

FPDOM

Original Frame & Urethan Panel





Компания «Мацумото Кэнко» и «FP Дома»

С момента своего основания в Саппоро в 1970 году компания «Мацумото Кэнко» занималась исследованиями высокотехнологичных жилых домов с высокой воздушной и тепловой изоляцией. В 1985 году мы разработали первый «FP Дом», и к 2008 году в Японии было построено 40 000 таких домов.

Для строительства «FP Домов» применяются полиуретановые «FP панели», которые делаются путем впрыскивания высокоплотного полиуретана в деревянные рамы стен, пола и крыши. FP панели не пропускают жару и холод и легко устанавливаются. «FP панели» – это основная часть строительной системы «FP Домов», которая также включает в себя вентиляционные прослойки в полости стен, а также домовую вентиляционную систему, с помощью которой по всему дому поддерживается комфортные температура, влажность и хорошее качество воздуха. «FP Дома» не только полезны для вашего здоровья, но и хороши для окружающей среды благодаря своим высоким энергосберегающим характеристикам.

«FP Дома» можно строить методом 2X6 (полностью сборный), а также традиционным методом. Дома, построенные из «FP панелей», имеют высочайшие характеристики в мире по долговечности и сейсмостойкости, пожарной безопасности и устойчивости к повреждению водой.

Отдел жилищного строительства «Мацумото Кэнко» непосредственно строит индивидуальные «FP Дома» в основных крупных городах Хоккайдо. В других регионах Японии мы продаем «FP панели» и другие строительные материалы местным компаниям, входящим в группу FP (более 400 фирм), которые строят более 1500 домов в год по всей стране.

Для того, чтобы снабжать «FP панелями» строительные компании по всей стране, мы построили заводы: 1) Хоккайдо, 2) Иватэ, 3) Сайтама, 4) Гифу, 5) Кюсю. 10 наших представительств осуществляют рекламную деятельность и предоставляют техническую поддержку фирмам, входящим в нашу группу.

Цель «Мацумото Кэнко» – производить экономичные, надежные и долговечные дома высокого качества, заботясь об окружающей среде. Для этого мы постоянно совершенствуем наши технологии, продукцию и услуги.

До появления метода строительства с применением "FR панелей"

В 70-е годы в Японии...

В то время дома обычно утепляли с помощью толстого слоя стекловаты или другого утеплителя по периметру дома, но **конденсат (роса)** **внутри стен** и **гниение стекловаты и дерева** были большой проблемой.

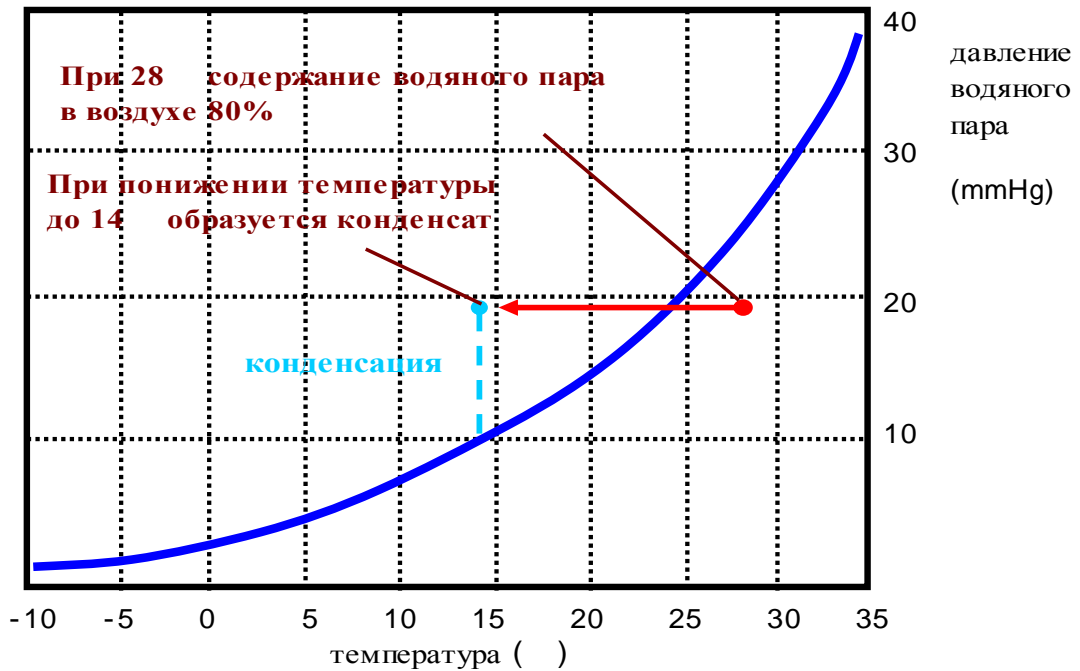


Эта проблема стала отправной точкой разработки метода строительства "**FR панели**"

Механизм конденсации...

Причиной образования конденсата является переход пара в жидкое состояние (воду) в результате движения воздуха или изменения влажности.

Кривая давления насыщенного водяного пара (изменение максимального содержания водяного пара в зависимости от температуры)

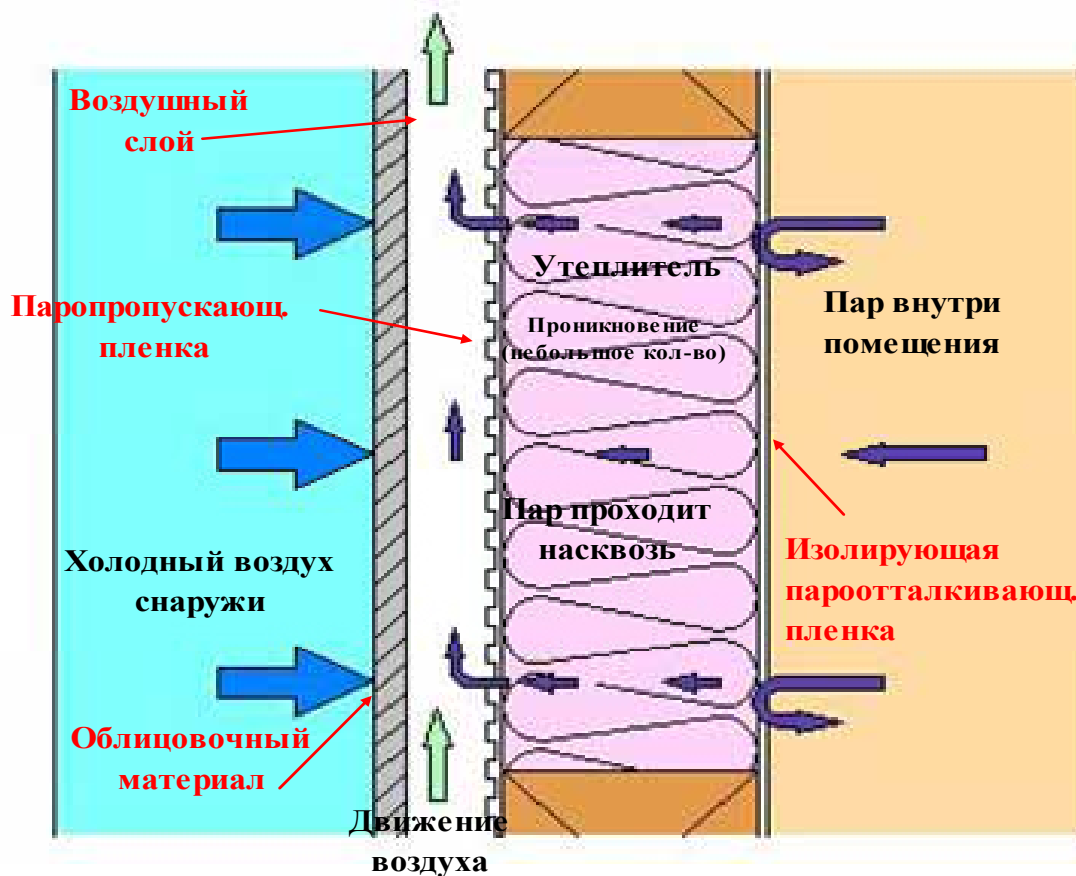


Состояние внутреннего пространства стен домов того времени (образование конденсата внутри стен)

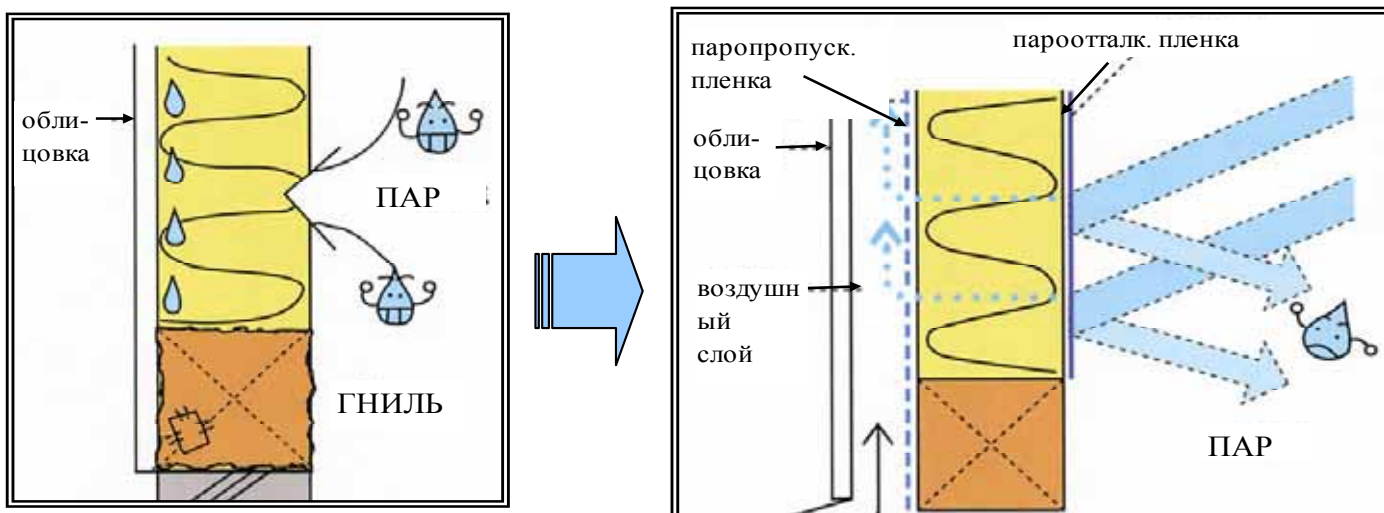


Разработка метода строительства, который позволяет избежать образование конденсата...

Используя финский опыт жилищного строительства, в 1981 году впервые в Японии был внедрен метод "воздушного слоя".



Благодаря этому методу удалось избежать образование конденсата и уменьшить темпы износа стекловаты и дерева.



Разработка метода строительства "FR панели" ...

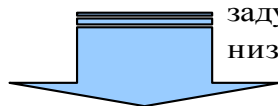
Продолжая дальнейшие разработки, мы обратили внимание на метод задувания **уретана**, используемый в строительстве зданий и др. объектов, и решили использовать такой уретан в качестве утеплителя, разработав метод его **закачивания** внутрь панелей. Таким образом, в 1985 году был разработан метод строительства "**FR панели**".



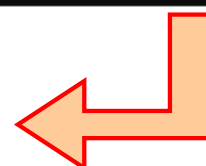
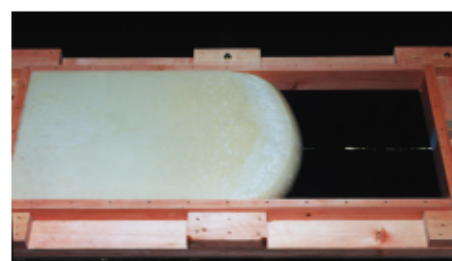
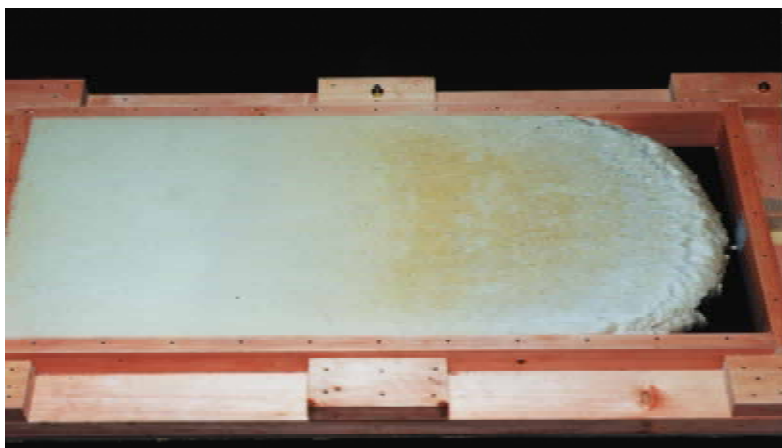
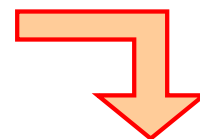
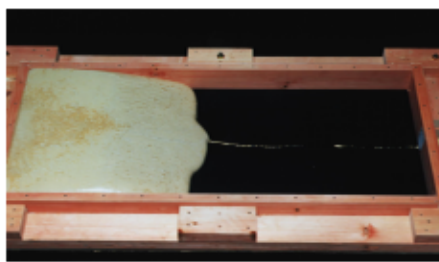
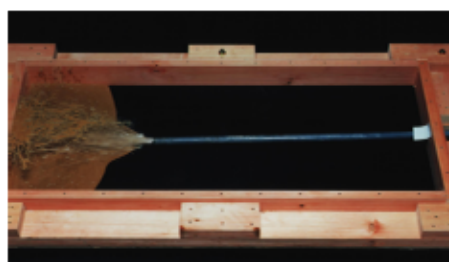
Процесс задувания уретана.



После окончания процесса видно, что задувка неоднородная и ее плотность низкая.



При изготовлении "FR панелей" уретан закачивается внутрь панелей, находящихся под высоким давлением, и начинает пениться внутри, благодаря чему создается высокая плотность и однородность заполнения (готовая панель представляет собой монолитную плиту из сверхтвердого уретана.)



Что такое уретан...

Сверхтвердый уретан, который используется в холодильниках и др. приборах, является лидером среди утеплителей жилых домов, так как имеет наименьшую теплопроводимость и другие идеально подходящие для утеплителя свойства.

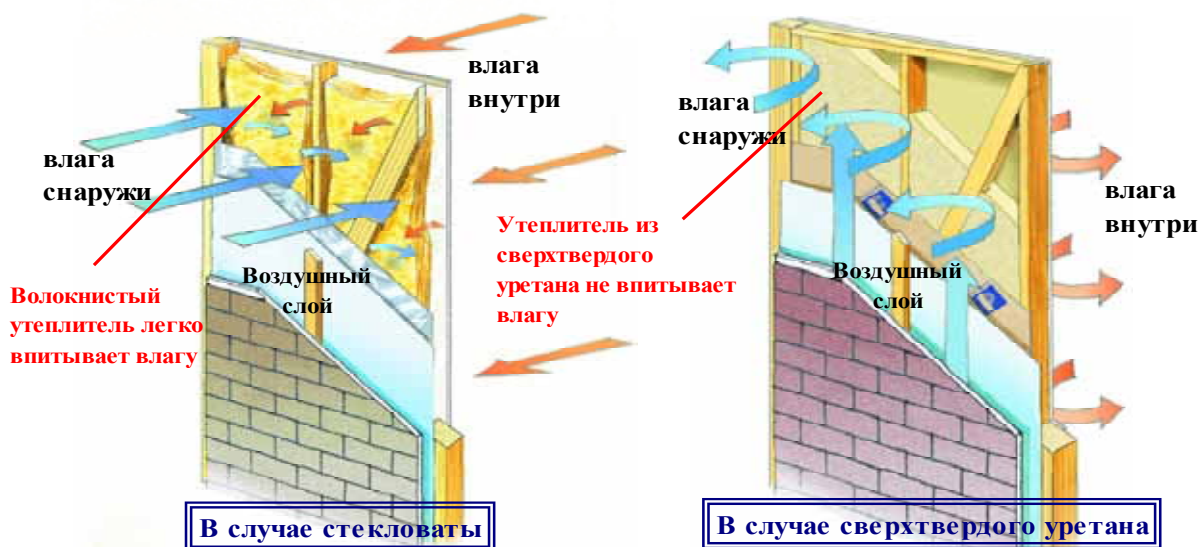


< Высокие теплоизоляц. св-ва >

Свойства различных видов утеплителей

Утеплитель	Коэффициент теплоизоляции
	2 X 6 (140mm) (m ² · K/W)
Стекловата (16кг/м ³)	3.11
пенополистирол (класс В, 1 вид)	3.50
пенополистирол (класс А, 1 вид)	3.88
минеральная вата	3.68
сверхтверд. пенополиуретан FP	6.08

Вот так родился метод строительства "**FP панели**", который включает в себя метод "воздушного слоя".



Долговечность и сейсмостойкость, которую обеспечивает "FP метод"

Подтверждена высокая сейсмостойкость и долговечность наших домов, которая обеспечивается монолитностью панелей, прочно заполненных уретаном.



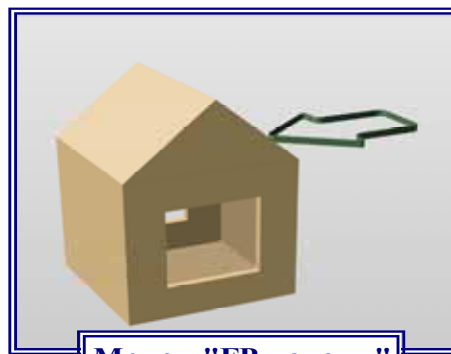
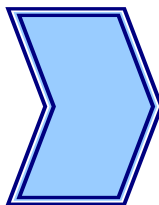
Чрезвычайно высокая сейсмостойкость зданий, построенных методом "FP панели", которая позволяет им выдерживать даже самые сильные землетрясения, доказана результатами испытаний, проведенных Хоккайдским Институтом исследований строений северных регионов.



Обычный каркасный метод



Обычный метод 2x4



Метод "FP панели"

По сравнению с традиционным каркасным методом, метод 2x4 отличается высокой сейсмостойкостью благодаря тому, что стены и пол поддерживаются не отдельными брусками, а целыми поверхностями. Однако метод "FP панели" превосходит эти показатели, так как панель и уретан внутри ее представляют собой одно целое.

Процесс производства "ГР панелей"



Отбор древесины



Распил древесины



Сборка



Проверка панелей



Закачивание уретана



Изготовление панелей



Окончательная проверка



Отгрузка

