вертикальный монтаж панелей также допускается и применяется для тех текстур панелей **TORAY®**, которые гармонично смотрятся в вертикальном направлении.

Применяемые при монтаже фасада метизы не регламентируются производителем фасадных панелей **TORAY®**. В любом случае, это должны быть сертифицированные в стране применения металлические изделия (шурупы, саморезы, заклёпки, гвозди) из нержавеющей стали или металла с антикоррозионным покрытием.

• **Порядок выполнения монтажных работ**



• **Обзор монтажных работ**

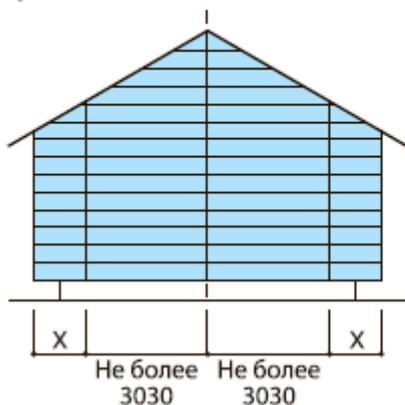


Монтаж вентилируемого фасада **TORAY®** лучше всего начинать с проекта фасада. Проект фасада обычно выполняет проектная организация или подрядная организация, которая будет выполнять монтаж фасада. При этом становится понятным – где какие текстуры будут применяться на фасаде, как сочетается расстановка панелей на стенах здания с его основными архитектурными элементами (оконные проёмы, балконы, эркеры, углы, кровля, цоколь и т.д.). При этом необходимо соотносить правильное расположение панелей на фасаде здания (симметрию швов на стыках панелей с основными осями симметрии здания) с количеством обрезки (отходов) панелей, которое при этом получится. Как правило, чем больше архитектурных элементов находится на фасаде здания, тем больше будет количество обрезки.

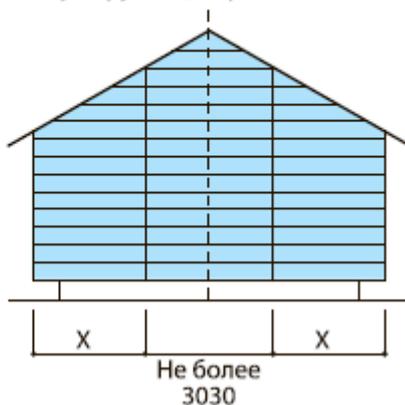
Для примера рассмотрим варианты симметрии фасада **TORAY®** на частном доме с треугольной скатной крышей:

## [Вёрстка фасадных панелей горизонтальной установки]

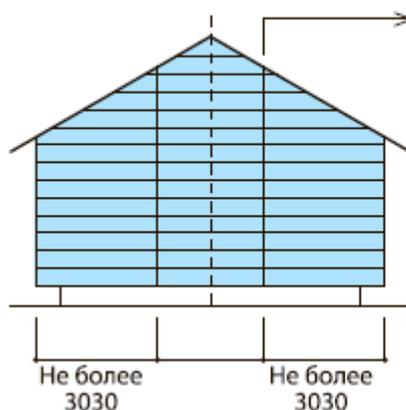
Вёрстка симметрично линии центрального шва



Вёрстка симметрично центральной осевой линии (за основу берутся центральные панели)



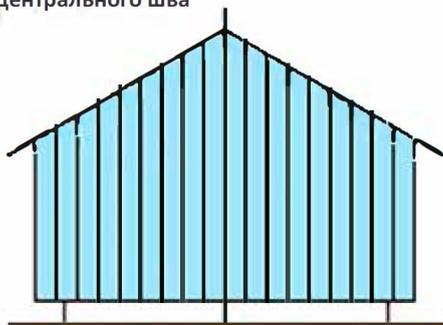
Вёрстка симметрично центральной осевой линии (за основу берутся левые и правые панели)



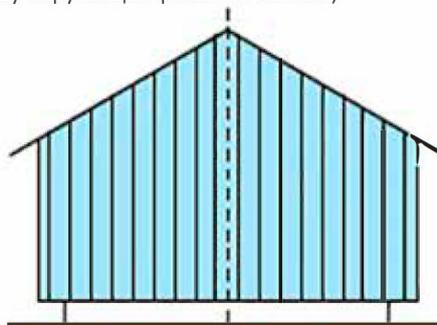
Вертикальные швы (узлы сопряжения) при горизонтальной установке панелей должны находиться над главными или промежуточными стеновыми опорами.

## Вёрстка фасадных панелей вертикальной установки

Вёрстка симметрично линии центрального шва



Вёрстка симметрично центральной осевой линии (за основу берутся центральные панели)



Монтаж любых фиброцементных панелей требует навыков монтажников в работе с данным материалом, наличия необходимого инструмента (в первую очередь - плиткорез с диском по камню и стол для подачи панели на распил), строительных лесов. Материал не самый лёгкий (в отличие от обычных виниловых сайдингов, 18,5 кг/кв.м.; 1 панель = 26 кг.) и требует соблюдения техники безопасности при проведении строительных работ. Для монтажа необходимо участие, как минимум, двух - трёх человек. Подносить панель к фасаду должны 2 человека и дальше панель нужно подать на нужную высоту.

## Расчёт комплектации фасада TORAY®

Для расчёта комплектации фасада TORAY® нужны следующие данные:

1) Планы фасадов по всем сторонам здания. Если на фасаде нужно считать не все участки, то нужные для расчёта участки необходимо выделить либо цветом, либо штриховкой, либо просто жирными линиями. Если на фасаде несколько цветов (артикулов панелей), то их нужно обозначить, соответственно, разными цветами, штриховкой и т.д. На планах фасада указываются вертикальные отметки высот, по которым берутся размеры фасада.

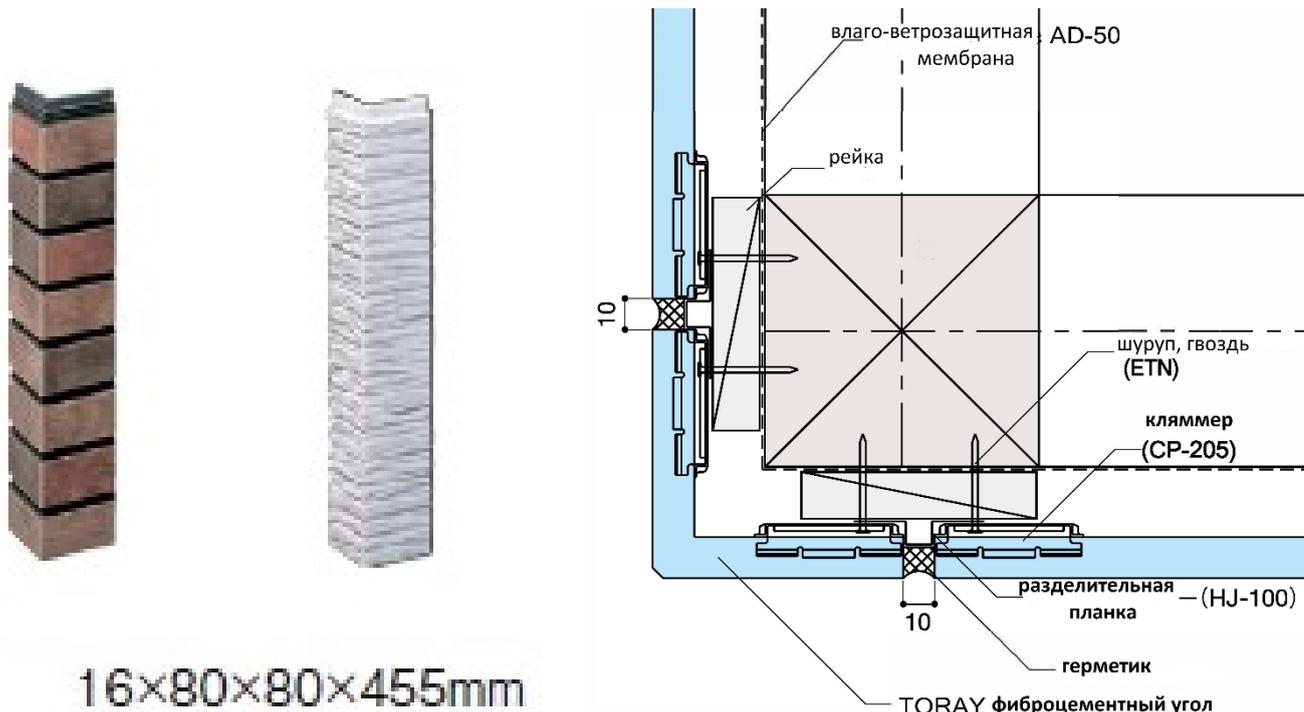
2) Поэтажные планы здания. По этим планам можно понять конфигурацию стены в горизонтальном срезе – как расположены выступающие и утопленные части здания, какие размеры у оконных и дверных проёмов, их глубина, другие горизонтальные размеры, необходимые для расчёта.

3) Нужно ли считать цоколь (от каких отметок мы его считаем). Здесь необходимо учитывать, что цоколь может находиться не в одной плоскости с основным фасадом, а выступать или, наоборот, быть утопленным относительно основного фасада. Если у здания есть надстройки (на крыше здания, например), пристройки и т.д., которые будут обшиваться фасадом, об этом также нужно сообщить.

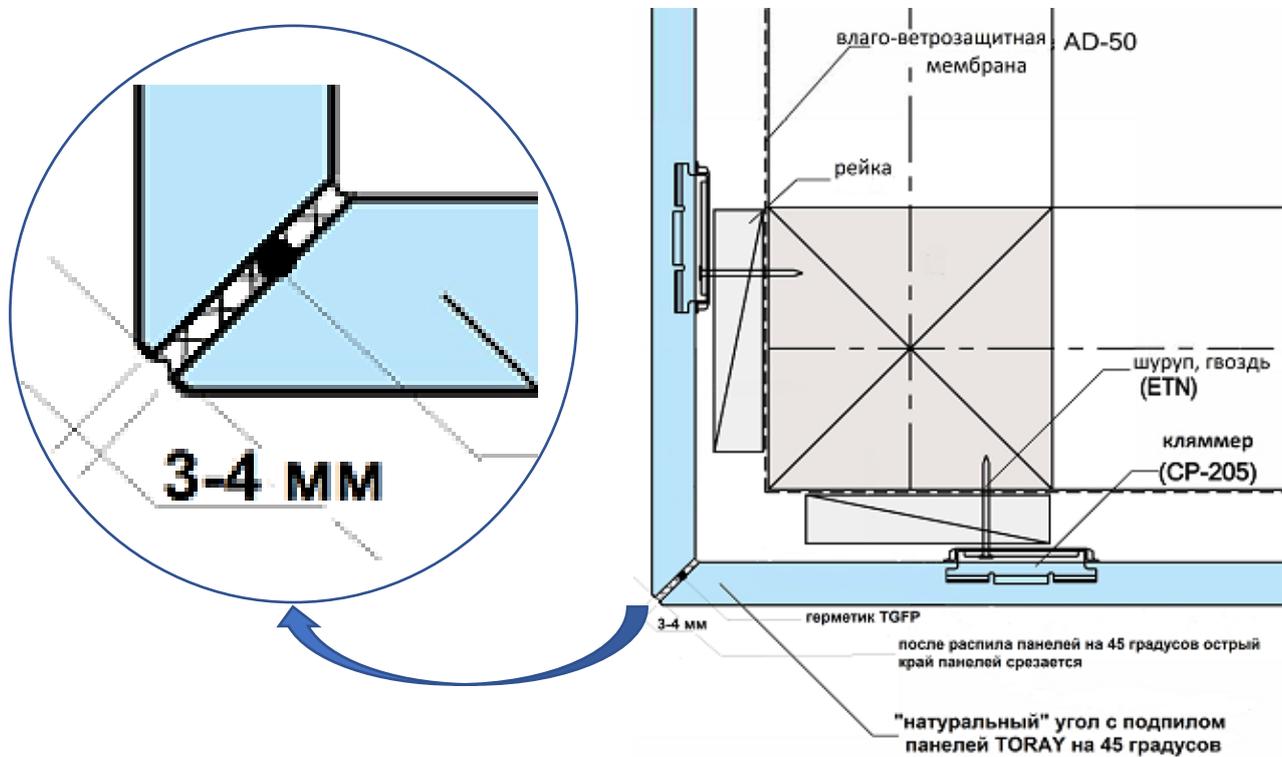
4) Заложены ли в проекте утеплитель? Здесь важна толщина утеплителя, так как с каждой стороны нужно увеличить ширину фасада на толщину утеплителя + ширину вентилируемого зазора + толщину панели TORAY® (16 мм).

5) Как будет оформляться угол здания? Здесь возможны 3 варианта:

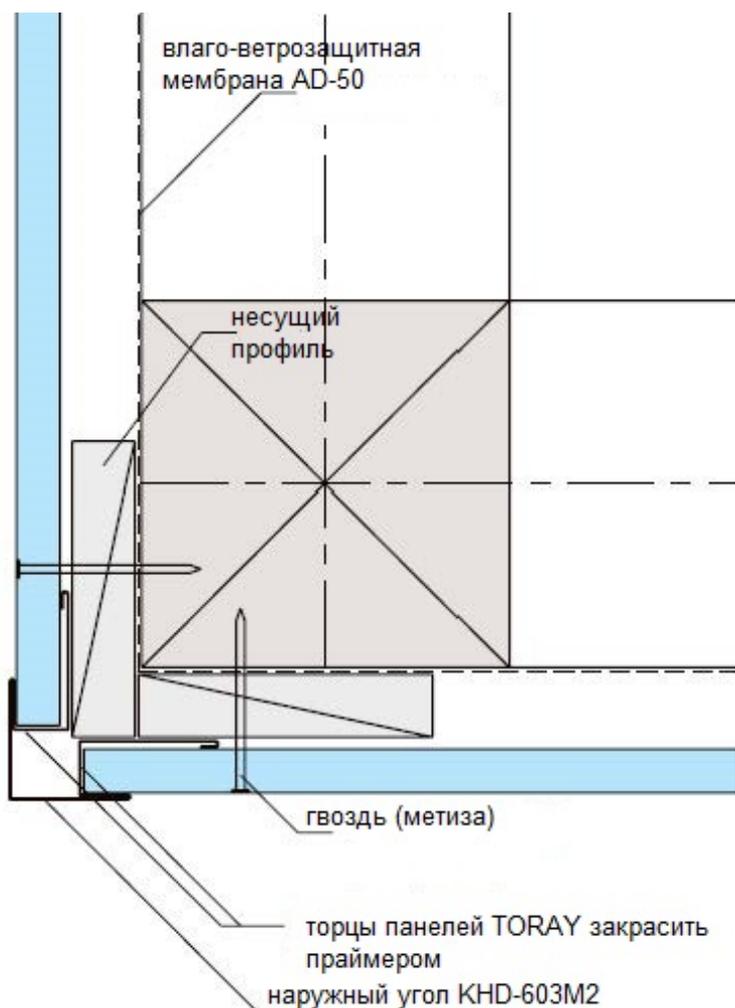
- отделка угла здания оригинальными японскими фиброцементными углами TORAY®.

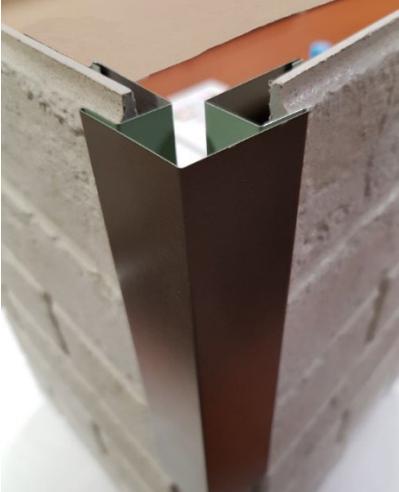
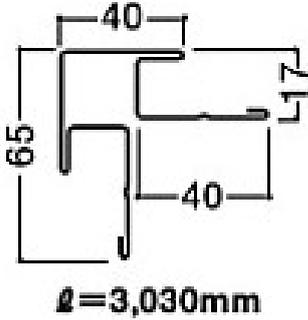


- оформление угла здания путём подпила самих панелей под углом 45° – «натуральный угол».



- применение металлического углового профиля KHD-603M2.



<b>Натуральный фиброцементный угол TORAY®</b>	<b>Металлический наружный угол KHD с порошковой покраской</b>	<b>Стык панелей с подпилотом на 45°</b>
		
		

Стандартные цвета металлических углов: серый металлик, бронзовый металлик, чёрный металлик, ярко белый, матово белый, слоновая кость.

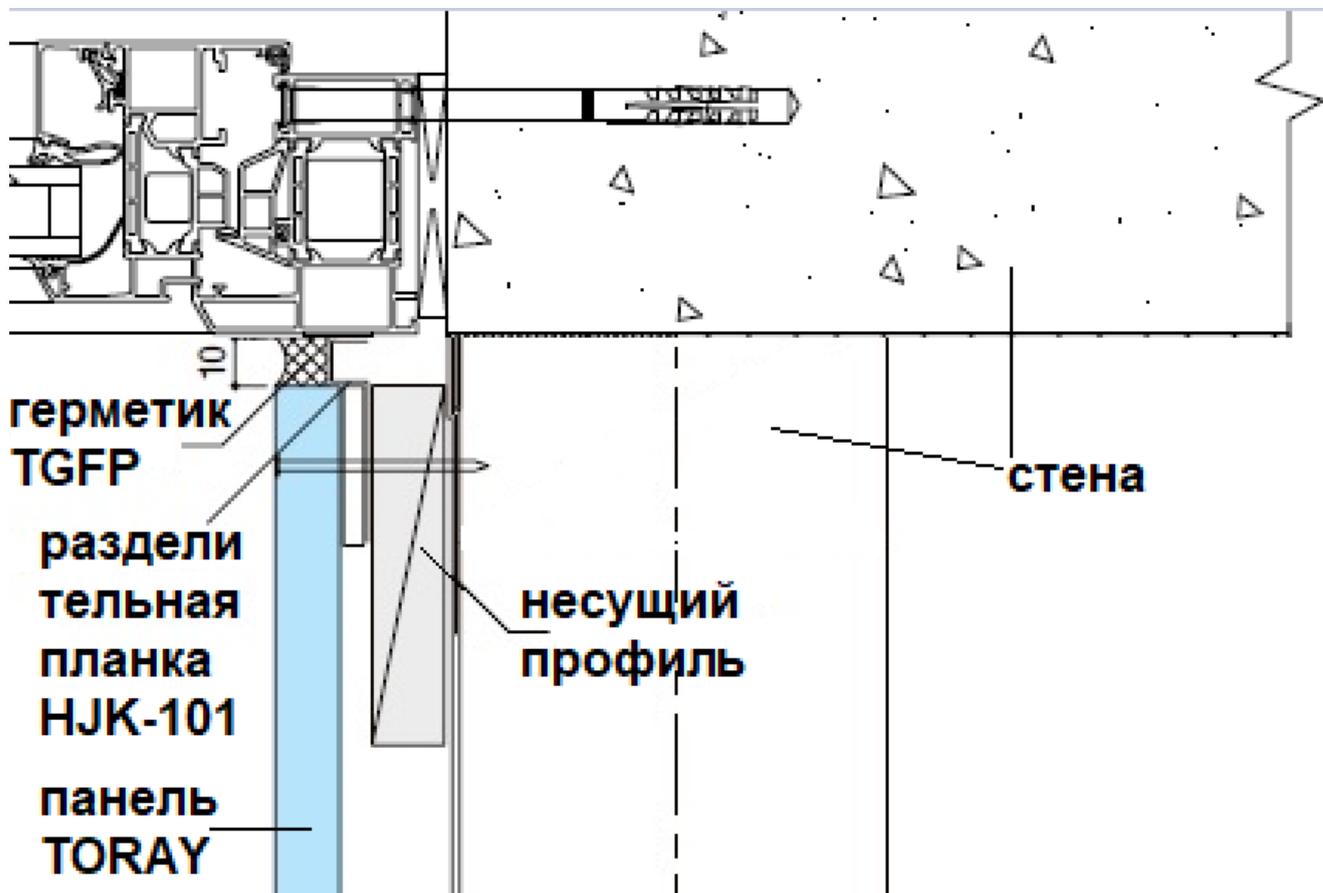
#### б) Отделка оконных и дверных проёмов.

При отделке оконных и дверных проёмов фасадными панелями **TORAY®** здесь также, как и в пункте 5 возможны 3 варианта оформления угла проёма – фиброцементным углом, запилом самих панелей под углом 45°, металлическим углом. При использовании фиброцементных углов – они устанавливаются только в левой и правой вертикальных частях окна. Сверху используется стык внахлёт самих панелей.

Для правильного расчёта расхода панелей на отделку оконного/дверного проёма необходимо сообщить глубину проёма – расстояние от плоскости фасада до рамы окна. Как правило отделку проёмов фиброцементной панелью **TORAY®** выполняют при глубине проёма от 20 см и больше.

Помимо отделки проёмов панелью существует много других вариантов отделки, самый распространённый из которых – отделка металлическим коробом из тонколистовой оцинкованной стали с порошковой покраской или пластика, полиэстера, алюминиевого композита.

Примыкание панели **TORAY®** к раме окна происходит через разделительную планку НЖК-101. В образовавшийся паз наносится герметик TGFP:



#### Условный расчёт количества комплектующих на 1 кв.м фасада с панелями TORAY®

Если у вас возникла необходимость посчитать примерную стоимость фасада и известна только площадь фасада, то предлагаем методику примерного расчёта:

- количество панелей – (площадь фасада + 5-20% на обрезь (отходы))/1,38 кв.м (для панелей «под кирпич» серий NTR и NBE – 1,36 кв.м). Полученное количество округляем до целого числа кратного 2, так как панели продаются кратно упаковкам – по 2 штуки. Если панелью TORAY® отделываются ещё оконные и дверные проёмы, то к площади фасадов нужно ещё добавить площадь отделки проёмов. Она считается как произведение глубины проёма на сумму длин его сторон (левая, правая, верхняя).

- количество фиброцементных углов – считаем длину углов фасада и делим на 0,455м (видимая длина угла), округляем до целого значения. При отделке оконных и дверных проёмов фиброцементными углами – длину вертикальных частей проёмов делим на 0,455м (видимая длина угла), округляем до целого значения. Углы продаются кратно упаковке – по 5 штук (под заказ из Японии).

- количество металлического углового профиля КНД-603М2 - считаем длину углов фасада и делим на 3,03м (длина угла), округляем до целого значения. При отделке оконных и дверных проёмов металлическим угловым профилем КНД-603М2 – длину всех частей проёмов делим на 3,03м (длина угла), округляем до целого значения. Углы продаются кратно упаковке – по 10 штук (под заказ из Японии).

- количество стартового профиля LS-305E – считаем периметр основания фасада (длину нижнего ряда панелей), делим на 3,03 м (длина LS-305E), округляем до целого значения. Стартовый профиль LS-305E продаётся поштучно.

- количество кляммеров СР-205 (в упаковке 60 штук) = (7кляммеров\* х количество панелей)/60шт= кол-во упаковок (округляем до целого значения в большую сторону). \* 7 кляммеров – при шаге вертикальных направляющих 60 см. При наличии фиброцементных углов добавляем по 2 кляммера на каждый угол. Упаковки с кляммерами СР-205 продаются поштучно.

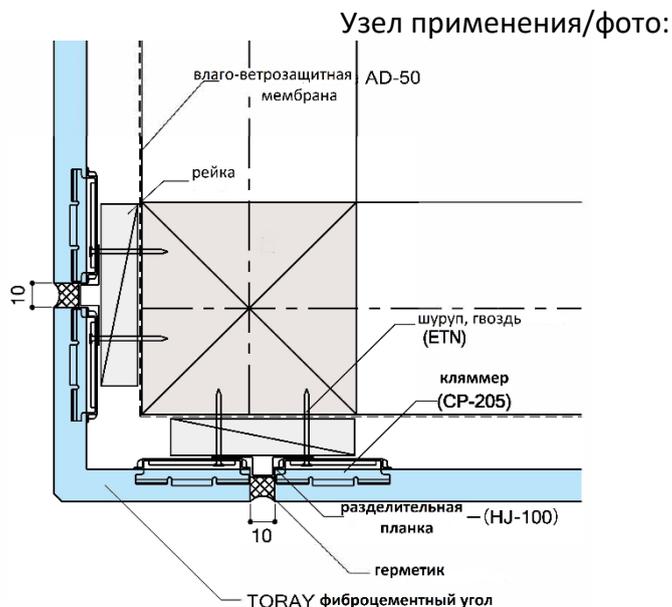
- количество планок вертикального шва НЖ-100 – количество панелей x 0,455м (ширина одной панели), делим на 3,03м (длина планки), округляем до целого значения. Если применяются фиброцементные углы – умножаем количество углов на 0,455м (видимая длина угла), делим на 3,03м (длина планки), округляем до целого значения. Планки НЖ-100 продаются поштучно.
- количество разделительных планок внутреннего угла НЖК-101 - считаем погонаж внутренних углов, делим на 3,03м (длина планки), округляем до целого значения. Если стык крайних панелей фасада с другими поверхностями осуществляется через планку внутреннего угла НЖК-101, то необходимо посчитать погонаж этих стыков (если они в одной плоскости с фасадом – например, стык крайнего верхнего ряда панелей с подкровельной обшивкой, крайних боковых панелей с другим фасадом или окнами, откосами окон и т.д.). Этот погонаж также делим на 3,03м (длина планки), округляем до целого значения. Планки НЖК-101 продаются поштучно.
- количество герметика TGFP (500ml) – считаем количество планок НЖ-100 и НЖК101, умножаем на 3,03м (длина одной планки) и делим на 5м, округляем до целого значения. Расход герметика TGFP примерно равен 100 грамм на 1 погонный метр шва между панелями, который образуется с помощью разделительных планок НЖ-100 и НЖК101. Поэтому одного тюбика хватает на 5 погонных метров шва. Если на фасаде применяется «натуральный угол» с зазором 2-3 мм, то нужно считать дополнительно расход герметика TGFP на заделку зазора. Одного герметика здесь хватает на длину зазора до 15 метров. Герметики TGFP продаются поштучно.
- количество носиков (сопел) NZSF для пистолета закрытого типа – рассчитывается из расчёта 1 носик на 10 туб герметика.
- количество праймера PR-150F рассчитывается исходя из 1-й банки праймера (150 мл) на 50 погонных метров шва между панелями. То есть примерно 1 банка на 10 герметиков или 17 планок НЖ-100/НЖК101. Праймер PR-150F продаётся поштучно.
- количество комплектов краски ЕТН (от 1 до 4-х банок по 80 грамм) – 1 комплект на, примерно, 300 кв. метров фасада. По желанию количество комплектов краски может быть увеличено.

## Основные комплектующие к фасаду TORAY®

### Угол фиброцементный стандартный (размер 16x80x80x455 мм)



Количество в упаковке:  
5 штук



**Описание:** угол фиброцементный стандартный применяется для отделки углов здания. При отделке оконных и дверных проёмов фиброцементной панелью угол может быть установлен с левой и правой части проёма. Углы продаются кратно упаковке – по 5 штук (под заказ из Японии).

## Угол фиброцементный длинный (размер 16x80x80x3030 мм)

Узел применения/фото:



Количество в упаковке:  
2 штуки



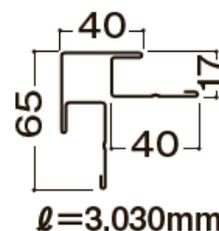
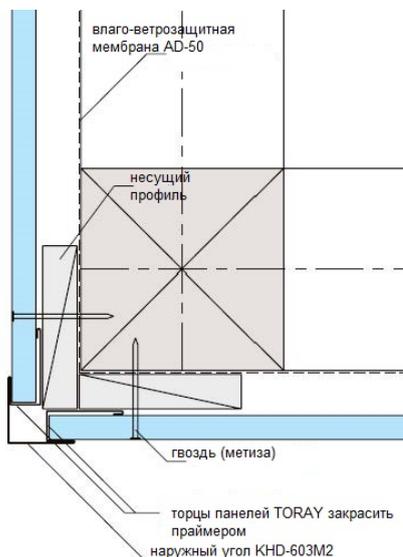
**Описание:** угол фиброцементный длинный применяется для отделки углов здания. При отделке оконных и дверных проёмов фиброцементной панелью угол может быть установлен с левой и правой части проёма. Длинный угол, в основном, применяется при вертикальном монтаже панелей. Этим объясняется то, что длинный угол производится только для панелей **TORAY®**, которые чаще всего устанавливаются вертикально. Это серии TFU и TFS (под сайдинг), YPM (под бетон), SAW и SHW (под дерево), YPR (неокрашенная гладкая панель). Углы продаются кратно упаковке – по 2 штуке (под заказ из Японии).

## Угол металлический с порошковой покраской KHD-603M2 (длина 3030 мм)

Узел применения/фото:



Количество в упаковке:  
10 штук  
Стандартный цвет белый



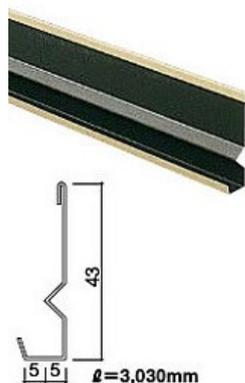
**Описание:** металлический наружный угол KHD-603M2 применяется в качестве обрамления наружных углов здания. Как одно из решений, металлический наружный угол KHD-603M2 может использоваться для обрамления углов оконных и дверных проёмов (наличник). Данный профиль устанавливается до начала монтажа панелей **TORAY®**.

Торцы панелей TORAY, заходящие внутрь металлического наружного угла KHD-603M2 должны быть предварительно покрашены праймером PR-150F.

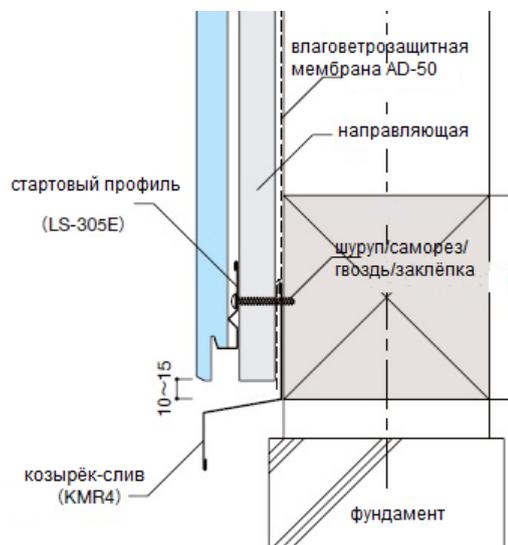
Белый матовый цвет угла является стандартным. В этом цвете угол KHD продаётся кратно упаковке – по 10 штук.

Другие возможные цвета угла KHD: ярко белый, слоновая кость, бронзовый металлик, серый металлик, чёрный металлик – продаются «под заказ» из Японии, минимальная партия от 100 штук. Материал: легированная сталь (ZAM) с высокой коррозионной устойчивостью, покрытая порошковой краской.

### Стартовый профиль LS-305E (длина 3030 мм)



Количество в упаковке: 10 штук



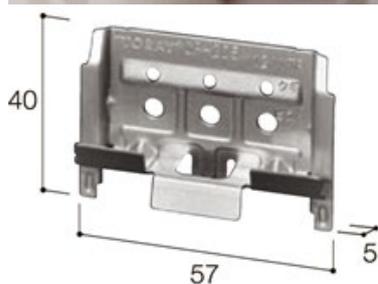
Узел применения/фото:



**Описание:** стартовый профиль LS-305E применяется как направляющая для нижнего ряда панелей фасада. Панели вставляются в профиль своим нижним замком. Снаружи фасада стартовый профиль не виден. С помощью стартового профиля LS-305E удобнее выводить горизонталь для монтажа фасада, чем набирать её из отдельных кляммеров CP-205. Данный профиль устанавливается до начала монтажа панелей TORAY. стартовый профиль LS-305E продаётся поштучно.

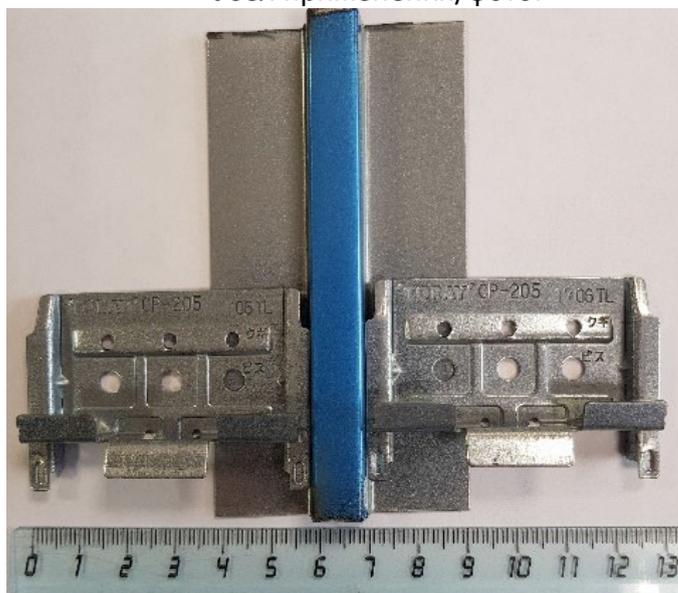
Материал: легированная сталь (ZAM) с высокой коррозионной устойчивостью, покрытая порошковой краской.

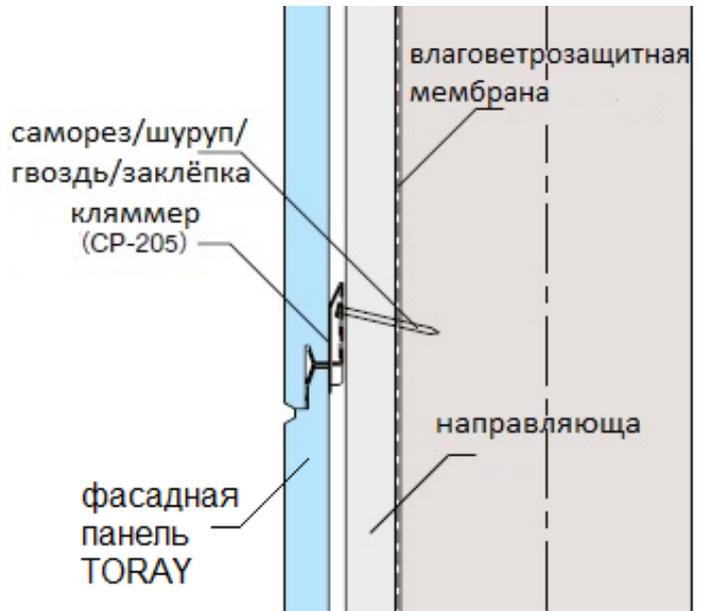
### Кляммер CP-205



Количество в упаковке: 60 штук

Узел применения/фото:



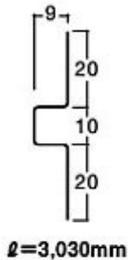
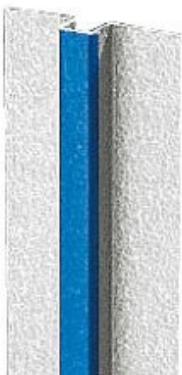


**Описание:** крепление фиброцементной панели **TORAY®** и фиброцементных углов **TORAY®** к направляющим подоблицовочной конструкции. Кляммер CP-205 устанавливается в шип/паз панели или угла в точке пересечения с направляющей. Для крепления используются 2 метизы (шуруп/саморез/гвоздь/заклёпка), которые монтируются в штатные отверстия в кляммере CP-205. Кляммер CP-205 крепится в верхнюю замковую планку панели **TORAY®** сразу после её установки в плоскость фасада. Кляммеры CP-205 продаются кратно упаковке – по 60 штук. Материал: легированная сталь (ZAM) с высокой коррозионной устойчивостью.

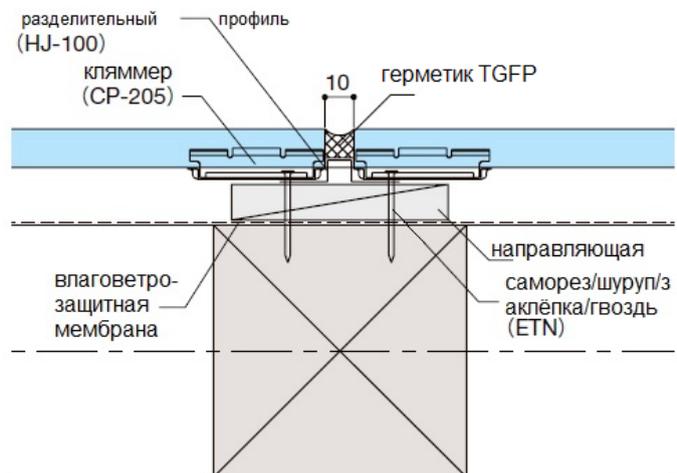
### Разделительная планка HJ-100

Узел применения/фото:

#### Вертикальный стык между панелями **TORAY®**:



Количество в упаковке:  
40 штук



**Описание:** разделительная планка с П-образным выступом HJ-100 применяется для разделения вертикального шва между панелями **TORAY®** на плоских участках фасада. Выступ высотой 9 мм образует паз между двумя панелями глубиной 7 мм, куда потом заливается герметик TGFP--F. Герметик TGFP--F в цвет к панели **TORAY®** создаёт красивый вид шва. Выступ разделительной планки HJ-100 покрыт синей плёнкой, которую не нужно снимать при монтаже. Плёнка не даёт герметику TGFP--F приклеиться к разделительной планке HJ-100.

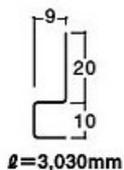
Данная планка устанавливается до начала монтажа панелей **TORAY®**. Разделительная планка HJ-100 продаётся поштучно.

Материал: легированная сталь (ZAM) с высокой коррозионной устойчивостью.

## Внутренний угол фасада с панелями TORAY®

Внутренний угол образуется за счёт стыка самих панелей TORAY® через разделительную планку внутреннего угла НЖК-101. В образовавшийся зазор шириной 10мм и глубиной около 8 мм заливается герметик TGFP в цвет к панели. Для внутреннего угла не существует специальных фиброцементных углов.

### Разделительная планка внутреннего угла НЖК-101



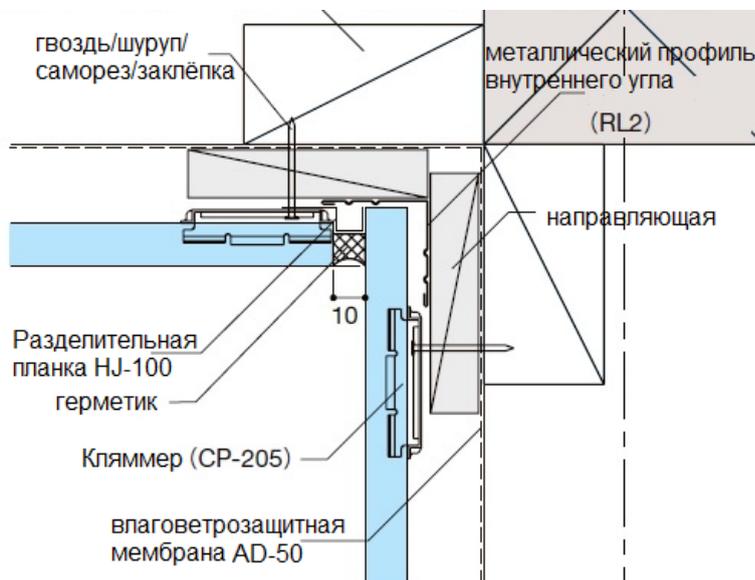
$t=3,030\text{mm}$

Количество в упаковке:  
40 штук



### Внутренний угол фасада TORAY®:

Узел применения/фото:



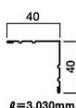
**Описание:** угловая разделительная планка с П-образным выступом НЖК-101 применяется для разделения вертикального шва между панелями TORAY® во внутреннем угле фасада здания. П-образный выступ планки высотой 9 мм образует паз между двумя панелями глубиной 7 мм, куда потом заливается герметик TGFP--F. Герметик TGFP--F в цвет к панели TORAY® создаёт красивый вид шва. Выступ планки покрыт синей плёнкой, которую не нужно снимать при монтаже. Плёнка не даёт герметику TGFP--F приклеиться к разделительной планке НЖК-101.

Также угловая разделительная планка с П-образным выступом НЖК-101 применяется на стыках обрезанного края фасадной панели TORAY® с другими отделочными элементами фасада (короба оконных проёмов, выступающие от фасада элементы и т.д.), на стыке с выступающим козырьком кровли или на стыке с другим фасадом. В сочетании с металлическим профилем внутреннего угла RL-2 угловая разделительная планка НЖК-101 обеспечивает жёсткую фиксацию примыкающих в углу фасада панелей TORAY®.

Данная планка устанавливается до начала монтажа панелей TORAY®. Разделительная планка НЖ-100 продаётся поштучно.

Материал: легированная сталь (ZAM) с высокой коррозионной устойчивостью.

### МЕТАЛЛИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ ВНУТРЕННЕГО УГЛА RL-2



Количество в упаковке:  
30 штук

**Описание:** В случае применения деревянной подблицовочной конструкции, в углу фасада может скапливаться влага из-за плотного примыкания деревянных брусков конструкции друг к другу и малого вентиляционного зазора. Тогда между брусками и угловым стыком фиброцементных панелей **TORAY®** устанавливается металлический профиль внутреннего угла **RL-2** с порошковой покраской. По данному профилю как по желобу скопившаяся в углу влага стекает вниз к основанию фасада.

Для металлической подблицовочной системы применение внутреннего угла **RL-2** не обязательно (из-за отсутствия деревянных направляющих). Данный профиль устанавливается до начала монтажа панелей **TORAY®**.

При использовании влаговетро-защитной мембраны **AD-50** для защиты минерал-ватного утеплителя на внутреннем углу здания данная мембрана устанавливается с нахлестом друг на друга.

Металлический профиль внутреннего угла **RL-2** продаётся кратно упаковке.

Материал: легированная сталь (ZAM) с высокой коррозионной устойчивостью, покрытая порошковой краской.

## Герметик TGFP



500ml

Количество в упаковке:  
10 штук

Узел применения/фото:



**Описание:** Герметик **TGFP** применяется для заделки вертикальных швов между фасадными панелями **TORAY®**. Цвет герметика соответствует основному тону панелей. Совместно с герметиком используют праймер **PR-150F**, пистолет **YF-500H** и носик для пистолета **NZSF**.

Высокопрочный гидроизоляционный материал - герметик **LongLifeSeal® (TGFP)** был разработан специально для применения в уличных погодных условиях с учётом широкого диапазона температур и солнечной радиации.

## TGFP герметик позволяет сэкономить затраты на обслуживание фасада в течение долгого времени за счет снижения выцветания с течением времени и отсутствия нарушения сцепления.

При разработке своей продукции компания TORAY учитывает затраты на обслуживание. Необходимый для фасадных материалов герметик, разработанный нашей компанией, обладает более высокой прочностью и устойчивостью к загрязнениям. Покрытие на долгий срок защищено от появления трещин на поверхности и выцветания, а также обеспечивается пониженная адгезия, то есть частицы дождевой воды, песка и прочие загрязнения слабее пристаю к поверхности. Комплект из долговечного герметика и "гибридного покрытия", которое предупреждает деградацию поверхности отделочного материала и

предотвращает выцветание, позволит надолго сохранить первозданную красоту фасада и сэкономить средства на обслуживание фасада в долгосрочной перспективе.



Расход одного тубика герметика: на 5 погонных метров стыка между панелями (80 – 93мл на 1 метр шва). Глубина шва 7мм, ширина шва 10мм. Точность размера шва должна составлять +/- 1,5мм. В месте стыка панелей линия шва не должна расходиться более, чем на 2мм. При монтаже следить за линией шва. Один и тот же герметик **TGFP** может подходить для разных артикулов панелей **TORAY®**. Герметик **TGFP** продаётся поштучно.

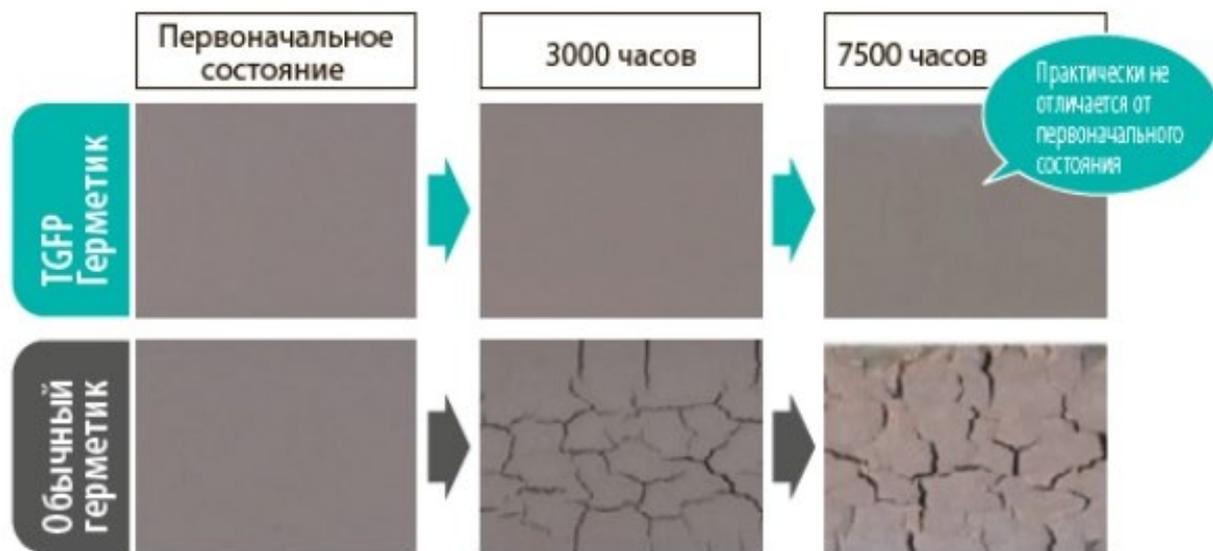
# •Отличительные особенности TGFP герметика

## Высокая прочность

Материал предохраняет покрытие от появления трещин на поверхности и способствует защите его от выцветания, поэтому фасад дома сохранит свою новизну в течение длительного времени.

### Ускоренные испытания герметика на погодоустойчивость.

Ускоренное испытание на погодоустойчивость (испытание аппаратом для испытания устойчивости материала к воздействию света и атмосферных условий в соответствии с JB A 1415). Хотя погодоустойчивость различается в зависимости от места, где панели смонтированы, в целом, считается, что 250 часов подобных испытаний соответствует приблизительно 1 году реального нахождения под открытым небом.

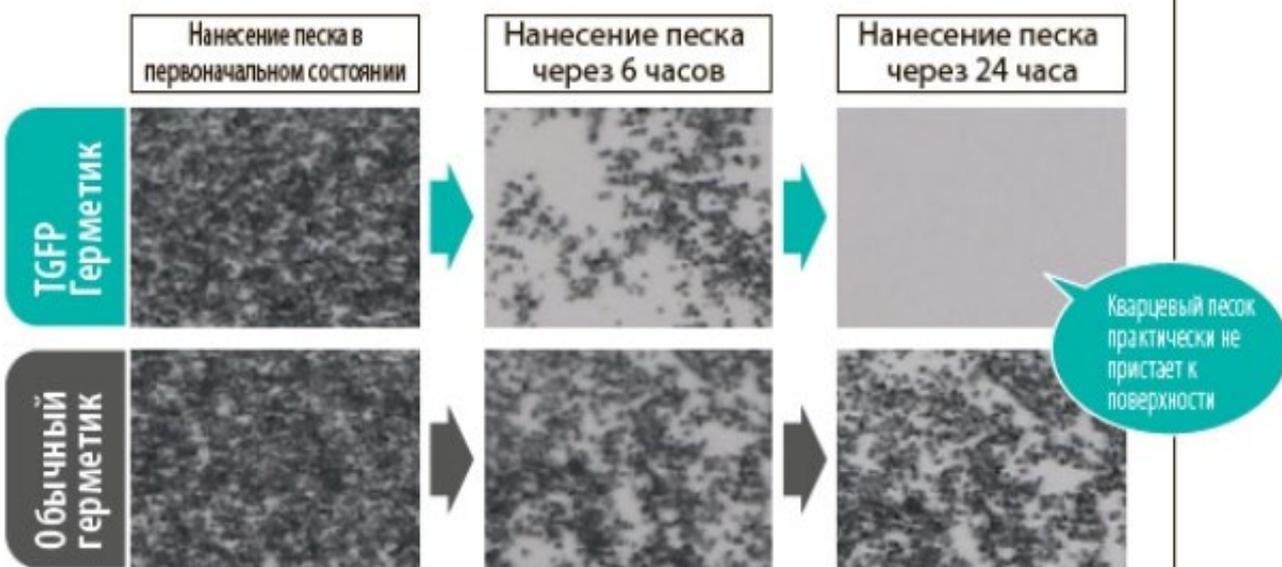


## Устойчивость к загрязнениям

Благодаря включению в состав материалов вещества, предотвращающего загрязнение, обеспечивается пониженная адгезия, то есть частицы песка и прочие загрязнения слабее пристаю к поверхности.

### Испытание герметика черным кварцевым песком

Испытание черным кварцевым песком (через определенные промежутки времени на поверхность испытуемого материала наносится черный кварцевый песок, затем образец ставится в вертикальное положение и проверяется, насколько песок осыпался с образца).



## Заполнение зазора между панелями герметиком

Ширина зазора 10мм, глубина 8мм



Выравнивание герметика шпателем

Обработка зазора праймером



Нанесение герметика



Герметик TGFP, праймер PR 150F, пистолет для герметика YF-500H и носик пистолета NZSF



Праймер PR-150F

Установка картриджа с герметиком TGFP в пистолет



Количество в упаковке: 20 штук



**Описание:** специализированный атмосферостойкий модифицированный праймер для силиконовых герметиков предназначен для нанесения на открытые торцы панелей **TORAY®** перед герметизацией швов между панелями. Праймер **PR-150F** предстает из себя жидкость на основе этилацетата и бутилацетата по консистенции напоминающую жидкий прозрачный лак.

Праймер PR-150F необходим для обеспечения лучшей адгезии герметика **TGFP** с открытым торцом панели **TORAY®**.

Небольшой объём банки с праймером **PR-150F** (150 мл) объясняется тем, что после открытия банки праймер лучше израсходовать полностью. Кроме того, с небольшой по объёму банкой удобнее работать. В комплекте с банкой праймера всегда идёт кисточка, которой он наносится на торцы панелей **TORAY®**.

При нанесении праймера необходимо избегать контакта с глазами, кожей и одеждой. Не следует вдыхать пары, дымку или брызги от изделия. При попадании праймера **PR-150F** на кожу его необходимо сразу смыть водой. При работе с праймером надевайте перчатки. Работать с праймером необходимо на открытом воздухе – непосредственно на объекте.

Праймер продаётся поштучно.

## Носик для пистолета «закрытого» типа NZSF



Количество в  
упаковке:  
10 штук

## пистолет «закрытого» типа YF-500H



## обычный пистолет «закрытого» типа



**Описание:** носик (сопло) для пистолета **NZSF** предназначен для пистолетов закрытого типа, имеющих цилиндрическую камеру, в которую помещается герметик **TGFP** в мягкой целлофановой трубе ёмкостью 500 мл. Носик имеет оптимальный диаметр раструба для заполнения шва между панелями шириной 10 мм. Производитель панелей **TORAY®** рекомендует для герметизации использовать оригинальный пистолет с металлической тубой **YF-500H**. Ввиду его большой стоимости можно приобрести на отечественном рынке его более не дорогие аналоги. Носик для пистолета **NZSF** продаётся поштучно.

## Краска ЕТН



Количество в  
упаковке:  
1 - 4 штуки



**Описание:** краска **ЕТН** предназначена для закрашивания царапин и сколов на лицевой поверхности фасадных панелей **TORAY®**. В среднем, считается, что одного комплекта краски должно хватать на площадь фасада до 300 кв.м. Комплект банок с краской (по 80 мл.) может состоять от одной до четырёх банок с краской разного цвета. Количество банок в комплекте соответствует количеству цветов, которые участвовали в покраске панели **TORAY®** при производстве. Кроме того, для панелей, имитирующих кладку кирпича или клинкера, существует ещё одна краска **ЕТР**, которая повторяет цвет расшивки между кирпичами.

Покраска происходит при нормальных погодных условиях:  $t^{\circ}$  не ниже  $5^{\circ}\text{C}$ , отсутствии осадков, нормальной влажности воздуха.

Краска **ЕТН** является многокомпонентной по составу и производится на основе акриловых, силиконовых и других смол. Краска **ЕТН** обладает всеми основными свойствами панелей **TORAY®**: Она устойчива к ультрафиолету, погодным воздействиям, обладает свойством самоочистки. К каждой банке в комплекте идут палочка для размешивания краски и кисточка для её нанесения. Один артикул краски **ЕТН** может подходить для нескольких артикулов панелей **TORAY®**. Краска **ЕТН** продаётся отдельными комплектами.

# Инструкция по нанесению герметика TGFP

## 1. Погодные условия

- Если температура воздуха составляет 5 °C или менее, или температура окружающей среды +50 °C или более, могут возникнуть проблемы такие, как нарушение сцепления малярной ленты, плохое затвердевание герметика **TGFP**, его вспенивание и т. д.
- Выполняйте нанесение только в солнечные дни. В случае возникновения осадков прекратите работы, убедитесь, чтобы стыки и склеиваемая поверхность не промокли. Если поверхность склеивания влажная - прежде чем продолжить работы убедитесь, чтобы она полностью высохла. Очистите поверхность от загрязнений и обезжирьте ее.
- При применении герметика при температуре 0 ° C его время застывания увеличивается более чем в 10 раз в сравнении с его применением при температуре 23 ° C. Испытание времени отвердевания: 23 ° C → 3 часа, 5 ° C → 24 часа, 0 ° C → 32 часа. Проблемы нанесения герметика при низких температурах:
- в связи с тем, что структура герметика становится плотной это затрудняет его проникновение в щели или мелкие трещины.
- Применение герметика при очень низких температурах практически невозможно, так как его нанесение становится более трудоемким, а время застывания очень медленным.

## 2. Малярная лента для ровного края шва между панелями **TORAY®**

- Герметик **TGFP** подобран специально для типа панелей **TORAY®** в соответствии со свойствами их финишного покрытия. Герметик **TGFP** предотвращает отслаивание Гибридного покрытия F панели **TORAY®** от поверхности. Герметик **TGFP** также, как и панель **TORAY®** имеет функцию самоочистки (Autoclean).
- Свойства герметика **TGFP** будут варьироваться в зависимости от температурного режима во время его нанесения. Перед началом работы проведите тест на небольшом участке шва и убедитесь, что ничего не мешает, прежде чем приступить к работе.
- Липкие ленты, такие как клейкая лента и крафт-лента, не могут быть использованы для маскировки края шва, так как после их удаления остаётся видимый липкий слой.
- Растяните малярную ленту по обеим сторонам шва. Заливайте герметик так, чтобы он заполнил каждый зазор без пустот. При помощи шпателя утрамбуйте материал и гладьте его. Снимите малярную ленту пока герметизирующий материал не затвердеет.
- После применения малярной ленты и длительного ее оставления она может повредить декоративную поверхность панели **TORAY®**, поэтому, пожалуйста, удалите малярную ленту в течение 30 минут после нанесения герметика **TGFP**. В качестве малярной ленты лучше всего применять малярный скотч на бумажной основе.
- Не отклеивайте малярную ленту слишком резко.

## 3. Надёжное применение праймера **PR-150F**.

- Важно наносить праймер **PR-150F** равномерно, используя соответствующую кисть (входит в комплект).
- Герметик **TGFP** и праймер **PR-150F** — это необходимые расходные материалы, включенные в единый комплект. Пожалуйста, исчерпайте весь материал до окончания работ.
- Обратите внимание на нанесения герметика **TGFP** только на те места, где будет происходить герметизация.
- При нанесении праймера **PR-150F** работайте в диапазоне времени, которое может понадобиться для герметизации в течение дня. Пожалуйста, закончите заполнение межпанельного шва герметиком **TGFP** в течение от 6 до 30 минут после нанесения праймера **PR-150F**. Выравнивание герметика **TGFP** возможно в течение последующих 6 часов.
- При нанесении герметика **TGFP** работы необходимо проводить в заранее подготовленной зоне. Заполнив герметиком **TGFP** шов, утрамбуйте его в течении 30 минут, затем выровняйте в течении последующих 6 часов.

В случае попадания пыли, грязи либо влаги на герметики **TGFP** произведите нанесение повторно.

## 4. Проверка цвета герметика **TGFP**.

- Перед нанесением герметика **TGFP** проверьте окрашена или нет панель **TORAY®**.
- Для окрашенных изделий используйте специальный герметик **TGFP**, цвет которого соответствует цвету покраски панели **TORAY®** (в соответствии с каталогом).
- Для не окрашенных панелей **TORAY®** используйте герметик **TGFP** приблизительного цвета, в который в дальнейшем будет окрашена панель **TORAY®**. Если цвет верхнего покрытия белый, используйте герметик **TGFP-13F**.
- Если вы вынуждены использовать другой герметик **TGFP**, отличный от оригинального, проверьте его пригодность перед началом применения.

#### **5. Проверка сцепления герметика TGFP с торцом панели TORAY®.**

- Убедитесь, что ширина стыка между панелями **TORAY®** составляет около 10 мм, а глубина 5 мм или более.
- Чтобы обеспечить хорошее сцепление герметика **TGFP** используйте для правильной установки разделительные планки **HJ-100** и **HJK-101** (с прерывателем соединения в виде отслаивающейся синей ленты), который может предотвратить трехстороннее склеивание между торцами панелей **TORAY®** и разделительной планкой.
- Смонтируйте разделительные планки **HJ-100** и **HJK-101** в стыки других частей фасада таких, как отверстия и верхняя кромка фасада, стыки с оконными рамами, другими плоскостями фасада, для предотвращения склеивания трех поверхностей и обеспечения глубины стыка.
- Герметик **TGFP** затвердеет в течение 2-х дней после нанесения.

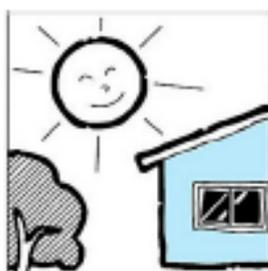
#### **6. Работы после герметизации.**

- Если вы оставите герметик **TGFP**, выступающий за пределы ширины стыковочного шва, приклеенным к поверхности панели **TORAY®**, это приведет к выгоранию, загрязнению, отслаиванию покрытия и т. д.
- Не подвергайте герметик **TGFP** смещениям до его полного высыхания.
- Стыковочные швы между панелями **TORAY®** могут растягиваться в соответствии с движением панели **TORAY®** или движением здания. В следствие этого могут происходить растяжение и сжатие герметика **TGFP**, но это не влияет на его характеристики.

### 1. Погода перед началом работ

#### работ

Выполняйте нанесение только в солнечные дни. В случае снега. Дождя или какой-либо влажной погоды, убедитесь, что поверхность абсолютно сухая.



### 6. Заполнение герметиком.

Заливайте герметик так, чтобы он заполнил каждый зазор без пустот.



### 2. Подготовка поверхности

Очистите поверхность от загрязнений, влаги и обезжирьте ее.



### 7. Сглаживание шпателем.

При помощи шпателя утрамбуйте материал и гладьте его.



### 3. Заполнение герметиком.



### 8. Снятие ленты.

Снимите малярную ленту пока герметизирующий материал не затвердеет.



### 4. Наклейка малярной ленты.

Растяните малярную ленту по обеим сторонам.

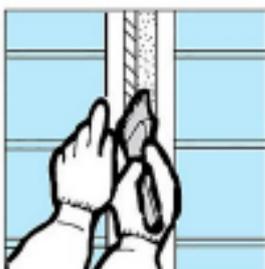


### 9. Чистка.

Протрите края чтобы очистить излишки.

### 5. Использование герметика.

Нанесите герметик в соответствии с инструкцией производителя панели, и соблюдайте время высыхания, указанное производителем.

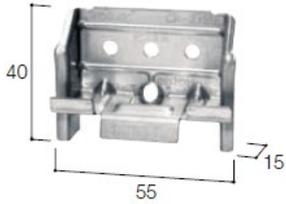


### 10. Проверка законченной работы.

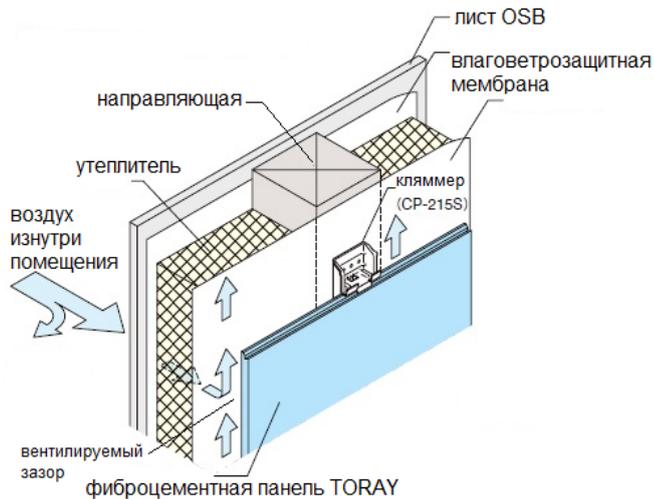
После завершения заполнения герметиком, проверьте состояние отделки на неровность поверхности, пузыри и т. д. Путем визуального осмотра.



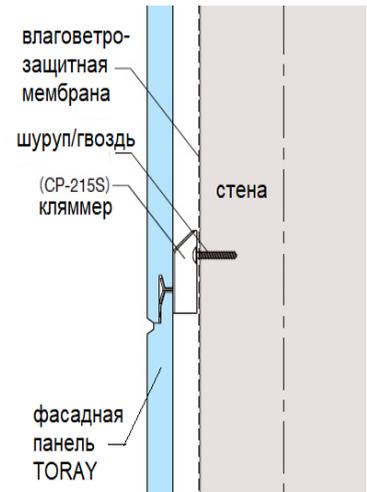
## Крепление на широкий кляммер CP-215S



Количество в упаковке:  
60 штук



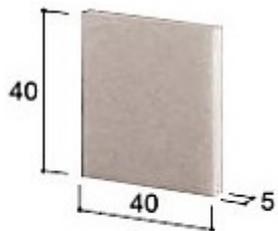
Узел применения/фото:



**Описание:** кляммер CP-215S применяется, в основном, в каркасном домостроении там, где крепление можно осуществить непосредственно к стене (OSB, ДСП и т.д), либо к деревянной направляющей. За счёт своей ширины 15мм кляммер CP-215S обеспечивает вентиляционный зазор между стеной и панелью TORAY®. Кляммер CP-215S устанавливается в шип/паз панели или фиброцементного угла TORAY®. Для крепления кляммера CP-215S используются 2 метизы (шуруп/саморез/заклёпка/гвоздь), которые монтируются в штатные отверстия в кляммере CP-215S. Кляммер CP-215S устанавливается в верхнюю замковую планку панели TORAY® сразу после её установки в плоскость фасада. Кляммеры CP-215S продаются кратно упаковке – по 60 штук. Материал: легированная сталь (ZAM) с высокой коррозионной устойчивостью.

## Спейсер SC-50P

Количество в ленте:  
25 штук  
10 лент в упаковке



**размер**  
5×40×40mm



Узел применения/фото:



**Описание:** спейсер используется в случае невозможности крепления панели TORAY® кляммером CP-205 для выравнивания отступа фасадной панели TORAY® от несущего профиля в случаях, когда верхняя крепёжная планка у панелей отсутствует. Такие места на фасаде обычно бывают – под оконным проёмом, крайний верхний ряд панелей на фасаде, под различными нависающими (выступающими) сверху конструкциями.

. Спейсер SC-50P продаётся лентами по 25 штук. Материал: ПВХ с клеевым покрытием.

## Вертикальный монтаж панелей TORAY®

Некоторые текстуры из программы панелей TORAY® имеют интересный внешний вид при вертикальной установке панелей (сайдинг, дерево, камень, штукатурка, гладкая поверхность). При этом существует 2 способа организации горизонтального стыка между панелями:

1) основным несущим профилем является полка-уголок **LU2-14NS**. Совместно с этим профилем монтируется другой профиль – козырёк-слив **KWS**, чтобы косой дождь не попадал в зазор между верхней и нижней панелью.

2) основным несущим профилем является полка-уголок **LU2-14NS**. Совместно с этим профилем монтируется разделительная планка **HJ-100**. В образовавшийся зазор заливается герметик **TGFP** в цвет к панели.

Кляммеры **CP-205** в этом случае прижимают панель с левой и правой стороны. Кляммеры устанавливаются в каждой точке пересечения горизонтального несущего профиля и торца панели. Рекомендуется самый нижний ряд панелей отдельного участка фасада дополнительно зафиксировать с помощью сквозного крепления гвоздями/саморезами к направляющей.

Перед началом монтажа панелей обязательно установите несущую полку-уголок **LU2-14NS** для всех рядов панелей TORAY®.

Подоблицовочная система устанавливается в горизонтальном направлении с шагом 455 мм.

Для обеспечения вентиляции между горизонтальными направляющими и панелями TORAY® обеспечьте зазор между ними не менее 30 мм. В местах боковых стыков панелей (вертикальный стык), на стыке с цоколем ширина несущего профиля подсистемы должна быть не менее 90 мм, либо состоять из двух состыкованных профилей.

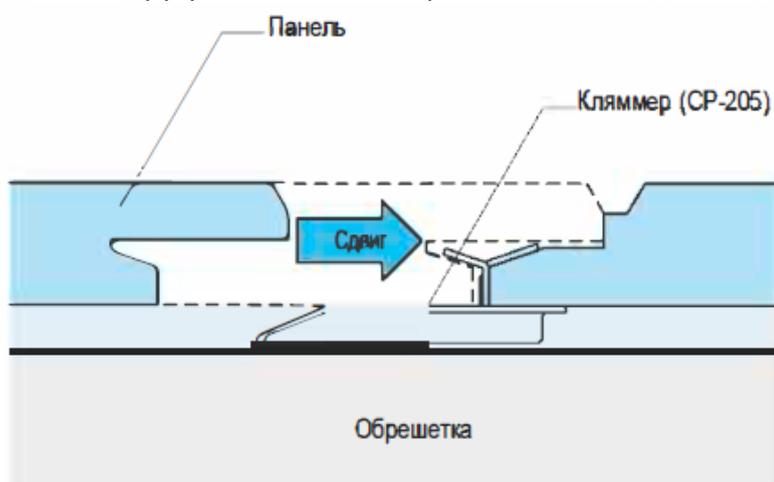
Для развертки панелей TORAY® в высоту возьмите за основание кромку цокольного отлива.

Производите монтаж после разметки всех нависающих и выступающих частей фасада в разных плоскостях.

Устанавливайте металлические кляммеры во всех точках пересечения несущих направляющих с торцами панелей TORAY® (через каждые 455 мм по ширине панели).

Убедитесь, что в местах замкового соединения панелей на подоблицовочных профилях нет неровностей.

На рисунке ниже показан легкий способ соединения панелей: установив панель на кляммер **CP-205**, сдвиньте другую панель по направлению к ней для соединения в замок:



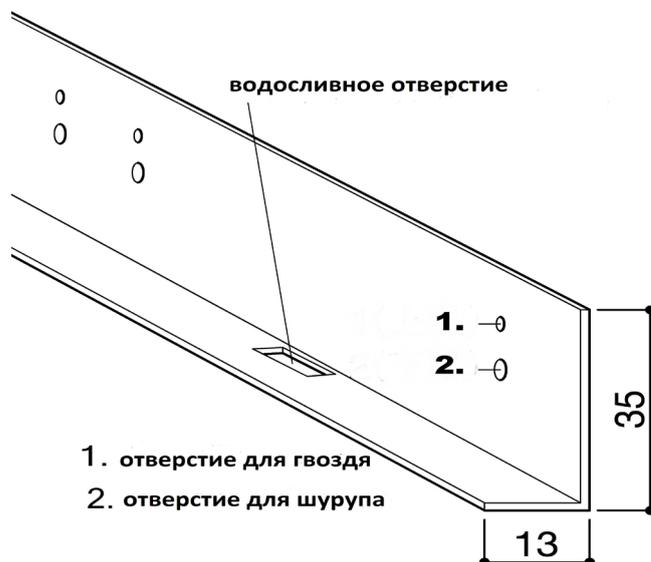
Подрезайте панели для подгонки их размеров при установке во внешних и внутренних углах, проемах.

Для дополнительной фиксации со стороны лицевой поверхности используйте гвозди/саморезы.

Для верхних краев оконных и дверных проемов используйте несущий профиль **LU2-14NS** так же, как и на цоколе.



## Полка-уголок LU2-14NS



## Радиусный фасад

Несмотря на плоскую структуру панели, благодаря сегментарному распилу металлической под облицовочной конструкции и самих панелей **TORAY®** становится возможной облицовка панелями **TORAY®** скруглённых участков фасада.

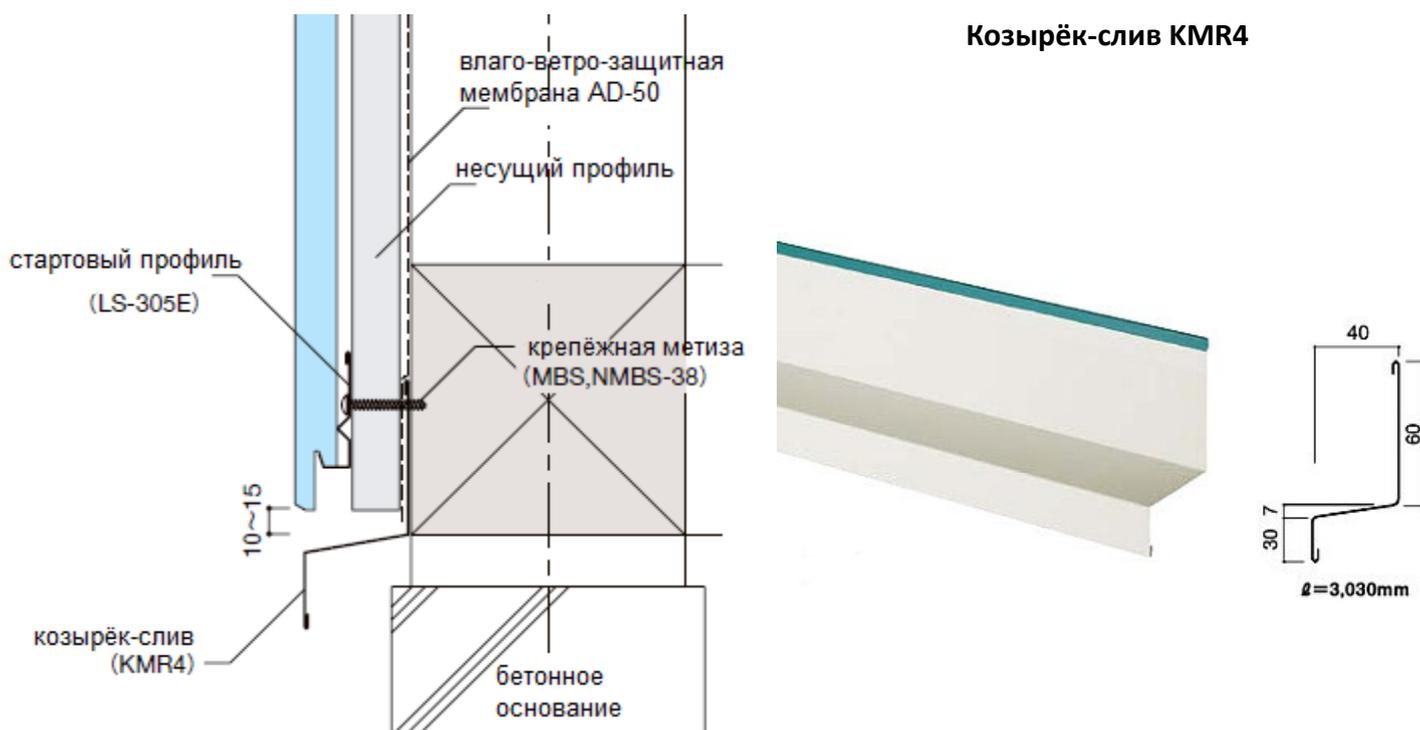


## Решение нижнего края фасада

Если фасад **TORAY®** начинается от основания здания, тогда между нижним краем фасада и уровнем земли необходимо сделать отступ порядка 8 - 15 сантиметров. Нижний край фасада (начало вентилируемого зазора и утеплитель), как правило, закрывается профилями - заглушками различных производителей. Такие профили могут быть выполнены из металла или ПВХ и должны иметь перфорацию для обеспечения вентиляции фасада. Эти профили, в том числе, не позволяют грызунам и различным насекомым проникать в пространство между навесным фасадом и стеной и устраивать в толще утеплителя свои гнёзда, а также предотвращают попадание тополиного пуха за плоскость фасада.

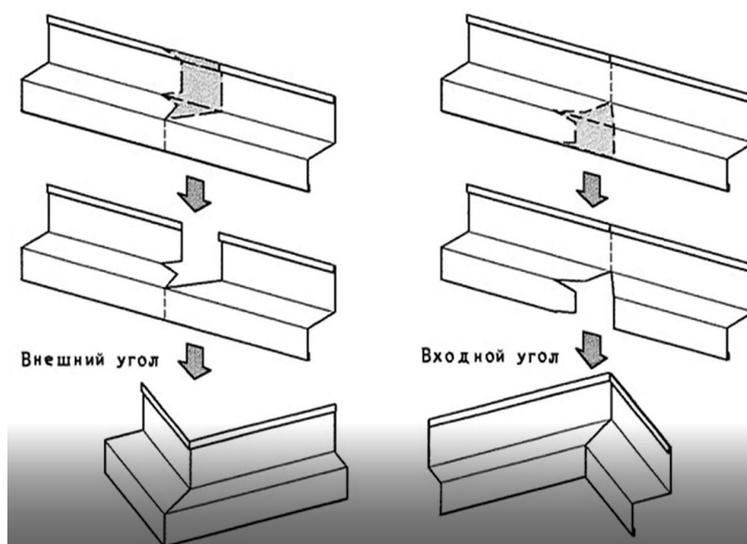
Если ниже вентилируемого фасада **TORAY®** находится отступающий вперёд от плоскости фасада цоколь, то переход к такому цоколю осуществляется с помощью козырька-слива **KMR4**, или более широких полок со сливом, выполненных из окрашенного металла. При этом между полкой козырька-слива и краем панели **TORAY®** должен быть зазор более 1 – 1,5 см для обеспечения вентиляции фасада.

### Стандартное решение нижнего края фасада с козырьком-сливом KMR4



### Решение нижнего края фасада с помощью перфорированного профиля-заглушки





### Решение верхнего края фасада

В зависимости от конструкции кровли здания могут быть различные решения примыкания фасада к ней. Во всех случаях должна быть обеспечена вентиляция фасада (зазор между фасадом и кровлей для выхода воздушного потока).

Если поверхность парапета плоской кровли расположена горизонтально, или имеет наклон в сторону фасада, то на поверхность фиброцементной панели **TORAY®** будет стекать большое количество дождевой воды, вызывая её загрязнение или повреждение при замерзании. При проектировании покрытия парапета плоской кровли следует предусмотреть меры, предотвращающие такое негативное воздействие воды на фасад: например, пользоваться покрытием, имеющим уклон в сторону кровли, либо использовать покрытие с козырьком-сливом, выступающим от поверхности фасада не менее чем на 30 мм, а также перекрывающим верх верхней фиброцементной панели **TORAY®** не менее чем на 30 мм.

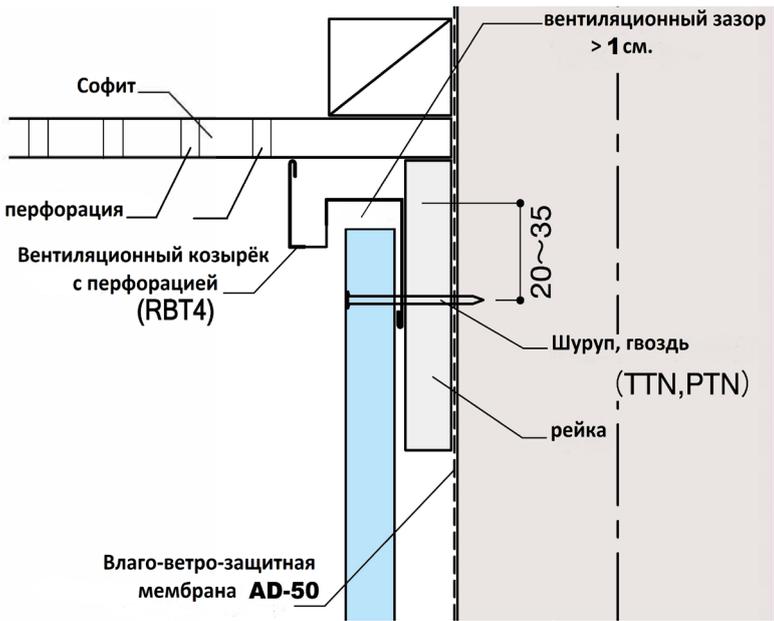
Если над фасадом находится подшивка нависающей кровли, то эта подшивка должна быть выполнена либо из перфорированного материала (софиты, листы СКЛ с перфорацией и т.д.), либо по верхнему краю фасада должен быть установлен металлический вентиляционный козырёк **RBT-4** или **RBN-103** с перфорацией. Перфорация обеспечивает выход воздуха из вентиляционного зазора фасада, сам козырёк предотвращает попадание за плоскость фасада косого дождя и летающего пуха от деревьев.

**Районы с холодным климатом и обильным снегом.**

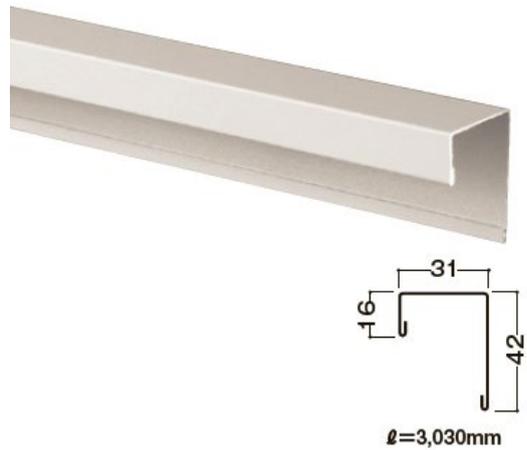
- Если по вынужденным обстоятельствам поверхность крыши заканчивается непосредственно на поверхности фасада, то в ходе работ по возведению крыши следует предусмотреть меры, не допускающие концентрацию льда, снега и дождевой воды на фасаде. Для этого, в частности, на краю карниза крыши оборудуйте приспособления, способствующие делению снега.
- В узле сопряжения крыши, отходящей от плоскости стены, с этой стеной следует предусмотреть достаточную величину напуска подогнутого кровельного листа на стену, а также достаточно высокий уровень нижнего торца первой фиброцементной панели. Цель этих мер – предотвратить отскок дождевой воды от этой крыши, а также проникновение талой воды снизу в фиброцементную панель. Это относится как к части крыши в районе конька, так и к скатам.
- для предотвращения проблем и несчастных случаев, вызванных нагрузкой от снега, а также падением с крыши сосулек и снега, вынос козырька должен быть не менее 455 мм, а возвышение фундамента над уровнем грунта – не менее 600 мм.
- Когда в районах с холодным климатом и образованием снежного покрова фиброцементные панели монтируются без заделки торцов/срезов герметиком, следует в обязательном порядке наносить на эти торцы/срезы водозащитный состав (праймер PR-150F, гидрофобизатор по бетону и т.д.).

## Решение верхнего края фасада Нависящая кровля

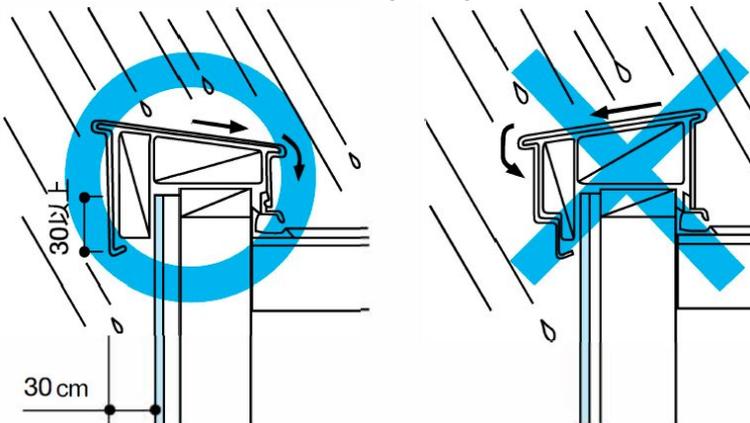
## Вентиляционный козырёк RBT-4



## Вентиляционный козырёк RBN-103



## Край кровли в одной плоскости с фасадом



## Районы с холодным климатом и обильным снегом. Примыкание кровли к фасаду.



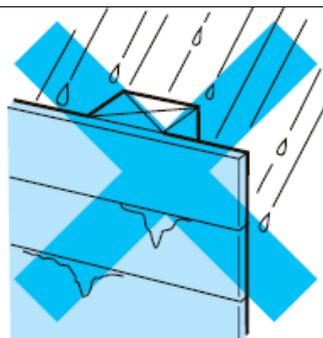
### Монтаж на наклонные парапеты

- По сравнению с вертикальными поверхностями стен, наклонные плоскости подвержены воздействию очень тяжелых условий, приближающихся к условиям, в которых функционирует крыша дома. Монтаж фиброцементных панелей на таких наклонных парапетах приведет к деградации покрытия панелей, повреждению при замерзании, станет причиной протечек. Не применяйте фиброцементные панели для отделки наклонных парапетов.



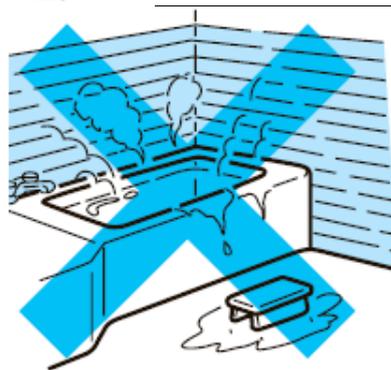
### Монтаж в местах, где на фиброцементные панели с тыльной стороны будет попадать дождь, а также монтаж на заборы и т. п.

- На тыльной поверхности фиброцементных панелей финишное покрытие отсутствует, и чередование впитывания этими поверхностями воды и их высыхания приведет к короблению панелей.



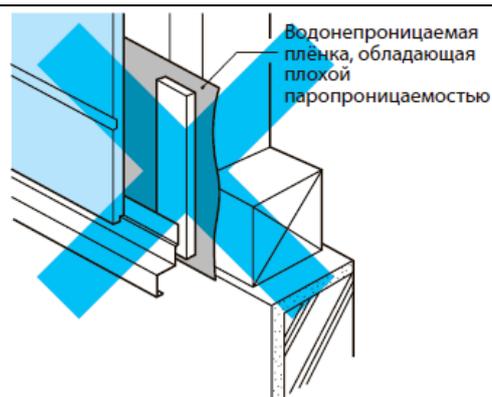
### Монтаж в местах, куда постоянно попадает вода, а также в местах образования водяного пара.

- В результате воздействия аномальной влаги и тепла фиброцементные панели будут эксплуатироваться в тяжелых условиях (поглощение влаги, высыхание, и т. д.). Это явится причиной коробления панелей, их порчи при замерзании, снижения их прочности и растрескивания.



### Использование влаговетрозащитной мембраны низкой паропроницаемости.

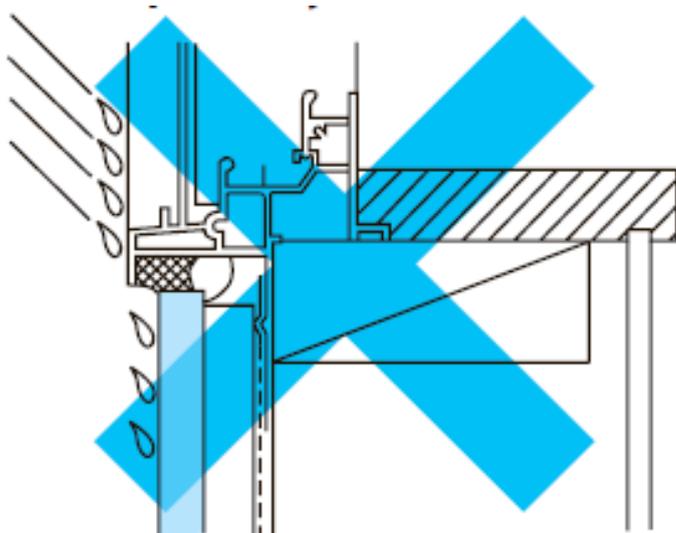
- Не использовать в качестве влаговетрозащитной мембраны пластиковые пленки, кровельные покрытия и другие материалы, обладающие плохой паропроницаемостью: они станут причиной образования конденсата и повреждения панели при замерзании влаги.



### Монтаж, приводящий к образованию маршрутов стока воды по фасаду.

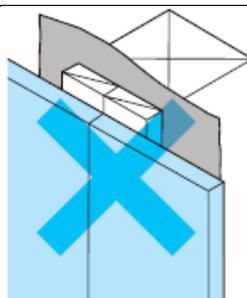
- Когда на поверхности фиброцементной панели образуются маршруты стока воды от оконных рам, поверхность панелей по обеим сторонам оконной рамы загрязняется, а в районах с холодным климатом в таких местах будет нарастать лед, что будет сопровождаться повреждениями. Оконную раму или отлив устанавливать так, чтобы они выступали за поверхность фиброцементных панелей примерно на 30 мм. Выбирайте оконные рамы с нижним профилем, хорошо отводящим воду и не создающим на фасаде маршруты стока воды.

- Если в районах с холодным климатом выполнение вышеуказанных требований затруднительно – в обязательном порядке применять козырьки-отливы, предотвращающие сток воды по фасаду.

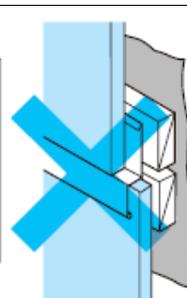


### Монтаж встык в узлах сопряжения.

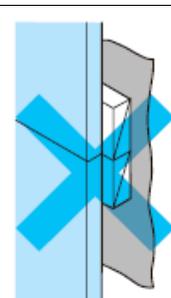
- В случае монтажа встык геометрия линии шва оказывается некачественной, в шве после монтажа образуются щели, приводящие к образованию конденсата и повреждениям при замерзании влаги. Кроме того, фиброцементная панель, установленная встык на профиль слива, в силу явления капиллярности будет впитывать воду, а это приведет к отслоению плёнки покрытия панели и повреждениям панели при замерзании.



Монтаж левой и правой панелей встык



Монтаж панели встык на профиль разделительного отлива

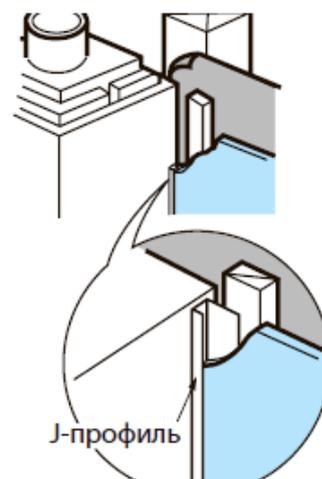


Без разделительного отлива

### Монтаж на центральную дымовую трубу.

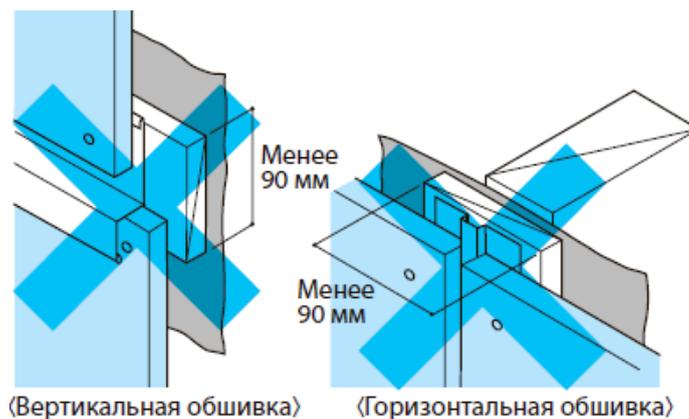
- Запрещается отделять фиброцементными панелями центральные дымовые трубы. Влага, образующаяся внутри дымовой трубы, через цементную штукатурку проникает вовне трубы. Фиброцементные панели своей тыльной поверхностью будут эту влагу впитывать, что приведет к повреждениям при замерзании влаги.

- Для недопущения прямого контакта фиброцементной панели с дымовой трубой следует в обязательном порядке закрывать J-профилем торцы фиброцементных панелей в месте их сопряжения с трубой, либо оставлять здесь зазор и заделывать его герметиком.



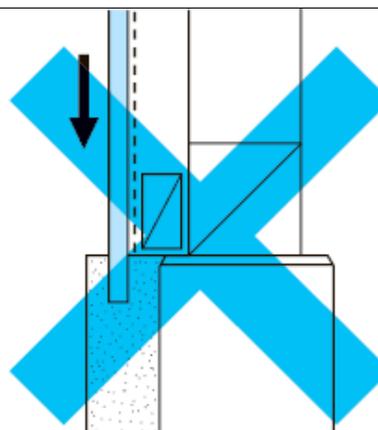
**Монтаж в узлах сопряжения панелей к направляющей шириной менее 90 мм.**

- Если подконструкция деревянная – в узлах сопряжения фиброцементных панелей оборудовать двойной профиль обрешётки, либо использовать профиль обрешётки шириной не менее 90 мм.
- Если ширина подконструкции меньше 90 мм, то при креплении фиброцементной панели гвоздями или саморезами расстояние от них до торца панели будет недостаточным, что может стать причиной трещин и т. д. в панелях.



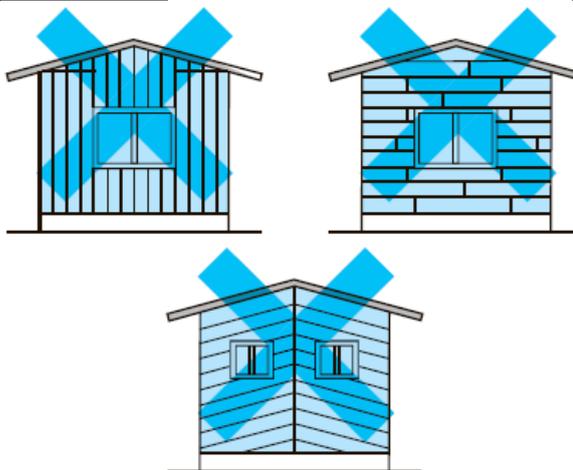
**Монтаж фиброцементных панелей с заглаблением в цементную основу цоколя.**

- В силу капиллярного эффекта базовый материал фиброцементных панелей будет впитывать большое количество влаги, что приведет к возникновению повреждений при замерзании влаги, к отслоению покрытия панелей, образованию плесени, и т. д.



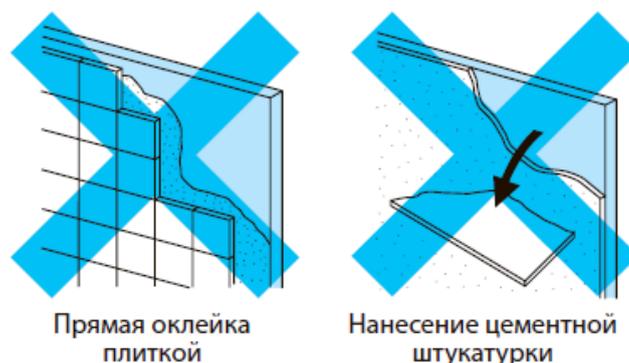
**Обшивка фиброцементными панелями «вразбежку», обшивка фиброцементными панелями под углом.**

- Следует воздерживаться от обшивки «вразбежку» при вертикальной или горизонтальной установке фиброцементной панелей, а также от наклонной обшивки фиброцементными панелями в связи с возможной протечкой дождевой воды за плоскость фасада.



**Прямая оклейка фиброцементной панели керамической плиткой, покрытие фиброцементной панели толстым слоем цементной штукатурки.**

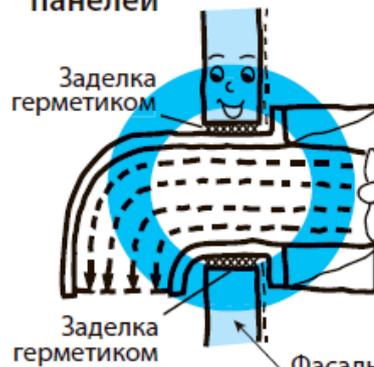
- Это может привести к растрескиванию и отслоению плитки, к отслоению толстого слоя штукатурки ввиду недостаточной прочности адгезии. Поэтому следует воздерживаться от прямой оклейки фиброцементной панели керамической плиткой, а также от покрытия фиброцементной панели финишным слоем цементной штукатурки. (За исключением спецификаций, рекомендованных производителем **TORAY®**).



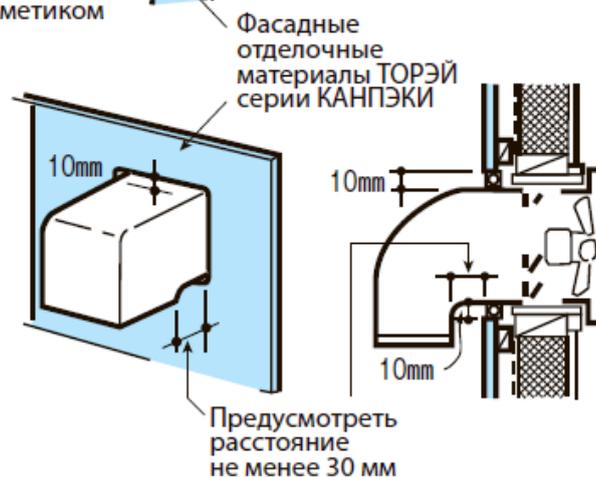
### Монтаж вентиляционных отверстий после монтажа фиброцементной панели.

- Вентиляционные колпаки следует монтировать до навески фиброцементных панелей. Если монтировать их после навески фиброцементных панелей, то вполне может образоваться конструкция, способствующая проникновению влаги за плоскость фасада, образованию конденсата и возникновению др. проблем.
- Внутри вентиляционных колпаков легко образуется конденсат. Чтобы конденсатная влага не проникала в тело стены, следует полностью гидроизолировать соединение вокруг муфты колпака.
- В местах сопряжения с влаговетрозащитной мембраной следует обеспечить гидроизоляцию с помощью водонепроницаемой клейкой ленты.
- В районах с холодным климатом и образованием снежного покрова для колпаков принудительной вентиляции ванных комнат и кухонь следует предусматривать конструкцию, предотвращающую накопление снега на верхней части вентиляционного колпака.

### Монтаж вентиляционного колпака до навески фиброцементных панелей



### Монтаж вентиляционного колпака после навески фиброцементных панелей

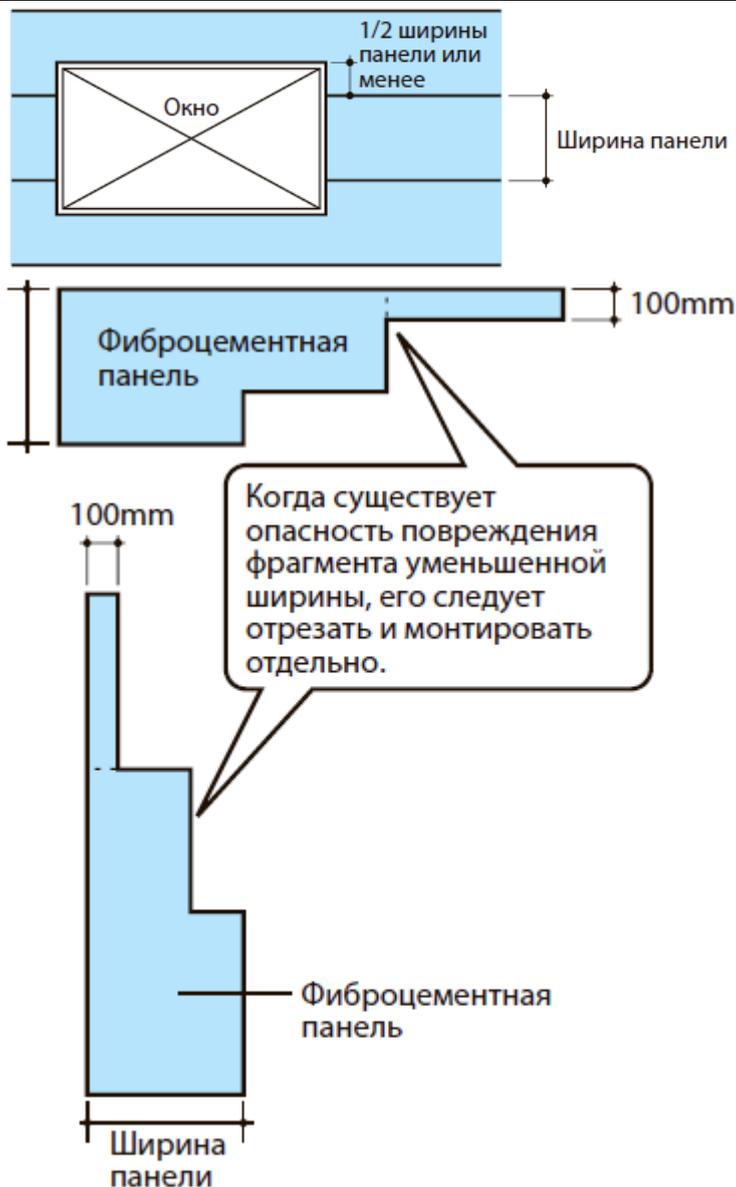


### Монтаж навесных конструкций, систем водослива и т.д.

- Не допускается осуществлять крепление навесных конструкций и трубы водослива непосредственно к фасаду.
- Все навесные конструкции крепятся непосредственно к стене или к металлической несущей конструкции за плоскостью фасада. Конструкции крепятся на металлические кронштейны, для которых следует заранее проделать подготовительные отверстия в фасаде.
- Не следует делать такие отверстия в районе швов между фиброцементными панелями. Зазоры, остающиеся в отверстии после установки кронштейна, заделать герметиком.



## Фрагменты фасада малой ширины



- Выполняйте вёрстку фасадных панелей таким образом, чтобы ширина вырезов в районе проёмов на фасаде не превышала 1/2 ширины панели. Если всё же ширина выреза составляет 1/2 ширины панели или более, то перед монтажом панели в ней следует заранее выполнить подготовительные отверстия под крепёж.
- Когда ширина фиброцементной панели становится малой, панель может легко обломиться. Поэтому следует избегать такой вёрстки фиброцементных панелей, при которой образуются фрагменты с шириной не более 100 мм.
- При обращении с фрагментами фиброцементных панелей уменьшенной ширины следите за тем, чтобы они не обломились. Кроме того, перед тем, как крепить их гвоздями, в обязательном порядке следует проделать в них дрелью подготовительные отверстия.
- Если всё же часть фиброцементной панели имеет уменьшенную ширину, и существует риск того, что панель может обломиться, то рекомендуется заранее отрезать фрагмент уменьшенной ширины и монтировать его отдельно. При монтаже такого фрагмента, в месте отреза следует предусмотреть зазор, который заделывается герметиком. Кроме того, в месте образовавшихся зазоров следует установить дополнительную обрешётку.
- Следует избегать такой вёрстки фиброцементных панелей, при которой образуются фрагменты панелей уменьшенной ширины со сложной геометрией, т. к. их наличие ухудшает эффективность монтажных работ, делает некачественной защиту от дождевой воды.

## Обращение с фиброцементными панелями TORAY®

- При переноске держать фиброцементные панели в вертикальной плоскости, длинным торцом вверх.
- Во избежание повреждения углов панелей следить за тем, чтобы их не уронить и не ударить о другие предметы.
- Не прикасаться к панелям грязными руками.

## Хранение фиброцементных панелей TORAY® на рабочей площадке

- При хранении фиброцементных панелей TORAY® на рабочей площадке обязательно закрывать их плёнкой для защиты от намокания. Допускать намокание фиброцементных панелей категорически запрещается, так как у намокшей и впитавшей дождевую или снеговую влагу фиброцементной

панели после монтажа и высыхания возникнут искривление, коробление, растрескивание торцов и т. д.

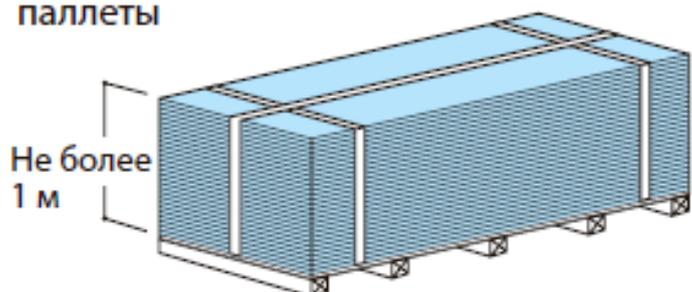
- По возможности храните фиброцементные панели внутри помещения, на твердом и ровном основании.
- Если фиброцементные панели приходится вынужденно складывать вне помещения, то для защиты от ветра и дождя следует закрыть их полиэтиленовой или другой водонепроницаемой плёнкой и предусмотреть меры, предотвращающие унос плёнки ветром.
- Максимальная высота штабелей при хранении с укладкой на паллеты – 2 яруса. При этом высота штабелирования не должна превышать 1 м. Класть панели непосредственно на грунт не допускается. При хранении пользоваться подкладочными брусками.



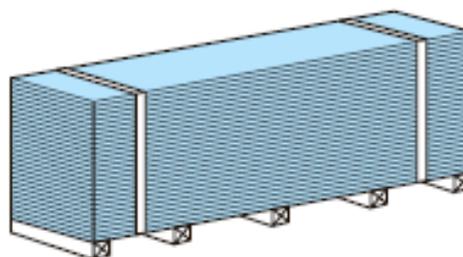
При переноске держать в вертикальной плоскости, длинным торцом вверх

### • Случай хранения в помещении

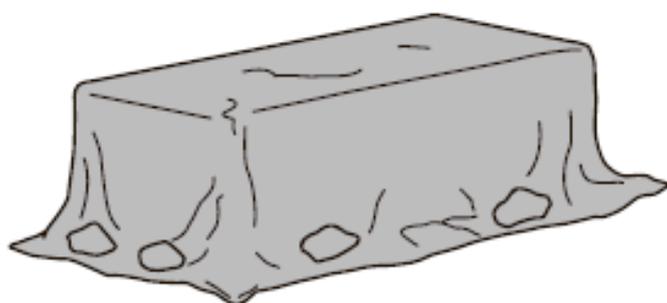
(1) Случай хранения с укладкой на паллеты



(2) Случай хранения без укладки на паллеты



### • Случай хранения вне помещения (на рабочей площадке)



### Число подкладочных брусков, необходимое для недопущения неровности

Длина фиброцементных панелей	3 м	Не менее 5 брусков
------------------------------	-----	--------------------

## Обработка открытых торцов панелей TORAY®

- При вертикальном монтаже панелей TORAY® могут остаться открытыми торцы панелей (горизонтальный шов, см. **Вертикальный срез стыка панелей TORAY® при вертикальном монтаже (вариант 1)**, стр. 42). В этом случае торец обрабатывается праймером PR-150F для избежания контакта с водой.

Отпиленные торцы панелей могут оказаться также открытыми в других местах фасада: нижний (цокольный) ряд панелей, верхний ряд панелей под кровлей, часть панели под оконным водосливом, нависающий торец в верхней части оконного проёма, вертикальный шов при многоэтажном монтаже панелей TORAY® (см. раздел **Вертикальный стык панелей без применения герметика с разделительным профилем TJ-150**, стр. 21) и т.д.



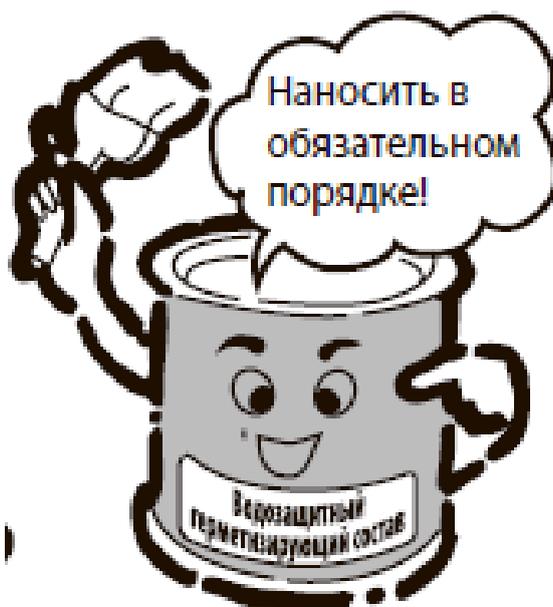
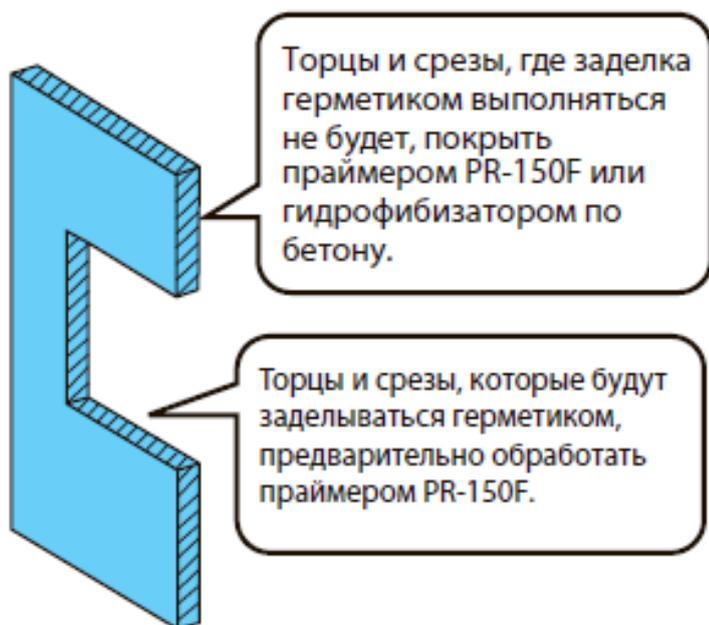
Если цокольный ряд панелей TORAY® расположен рядом с землёй, то перед их установкой рекомендуется тыльную часть панелей обработать гидрофобизатором по бетону. Нельзя начинать цокольный ряд панелей непосредственно от земли. Всегда необходимо делать отступ от 5 до 15 см от земли для разрыва контакта панелей с водой (снегом) и для обеспечения захода вентиляции за плоскость фасада.

Места, где открытые торцы и срезы будут видны, после обработки праймером PR-150F рекомендуется дополнительно покрыть краской ЕТН.

- **Торцы панелей, которые будут заделываться герметиком TGFP**

в любом случае предварительно обрабатываются праймером PR-150F. Такими местами являются:

- горизонтальный шов при вертикальном монтаже панелей TORAY® (см. **Вертикальный срез стыка панелей TORAY® при вертикальном монтаже (вариант 2)**, стр. 42).
- вертикальный шов при горизонтальном монтаже панелей TORAY®.
- внешний угол фасада здания при запиле панелей на 45 градусов.
- внутренний угол фасада здания.
- отверстия для вентиляционных коробов и кронштейнов навесных конструкций (стр. 50).
- открытые примыкания торцов панелей к другим плоскостям здания и т.д.



## Дышащая водонепроницаемая теплозащитная мембрана «Эир Драй» AD-100/50, AD-50AT, AD-50TJ

Мембраны «Эир Драй» предназначены для использования в современном строительстве.

Они обладают уникальными физическими свойствами. С одной стороны они способны пропускать воздух и пары влаги, с другой стороны не пропускают воду и обладают сопротивлением воздушному давлению (ветру). За эти свойства их называют «влаго-ветрозащитными».

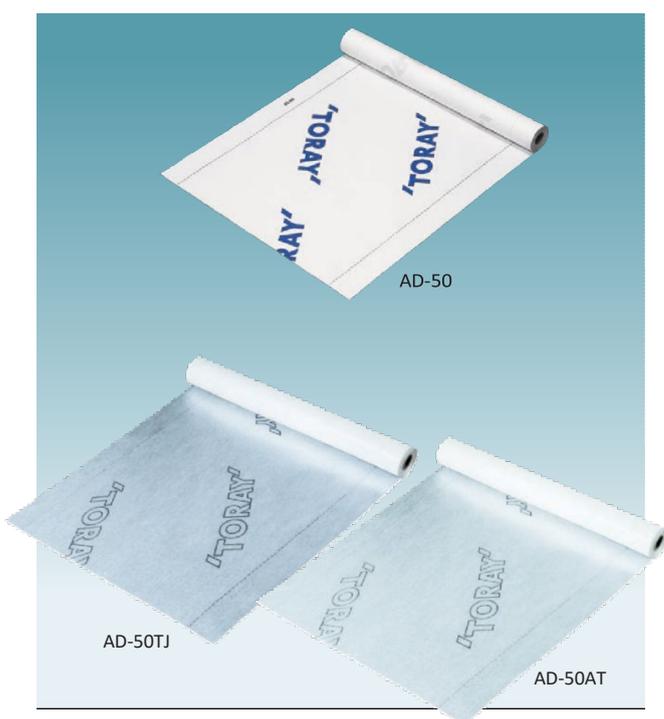
Высокая паропроницаемость мембраны позволяет влаге из утеплителя и других частей конструкции стены свободно проходить через нее в вентилируемое пространство, что предотвращает процесс скапливания конденсата, препятствует снижению характеристик теплоизоляции. Важное значение имеет дополнительная защита от ветрового напора и случайного попадания влаги (дождя) на элементы конструкции стены здания во время строительства.

Мембраны «Эир Драй» от **TORAY®** имеют плотность не более 40г/м<sup>2</sup>, толщиной 0,21 мм, поставляются в рулонах 1м x 50м. В упаковке 2 рулона. Вес упаковки 4 кг.

Они изготовлены из хаотично расположенных нитей полиэтилена (нетканый материал), сформированы под высоким давлением, для большего сцепления нитей поверхность химически и термически обработана.

Прочие характеристики – прочность на разрыв, сопротивление водяному и ветровому давлению, огнестойкость, не токсичность, сопротивление ультрафиолетовому излучению, срок службы, соответствуют лучшим мировым образцам.

С новой линейкой фасадных отделочных материалов предлагается также новая теплоизоляционная мембрана, у которой превосходная водонепроницаемость сочетается с отличной способностью «дышать», пропуская влагу. Наша новая теплоизоляционная мембрана защитит Ваше драгоценное жилище.



### **Теплоизоляционные свойства мембраны «Эир Драй»**

За счет своих превосходных теплоизоляционных свойств эта мембрана будет делать Вашу жизнь комфортной. «Эир Драй» будет также содействовать домашнему энергосбережению.

Поверхностный алюминиевый слой мембраны «Эир Драй» AD-50AT, AD-50TJ в летнее время эффективно отсекает (отражает) лучистое тепло, исходящее от фасадного материала. В условиях глобального потепления, возникновения в городах феномена «теплового острова» летние температуры с каждым годом повышаются. В зимнее время алюминиевый слой мембраны отражает тепло, исходящее от стены здания обратно. В такой ситуации «Эр-Драй» является оптимальным средством как для мер по созданию комфорта, так и для мер по энергосбережению.

### **Испытание теплоизоляционных свойств мембраны «Эир Драй»**

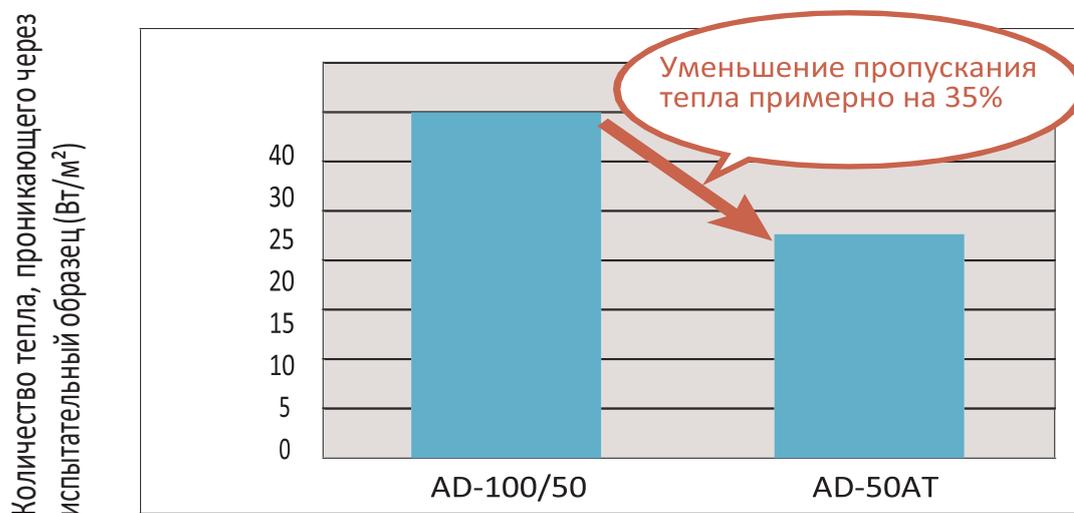
В испытательном центре завода **TORAY®** были смонтированы модель дома, отделанная фасадными панелями поверх **TORAY®** мембраны «Эир Драй» AD-100/50, а также модель дома, в котором была применена мембрана «Эир Драй АТ». Мембраны были смонтированы поверх стеновых перегородок искусственных климатических камер, позволяющих воспроизвести тепловые условия, соответствующие температуре внутри и вовне помещения, а также количеству лучистого тепла на стороне, находящейся на открытом воздухе. С помощью инфракрасной лампы модели домов были подвергнуты дозе облучения,

воспроизводящей летние условия, и по количеству проникающего тепла был измерен эффект теплоизоляции. В итоге был выявлен эффект, указанный на рисунке ниже:

< Режим испытания >

Температура на открытом воздухе: 35 °С, температура внутри помещения: 25 °С

Тепло воздействия: 800 Вт/м<sup>2</sup>



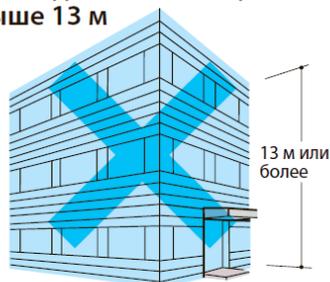
### Свойства мембраны «Эир Драй»

Оцениваемые свойства и параметры		Эксплуатационная характеристика
Паронепроницаемость м <sup>2</sup> ×С×Па/мкг		Не более 0,13
Антиконденсатные свойства		При стандартных условиях образование конденсата не выявлено
Прочность	Прочность на растяжение (Н)	Прочность как в поперечном, так и в продольном направлениях – не менее 100
	Прочность плёнки, закреплённой скобами строительного степлера (Н)	Прочность как в поперечном, так и в продольном направлениях – не менее 27
Воспламеняемость		Не воспламеняется
Водонепроницаемость	Давление воды (кПа)	Не менее 10
	Давление воды (кПа)	Не менее 8
Выносливость	Остаточная прочность на растяжение (%)	Остаточная прочность в продольном и поперечном направлениях – не менее 50% от первоначальной
	Относительное остаточное удлинение при растяжении (%)	Индицируется
Усадка при нагревании (%)		Не более 1,5
Ветрозащитные свойства (прошедшее время), сек.		Не менее 10

Приведенные выше данные являются измеренными величинами, но не являются гарантируемыми величинами.

- Соответствует требованиям стандарта JIS A6111 (2004)

**1) Вопрос:** почему в Сводном каталоге «Материалы TORAY для отделки фасадов» указано, что Части зданий, имеющие высоту свыше 13 м



• Не применять к частям здания, высота которых превышает 13 м

**Ответ:** текст в каталоге является переводом с японского каталога. В Японии высокая сейсмоопасность и поэтому применение навесных фасадов там ограничено высотой 13 метров. Данная информация только частично соответствует для применения в Российской Федерации, в частности для малоэтажного строительства. При этом для зданий с высотой более 13 метров в Российской Федерации следует применять следующие правила:

части зданий, имеющие высоту свыше 13 метров, могут обшиваться фасадными панелями **TORAY®**. При этом допустимая максимальная этажность применения панелей определяется:

- при применении подблицовочной конструкции «Альт-фасад-3» (производство ООО «Альтернатива») в соответствии с «Экспертным заключением по несущей способности навесной фасадной системы с воздушным зазором «TORAY-Альт-фасад» с облицовкой фиброцементными панелями» ЦНИИПСК им. Н.П. Мельникова 2018 год (*Ссылка на документ:*

<https://disk.yandex.ru/i/7Vqz-xdSiHjYjA> ).

- при применении любой другой сертифицированной в Российской Федерации подблицовочной системы – в соответствии с расчётом статических нагрузок на эту систему применительно к конкретному объекту с учётом «Расчёта области применения облицовочных конструкций с использованием фиброцементных панелей и стальных кляммеров «TORAY» с усилением самонарезающими винтами» ООО «Технополис» 2017 год (*ссылка на документ:*

<https://disk.yandex.ru/i/bwK5bj8epnrmBQ> , <https://disk.yandex.ru/i/AUJlbZOHkZZmEQ> ).

**2) Вопрос:** в Техническом свидетельстве № 6409-21 от 21.10.2021 г. на «панели фиброцементные TORAY» в разделе «назначение и допускаемая область применения» написано: "для использования в качестве облицовочных элементов в конструкциях навесных фасадных систем с применением «скрытого» способа крепления панелей кляммерами или планками, длина которых должна быть не менее длины паза панели вдоль её продольной грани, в пределах первых трёх этажей; «видимого» - самонарезающими винтами, в зависимости от ветровой нагрузки на основании расчётов по результатам испытаний.» Как правильно понимать эту запись с точки зрения крепления фиброцементных панелей **TORAY®** к несущему каркасу здания?

**Ответ:** для получения Технического свидетельства мы испытывали панели двух типов - толщиной 12 мм и толщиной 16 мм. Панели **TORAY®** толщиной 12 мм крепятся только насквозь самонарезающими винтами (у них нет возможности крепления на кляммеры). Панели **TORAY®** толщиной 16 мм можно крепить как кляммерами, так и насквозь самонарезающими винтами. При этом крепление 16-мм панелей на кляммеры является обязательным, а их крепление на один или два саморезающих винта – при необходимости дополнительным. Для панелей **TORAY®** толщиной 16мм (с возможностью крепления на кляммеры) допускается крепление ТОЛЬКО на кляммеры или длинный кляммер-планку в пределах первых трёх этажей здания. Крепление 16 мм панелей выше трёх этажей (только на кляммеры, кляммер-планку или кляммеры + 1 или 2 самореза на панель) определяется в зависимости от шага направляющих каркаса, толщины металла подсистемы, высоты крепления панели, зоны ветровой и снеговой нагрузки, в которой находится здание – в соответствии с рекомендациями в «Расчёте области применения облицовочных конструкций с использованием фиброцементных панелей и стальных кляммеров «TORAY» с

усилением самонарезающими винтами» ООО «Технополис» 2017 год (ссылка на документ: <https://disk.yandex.ru/i/bwK5bJ8epnrmBQ>, <https://disk.yandex.ru/i/AUJlbZOHkZZmEQ> ).

**3) Вопрос:** до какой высоты можно применять фасады **TORAY®**?

**Ответ:** согласно "Экспертного заключения по несущей способности навесной фасадной системы с воздушным зазором «TORAY-Альт-фасад» с облицовкой фиброцементными панелями» от 15.03.2018 г., ЦНИИПСК им. Мельникова":

1. Каркас навесной фасадной системы «TORAY-Альт-Фасад», производимой ООО «Рус Интерра», обеспечивает надёжное крепление фасадной облицовки в виде фиброцементных плит с видимым и не видимым креплениями как в стены, так и в межэтажные перекрытия. Система может применяться для зданий высотой до 75 м во всех ветровых районах Российской Федерации в соответствии с таблицами 18 - 22.
2. При креплении каркаса системы в межэтажные плиты перекрытия для увеличения несущей способности в угловой зоне шаг вертикальных направляющих рекомендуется принимать 300 мм.
3. Применение других артикулов несущих элементов системы из ассортимента фирмы ООО «Рус Интерра» при определённом сочетании различных шагов направляющих и кронштейнов позволит сохранить область применения данной фасадной системы.
4. Фасадная система «TORAY-Альт-Фасад» может применяться в высотных зданиях высотой выше 75 метров при условии определения ветровых нагрузок и аэродинамических коэффициентов для реальной формы здания путем расчета и продувки в аэродинамической трубе."

(Ссылка на документ: <https://disk.yandex.ru/i/7Vqz-xdSiHjYjA> )

**4) Вопрос:** чем фасадные панели **TORAY®** отличаются от фиброцементных панелей других производителей?

**Ответ:** Фиброцементные фасадные панели **TORAY®** на 80% состоят из цемента и наполнителей, обеспечивающих их прочность. В качестве фибры в панелях **TORAY®** используется полипропиленовое армирующее волокно в небольшом процентном соотношении (5-6%) к основному составу. В состав фиброцемента панелей **TORAY®** не входит никаких канцерогенов и других вредных веществ. Это подтверждает «Экспертное заключение № 004121 от 29.09.2021 по результатам санитарно-эпидемиологической экспертизы продукции: «Панели фиброцементные марки «TORAY» ООО «Гигиена-ЭКО-Кубань». Ссылка на документ:

<https://disk.yandex.ru/i/5nmYxGRHryKW8g>

Другие производители фиброцементных панелей в качестве фибры зачастую используют высушенную древесную фракцию в виде стружки или целлюлозы с процентным содержанием по массе в панели до 30-40%. Такое большое содержание древесины в панели уменьшает её себестоимость, однако приводит к таким эффектам, как "набухание" при попадании воды в тело панели, сколам и расслоениям, снижается устойчивость к циклам "замерзание-оттаивание", ветровым нагрузкам. Для ещё большего удешевления себестоимости панели и уменьшения веса панели другие производители также создают «пористую» структуру с пустотами в массе панели, или создают в ней сквозные воздушные каналы. Подобная структура панели ещё больше способствует накоплению влаги в теле панели.

Примеры длительного контакта с водой таких панелей:



Отсутствие в «эконом» панелях дорогих прозрачных защитных слоёв с защитой от ультрафиолета и царапин, функции самоочистки приводит к быстрой деградации панелей на солнце и проявлению эффекта «меления» - выцветания лицевой поверхности:



В регионах с большими ветровыми нагрузками «эконом» панели легко раскалываются из-за недостаточной толщины, малой плотности и пористости структуры:

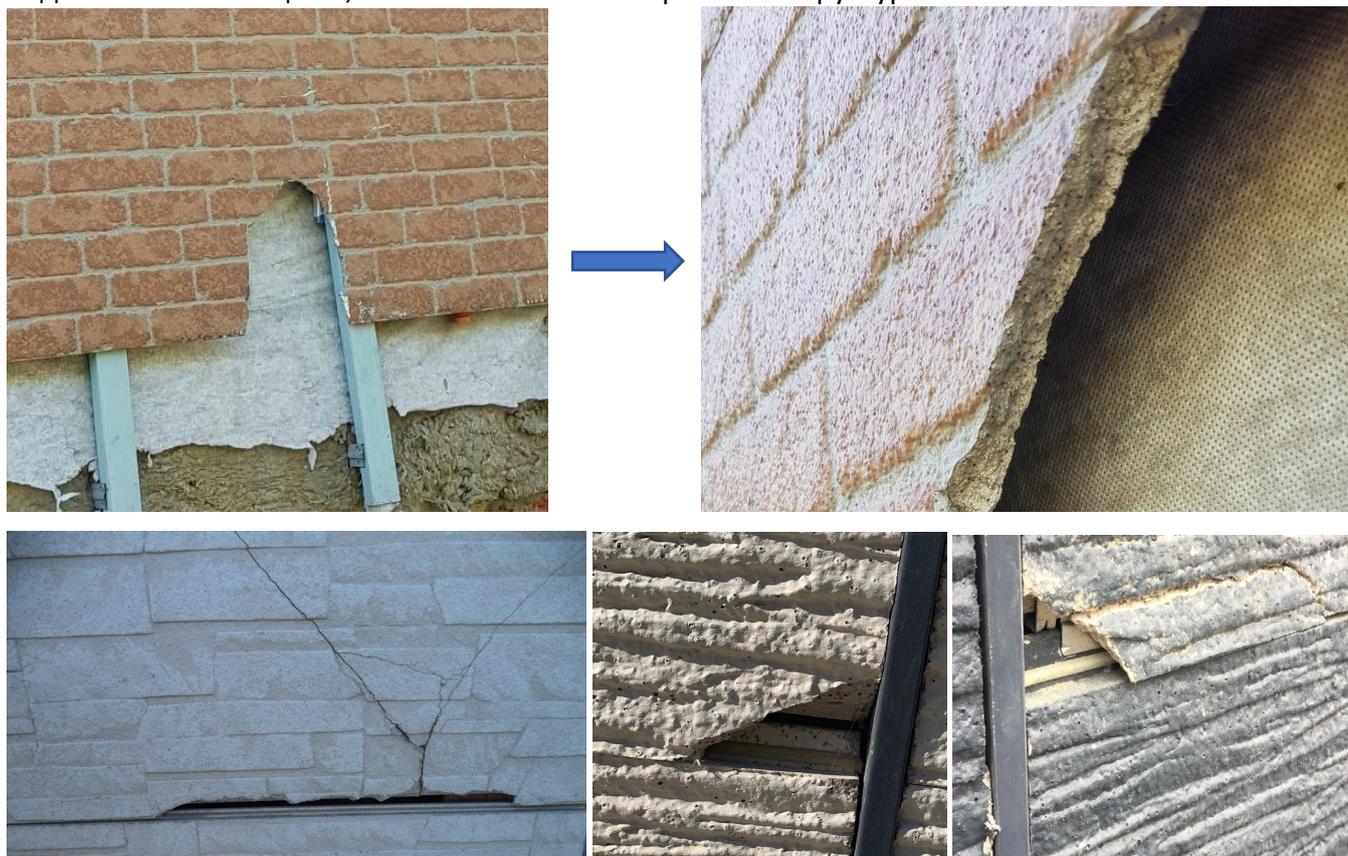
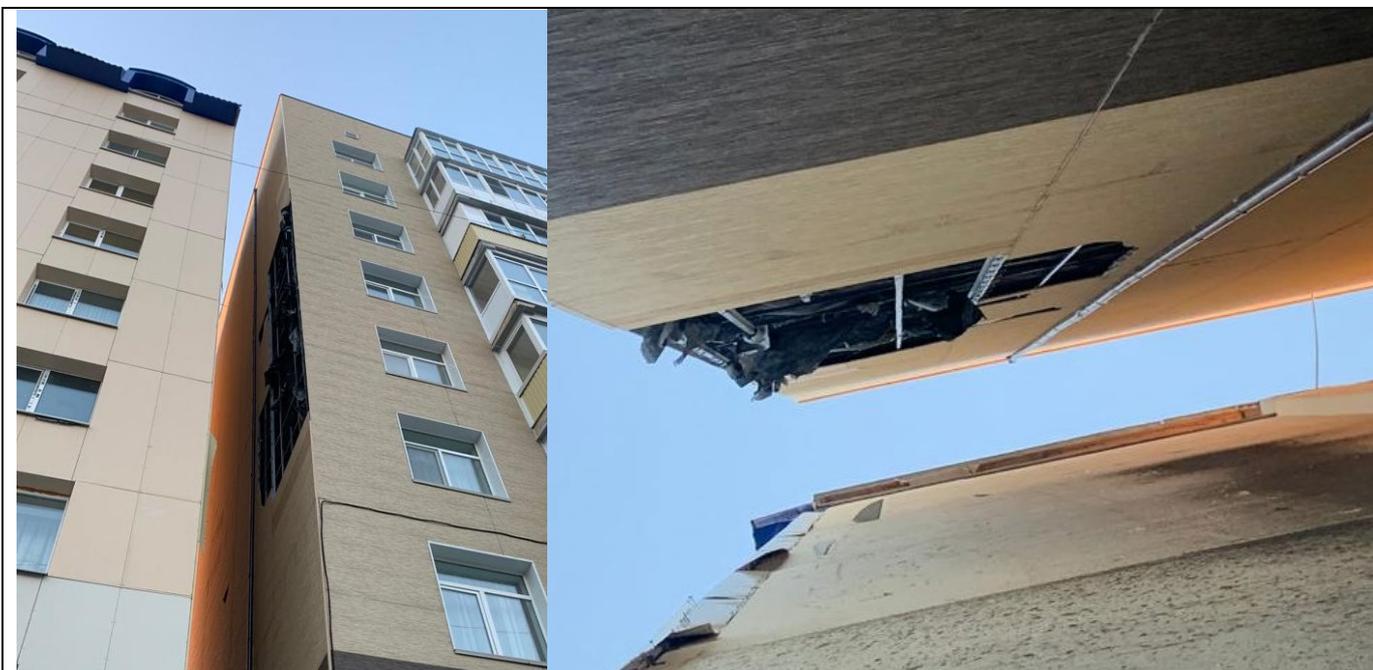


Фото здания жилого комплекса в Южно-Сахалинске показывает, что при сильных ветрах, ураганах (особенно на фасаде зданий, близко расположенных друг к другу, где создаётся эффект «аэродинамической трубы» и воздействие ветра на отрыв особенно сильно) в сочетании с «эконом» расположением направляющих подоблицовочной конструкции (шаг направляющих > 60 см.) фрагменты фасада целиком отрываются и падают:



Сочетание «эконом» панелей с большим содержанием древесного волокна и пустот в своём составе с «эконом» подсистемой с большим шагом между направляющими (> 60 см.) в регионах с влажным климатом приводит к «размягчению» фасадных панелей и их выгибанию по центру или в зоне швов. Такой фасад «идёт волной»:



В итоге другие производители фиброцементных панелей вынуждены запрещать применять свои панели на цоколях (близость к воде и сырой земле), делать расщепки фасада по высоте здания из-за ограничений по весовой и ветровой нагрузке на панель.

У панелей **TORAY®** отсутствуют вышеперечисленные недостатки.

**5) Вопрос:** какую гарантию даёт завод-изготовитель **TORAY®** на свою продукцию?

**Ответ:** завод **Toray Building materials Co., Ltd** даёт гарантию на стабильность лакокрасочного покрытия панелей, касательно срока эксплуатации панелей рекомендует исходить из результатов испытаний в той стране, в которой панели **TORAY®** применяются:

Вниманию ООО «Рус Интерра»

28 мая 2020г.

**Касательно стойкости панелей завода TORAY ACE к погодным воздействиям и ультрафиолетовому излучению**

Уважаемые коллеги,

Прежде всего, хотели бы пожелать Вашей компании дальнейшего процветания. Благодарим Вас за постоянную поддержку.

Настоящим письмом Вашему вниманию направляем информацию, которая выражает наше мнение о погодоустойчивости наших панелей:

- 1) Продукция нашей компании прошла в Японии испытания на стойкость к воздействию атмосферных условий, ускоренные испытания на погодоустойчивость, тест на прочность и другие тестирования, и по своим качественным характеристикам полностью соответствует Японской Национальной Системе Промышленных Стандартов (стандарт JIS: JIS A 5422). Так же, так как наша история продаж уже насчитывает более 30 лет, у нас в Японии существует система гарантий на продукцию и гарантий на сохранность цвета покрытия.
- 2) Согласно указанному выше, мы считаем, что, следуя инструкциям по монтажу, изложенным в каталоге и используя все оригинальные комплектующие можно получить результат и качество, соответствующие японским.
- 3) Исходя из наблюдений за воздействием солнечного света на панели на испытательном полигоне завода TORAY ACE на острове Миякодзима не было выявлено изменений цвета и наружного покрытия панелей на протяжении 10 лет. Ожидаемый срок службы поверхностного слоя панелей в ином климате и при иных погодных условиях может отличаться и при определении долговечности панелей в каждом конкретном регионе мира следует исходить из местных погодных условий, а также из результатов национальных испытаний в стране нахождения объекта с нашими панелями.

С уважением,



東LACE株式会社

Руководитель отдела продаж за рубежом  
Юзаки Хадзимэ

**6) Вопрос:** «пожарный» сертификат MOOU «PCЦ «Опытное» № HCOПБ.JP. ЭО.ПР O95. H.00248 от 16.06.2021 сделан для неокрашенных панелей. Можно ли применять показатели соответствия по этому сертификату для окрашенных панелей?

**Ответ:** для ответа на этот вопрос мы получили Заключение руководителя экспертной организации ООО «Национальная лаборатория» КТН Д.А. Черепанова (*ссылка на документ:*

<https://disk.yandex.ru/i/978ohTSL0vXYjw> ):



Исх. № 61 от 06.07.2021

ООО «Рус Интерра»

Приморский кр., г. Владивосток,  
ул. Суханова, д. 3А, офис 201

О навесных фасадных системах

Специалистами компании рассмотрено Ваше обращение с приложенной технической документацией.

Сообщаем, что общие требования по обеспечению огнестойкости объектов защиты, в том числе зданий, сооружений и пожарных отсеков регламентированы СП 2.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты».

Согласно п. 5.2.3 СП 2.13130.2020 для зданий всех классов функциональной пожарной опасности допускается нанесение на негорючую внешнюю поверхность наружных стен (в том числе на облицовку и отделку фасадных систем), а также на металлические элементы каркасов навесных фасадных систем, горючих защитно-декоративных покрытий толщиной до 0,3 мм (окрашивание, напыление и т.п.).

На основании изложенного сообщаем, что на неокрашенные фиброцементные фасадные панели TORAY® (группа горючести — НГ по ГОСТ 30244-94), используемые в качестве облицовки и отделки фасадных систем, допускается наносить защитно-декоративные покрытия толщиной до 0,3 мм и в дальнейшем применять их согласно проектному решению в конструкциях навесных фасадных систем.

Руководитель экспертной организации  
ООО «Национальная лаборатория»,  
кандидат технических наук, эксперт



Д.А.Черепанов

Общество с ограниченной ответственностью «Национальная Лаборатория»  
ОГРН 1167746137118 ИНН 7719437674 КПП 775101001  
Звонки с телефонов РФ бесплатно 8-495-532-57-17, 8-925-918-33-55

Также нами было получено письмо завода **Toray Building materials Co., Ltd** о толщине лакокрасочного покрытия ([ссылка на документ: https://disk.yandex.ru/i/i8vIHFWnhaiXKQ](https://disk.yandex.ru/i/i8vIHFWnhaiXKQ)):

28 апреля 2021 г.

**Касательно толщины слоя покраски фасадных панелей TORAY**

Уважаемые коллеги,  
Прежде всего, хотели бы пожелать Вашей компании дальнейшего процветания. Благодарим Вас за постоянную поддержку.

Настоящим письмом завод Toray Building Materials Co.,Ltd. информирует Вас о том, что толщина слоя лакокрасочного покрытия фасадных панелей TORAY включая защитное «гибридное» покрытие составляет от 0,105 до 0,125 мм.

С уважением,

**TORAY**  
東レ建材株式会社

Начальник специального отдела продаж

Хадзимэ Юваки

湯月勲

肇



**7) Вопрос:** где в России можно купить продукцию завода **Toray Building materials Co., Ltd**?

**Ответ:** эксклюзивным дистрибьютором завода **Toray Building materials Co., Ltd** на территории России, стран СНГ и Европы является ООО «Рус Интерра» (ИНН 2536224197). ООО «Рус Интерра» является 100% дочерним предприятием японского холдинга **JK Holdings Co., Ltd** – крупнейшего в Японии по продажам строительных материалов. В настоящее время склады с продукцией **TORAY®** находятся в Москве и Владивостоке. ООО «Рус Интерра» продаёт свою продукцию через сеть региональных дилеров. Контакты дилеров можно посмотреть на сайте: [www.rus-interra.com](http://www.rus-interra.com).

**8) Вопрос:** почему меняется цена на продукцию завода **Toray Building materials Co., Ltd** и какие средние средние сроки поставки материалов в Россию?

**Ответ:** ООО «Рус Интерра» всегда работает с одинаковой наценкой на свою продукцию. Поэтому изменение цен является следствием нескольких факторов, основными из которых являются курс Йены к Рублю, стоимость морского фрахта и других транспортных расходов, накладные расходы, связанные с хранением груза и т.д.

Средний срок поставки из порта в Японии до склада в Москве составляет от 2-х до 3-х месяцев, до склада во Владивостоке – не более 2-х месяцев. Срок поставки зависит от того – есть ли заказанный материал на складе завода **Toray Building materials Co., Ltd** в Японии, или его нужно производить. Срок поставки товара из Японии в Россию может также меняться в зависимости от конъюнктуры на рынке перевозок.

При заказе фасадных панелей **TORAY®** кратно целому 40' контейнеру (912 панелей + комплектующие) мы можем осуществить доставку материала до объекта в вашем городе, ж/д станции, морского порта, минуя перегрузку на наших складах в Москве и Владивостоке.

Фасадные панели TORAY® продаются кратно упаковке – по 2 штуки. Фиброцементные углы – кратно 5 штукам.

**9) Вопрос:** можно ли продавать фасадные панели TORAY® в магазинах розничной торговли стройматериалов, сетях DIY, как мы это видим на примере виниловых сайдингов или отдельных кровельных материалов вроде шифера или металлочерепицы?

**Ответ:** Магазины розничной торговли, в первую очередь, ориентированы на продажу стройматериалов частным лицам (помимо организаций, связанных со строительством). И если частное лицо покупает некоторое количество фасадных панелей (сайдинга), то это означает, что этот покупатель уже знает – куда (на какие части фасада) он применит эти панели и кто ему их смонтирует. Кроме того, сайдинг или шифер имеют малый вес и не большую стоимость и частное лицо может даже самостоятельно вывезти дополнительное количество материалов, если изначально ошибся с его количеством.

Фасадные панели TORAY® не самый дешёвый товар на рынке фасадных материалов. Поэтому перед их покупкой целесообразно заранее распланировать – где какой артикул панелей будет расположен на фасаде, определиться с текстурой и цветом панели. Правильно определить их расположение с точки зрения симметрии рядов панелей относительно основных осей и архитектурных доминант фасада. При этом нужно учитывать минимизацию отходов панелей на обрезь. Обычно такую работу доверяют проектировщику фасадов.

Когда ясны текстуры (артикулы панелей) и их примерная площадь, необходимо сделать уже точный расчёт количества панелей и всех необходимых для монтажа комплектующих. Обычно такую работу доверяют продавцу фасадных панелей.

После получения расчёта комплектации становится понятна сумма, которую нужно потратить на фасад, а также важный момент – можно ли всю комплектацию купить сразу или какие-либо материалы нужно везти «под заказ» из Японии. Не нужно забывать, что с течением времени стоимость фасадных материалов (особенно связанных с импортом из-за границы) постоянно меняется.

До монтажа фасада необходимо рассчитать и приобрести элементы несущей конструкции навесного фасада. Такую работу обычно доверяют продавцу подобицовочной конструкции. На больше фасады (многоэтажные дома) обычно предварительно делается проект (КМД на подсистему).

Монтаж навесного фасада TORAY® лучше доверить профессионалам с опытом монтажа фиброцементных панелей.

Покупать фасадные панели мы рекомендуем с небольшим запасом на случай случайного боя материала или ошибки в расчёте его количества.

**Вывод:** отделка фасада здания панелями TORAY® является не ординарной задачей, с которой вряд ли справится не просвещённый частный покупатель. Поэтому продавать панели TORAY® «с полки магазина» не целесообразно. В любом случае – рядом с панелями в магазине должен находиться консультант, который сможет правильно сориентировать покупателя о дальнейших действиях. Большинство дилеров продукции TORAY® оказывают услуги по проектированию, расчёту и монтажу наших фасадов. Рекомендуем обратиться за покупкой продукции TORAY® к ним.

**10) Вопрос:** можно ли применять панели TORAY® для отделки зон вокруг печей и каминов, в том числе в саунах?

**Ответ:** мы знаем, что такая практика существует, панели выдерживают тепловые нагрузки в районе 200 °С поскольку в процессе производства формируются при такой температуре и под давлением пара. Однако мы не можем дать вам гарантии на панели при их любом применении не в составе вентилируемого фасада. Это связано с тем, что в России не разработаны соответствующие «Строительные нормы и правила», на основании которых мы могли бы испытать панели TORAY® по конкретным интересующим вас параметрам.

**Мы будем рады продолжить нашу рубрику «Популярные вопросы и ответы» и ждём от Вас новых интересных вопросов!**

Таблица соответствия артикула герметика TGFP артикулам фасадных панелей

TORAY®

Артикул герметика	Артикул панели
<a href="#">TGFP-07F</a>	NBE-61B75
	NBE-61B77
	NTR-61B76
	NTR-61B79
	SAW-61B345
	SAW-61B347
	SHW-64B257
<a href="#">TGFP-13F</a>	BWH-61C271
	GBL-61M218
	RAK-61M317
	RAT-61M317
	SHW-64B254
	TFS-61C113
	TFU-61C113
	YPM-61C113
<a href="#">TGFP-13U</a>	TFU130P
	YPR-300
	YPR-310
<a href="#">TGFP-22F</a>	TFU-61C122
<a href="#">TGFP-49F</a>	TFU-61C149
<a href="#">TGFP-63F</a>	NBE-61B280
<a href="#">TGFP-69F</a>	TFS-61C169
<a href="#">TGFP-250F</a>	SHW-64B250
<a href="#">TGFP-256F</a>	SHW-64B256
<a href="#">TGFP-259F</a>	SAW-61B346
	SHW-64B259
<a href="#">TGFP-263F</a>	CVS-61M314
	DEN-61M340
	NBE-61B239
	NTR-61B239
<a href="#">TGFP-272F</a>	GBL-61M219
<a href="#">TGFP-299F</a>	TFS-61C299
	TFU-61C299

<a href="#"><u>TGFP-315F</u></a>	CVS-61M315
<a href="#"><u>TGFP-961F</u></a>	CHE-61M361
<a href="#"><u>TGFP-B2F</u></a>	NTR-61B293
<a href="#"><u>TGFP-D9F</u></a>	NBE-61B292
	NTR-61B292
	YPM-60BC8
<a href="#"><u>TGFP-F2F</u></a>	DEN-61M341
<a href="#"><u>TGFP-G17F</u></a>	CVS-61M316
	DEN-61M342
	GBL-61M320
	RAK-61M319
	RAT-61M319
	SHW-64B258
<a href="#"><u>TGFP-H6F</u></a>	BWH-61C275
	FTT-61M245
<a href="#"><u>TGFP-L3F</u></a>	SAW-61B344
<a href="#"><u>TGFP-M6F</u></a>	CHE-61M360
	RAK-61M318
	RAT-61M318
<a href="#"><u>TGFP-V1F</u></a>	BWH-61C276
<a href="#"><u>TGFP-W1F</u></a>	CHE-61M362
<a href="#"><u>TGFP-Y10F</u></a>	CHE-61M363

Объём тубы (картриджа) герметика 500 мл.

Фактическое наличие товара уточняйте в офисе компании.

Таблица соответствия артикула панели TORAY® и герметика TGFP

Артикул панели	Артикул герметика
YPR-300	<a href="#">TGFP-13U</a>
YPR-310	<a href="#">TGFP-13U</a>
TFU130P	<a href="#">TGFP-13U</a>
YPM-60BC8	<a href="#">TGFP-D9F</a>
YPM-61C113	<a href="#">TGFP-13F</a>
TFU-61C113	<a href="#">TGFP-13F</a>
TFU-61C122	<a href="#">TGFP-22F</a>
TFU-61C149	<a href="#">TGFP-49F</a>
TFU-61C299	<a href="#">TGFP-299F</a>
TFS-61C113	<a href="#">TGFP-13F</a>
TFS-61C169	<a href="#">TGFP-69F</a>
TFS-61C299	<a href="#">TGFP-299F</a>
SHW-64B250	<a href="#">TGFP-250F</a>
SHW-64B254	<a href="#">TGFP-13F</a>
SHW-64B256	<a href="#">TGFP-256F</a>
SHW-64B257	<a href="#">TGFP-07F</a>
SHW-64B258	<a href="#">TGFP-G17F</a>
SHW-64B259	<a href="#">TGFP-259F</a>
SAW-61B344	<a href="#">TGFP-L3F</a>
SAW-61B345	<a href="#">TGFP-07F</a>
SAW-61B346	<a href="#">TGFP-259F</a>
SAW-61B347	<a href="#">TGFP-07F</a>
NTR-61B76	<a href="#">TGFP-07F</a>
NTR-61B79	<a href="#">TGFP-07F</a>
NTR-61B239	<a href="#">TGFP-263F</a>
NTR-61B292	<a href="#">TGFP-D9F</a>
NTR-61B293	<a href="#">TGFP-B2F</a>
NBE-61B75	<a href="#">TGFP-07F</a>
NBE-61B77	<a href="#">TGFP-07F</a>
NBE-61B239	<a href="#">TGFP-263F</a>
NBE-61B280	<a href="#">TGFP-63F</a>
NBE-61B292	<a href="#">TGFP-D9F</a>
GBL-61M218	<a href="#">TGFP-13F</a>
GBL-61M219	<a href="#">TGFP-272F</a>

GBL-61M320	<a href="#">TGFP-G17F</a>
DEN-61M340	<a href="#">TGFP-263F</a>
DEN-61M341	<a href="#">TGFP-F2F</a>
DEN-61M342	<a href="#">TGFP-G17F</a>
CHE-61M360	<a href="#">TGFP-M6F</a>
CHE-61M361	<a href="#">TGFP-961F</a>
CHE-61M362	<a href="#">TGFP-W1F</a>
CHE-61M363	<a href="#">TGFP-Y10F</a>
BWH-61C271	<a href="#">TGFP-13F</a>
BWH-61C275	<a href="#">TGFP-H6F</a>
BWH-61C276	<a href="#">TGFP-V1F</a>
RAK-61M317	<a href="#">TGFP-13F</a>
RAK-61M318	<a href="#">TGFP-M6F</a>
RAK-61M319	<a href="#">TGFP-G17F</a>
RAT-61M317	<a href="#">TGFP-13F</a>
RAT-61M318	<a href="#">TGFP-M6F</a>
RAT-61M319	<a href="#">TGFP-G17F</a>
CVS-61M314	<a href="#">TGFP-263F</a>
CVS-61M315	<a href="#">TGFP-315F</a>
CVS-61M316	<a href="#">TGFP-G17F</a>
FTT-61M245	<a href="#">TGFP-H6F</a>

Объём тубы (картриджа) герметика 500 мл.

Фактическое наличие товара уточняйте в офисе компании.

Таблица соответствия артикула краски ETH артикулам фасадных панелей TORAY®

Артикул краски	Артикул панели
<a href="#">ETH-BC8Y</a>	YPM-60BC8
<a href="#">ETH-B75SY</a>	NBE-61B75
	NBE-61B77
<a href="#">ETH-B76SY</a>	NTR-61B76
<a href="#">ETH-B79SY</a>	NTR-61B79
<a href="#">ETH-B239SY</a>	NBE-61B239
	NTR-61B239
<a href="#">ETH-B250SY</a>	SHW-64B250
<a href="#">ETH-B254SY</a>	SHW-64B254
<a href="#">ETH-B256SY</a>	SHW-64B256
<a href="#">ETH-B257SY</a>	SHW-64B257
<a href="#">ETH-B258SY</a>	SHW-64B258
<a href="#">ETH-B259SY</a>	SHW-64B259
<a href="#">ETH-B280SY</a>	NBE-61B280
<a href="#">ETH-B292SY</a>	NBE-61B292
	NTR-61B292
<a href="#">ETH-B293SY</a>	NTR-61B293
<a href="#">ETH-B344SY</a>	SAW-61B344
<a href="#">ETH-B345SY</a>	SAW-61B345
<a href="#">ETH-B346SY</a>	SAW-61B346
<a href="#">ETH-B347SY</a>	SAW-61B347
<a href="#">ETH-C113Y</a>	TFU-61C113
	YPM-61C113
<a href="#">ETH-C122Y</a>	TFU-61C122
<a href="#">ETH-C149Y</a>	TFU-61C149
<a href="#">ETH-C169Y</a>	TFS-61C169
<a href="#">ETH-C271SY</a>	BWH-61C271
<a href="#">ETH-C275SY</a>	BWH-61C275
<a href="#">ETH-C276SY</a>	BWH-61C276
<a href="#">ETH-E259SY</a>	SHW-64S259
<a href="#">ETH-M218Y</a>	GBL-61M218
<a href="#">ETH-M219Y</a>	GBL-61M219
<a href="#">ETH-M245SY</a>	FTT-61M245
<a href="#">ETH-M314SY</a>	RAK-61M317

<a href="#"><u>ETH-M315SY</u></a>	RAK-61M318
<a href="#"><u>ETH-M316SY</u></a>	RAK-61M319
<a href="#"><u>ETH-M317SY</u></a>	CVS-61M314
	RAT-61M317
<a href="#"><u>ETH-M318SY</u></a>	CVS-61M315
	RAT-61M318
<a href="#"><u>ETH-M319SY</u></a>	CVS-61M316
	RAT-61M319
<a href="#"><u>ETH-M320Y</u></a>	GBL-61M320
<a href="#"><u>ETH-M340SY</u></a>	DEN-61M340
<a href="#"><u>ETH-M341SY</u></a>	DEN-61M341
<a href="#"><u>ETH-M342SY</u></a>	DEN-61M342
<a href="#"><u>ETH-M360SY</u></a>	CHE-61M360
<a href="#"><u>ETH-M361SY</u></a>	CHE-61M361
<a href="#"><u>ETH-M362SY</u></a>	CHE-61M362
<a href="#"><u>ETH-M363SY</u></a>	CHE-61M363

**Фактическое наличие товара уточняйте в офисе компании.**

**Таблица соответствия артикула фасадных панелей TORAY® и фиброцементных углов  
к ним**

<b>Артикул панели</b>	<b>Артикул угла</b>
BWH-61C271	BWD80-C271B
BWH-61C275	BWD80-C275B
BWH-61C276	BWD80-C276B
CHE-61M360	CHD80-M360B
CHE-61M361	CHD80-M361B
CHE-61M362	CHD80-M362B
CHE-61M363	CHD80-M363B
CVS-61M314	CVD80-M314B
CVS-61M315	CVD80-M315B
CVS-61M316	CVD80-M316B
DEN-61M340	DED80-M340B
DEN-61M341	DED80-M341B
DEN-61M342	DED80-M342B
FTT-61M245	FTD80-M245B
GBL-61M218	GBD80-M218B
GBL-61M219	GBD80-M219B
GBL-61M320	GBD80-M320B
NBE-61B75	NBD80-B75B
NBE-61B77	NBD80-B77B
NBE-61B239	NBD80-B239B
NBE-61B280	NBD80-B280B
NBE-61B292	NBD80-B292B
NTR-61B76	NTD80-B76B
NTR-61B79	NTD80-B79B
NTR-61B239	NTD80-B239B
NTR-61B292	NTD80-B292B
NTR-61B293	NTD80-B293B
RAK-61M317	TAD80-M317
RAK-61M318	TAD80-M318
RAK-61M319	TAD80-M319
RAT-61M317	RAD80-M317
RAT-61M318	RAD80-M318
RAT-61M319	RAD80-M319
SAW-61B344	SAD80-B344B
	SADS-B344B*
SAW-61B345	SAD80-B345B
	SADS-B345B*
SAW-61B346	SAD80-B346B
	SADS-B346B*
SAW-61B347	SAD80-B347B
	SADS-B348B*

SHW-64B250	SHD80-B250B SHDS-B250B*
SHW-64B254	SHD80-B254B SHDS-B254B*
SHW-64B256	SHD80-B256B SHDS-B256B*
SHW-64B257	SHD80-B257B SHDS-B257B*
SHW-64B258	SHD80-B258B SHDS-B258B*
SHW-64B259	SHD80-B259B SHDS-B259B*
TFS-61C113	TFDS-C113B
TFS-61C169	TFDS-C169B
TFS-61C299	TFDS-C299B
TFU-61C113	TFDS-C113B
TFU-61C122	TFDS-C122B
TFU-61C149	TFDS-C149B
TFU-61C299	TFDS-C299B
TFU130P	TFDS-300B
YPM-60BC8	YPD80-BC8B YMDS-BC8B*
YPM-61C113	YPD80-C113B TFDS-C113B*
YPR-300	YPD80-300B TFDS-300B*
YPR-310	YPD80-310B TFDS-310B*

\* фиброцементные углы длиной 3,03 м.

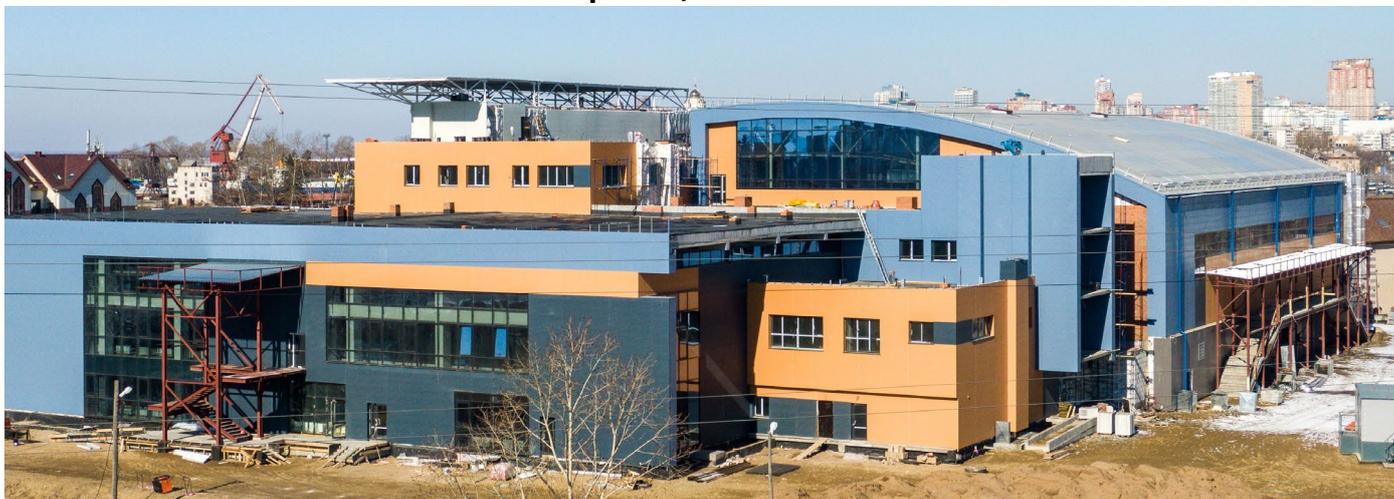
Фиброцементные углы поставляются «под заказ» из Японии.

## ФОТОГАЛЕРЕЯ ОБЪЕКТОВ

Москва, Сущевский Вал, лабораторный корпус.



Г. Хабаровск, ФОК «Самбо»



Б/Ц DIAMOND CITY, г. Харьков.



## ЖК «Vauhaus», Харьков

Фасад дома бизнес-класса ЖК «Vauhaus». Проектирование фасада и материалы KMD



## Детский больничный комплекс г. Комсомольск-на-Амуре



## Коттеджи Московская область





**ООО «Рус Интерра»**

**690091, Приморский край, г. Владивосток, ул. Суханова, д. 3А, офис 201.**

**Тел/факс: +7 (423) 244 49 00**

**E-mail: [rusinterra@mail.ru](mailto:rusinterra@mail.ru)**

**Web: [www.rus-interra.com](http://www.rus-interra.com)**

**ООО «Рус Интерра»**

**111524, г. Москва, ул. Электродная, д 11, оф. 44**

**Тел/факс: +7 (495) 945 50 84**

**E-mail: [JKHD-moscow@yandex.ru](mailto:JKHD-moscow@yandex.ru)**

**Web: [www.rus-interra.com](http://www.rus-interra.com)**