

ИНВЕСТИЦИОННАЯ
ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ
ПАНЕЛЬНО-КАРКАСНОГО
ДОМОСТРОЕНИЯ ПРИ
РЕНОВАЦИИ ЛЕСОПИЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА

(на примере архангельской области)

д.т.н., профессор Лабудин Б.В.

к.э.н., доцент Пахтусова М.Ю.

*Северный Арктический федеральный
университет (г.Архангельск)*

ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПАНЕЛЬНО-КАРКАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ЛЕСОПИЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

- Объем ветхого и аварийного жилья в РФ составляет около миллиарда квадратных метров и с каждым годом увеличивается, в неблагоприятных макроэкономических условиях и низкого благосостояния основной массы населения, проблема без решения вопроса снижения стоимости строительства нового жилья никогда не будет решена.

- ◎ Федеральные и региональные программы, ориентированные на развитие домостроения эконом класса.
- ◎ Наличие в регионе экономически доступных ресурсов, в первую очередь древесины, мощностей для ее переработки, материалы, необходимые для производства изоляционных материалов.
- ◎ Наличие на лесопильных предприятиях значительного опыта переработки древесины. Деревообрабатывающей промышленности Архангельской области более 300 лет.

- ① Наличие значительных лесозаготовительных мощностей на существующих лесопильных предприятиях.
- ① Сравнительно низкий объем инвестиций в организацию производства, в следствие соответствия инфраструктуры лесопильного производства вводимым производственным мощностям.
- ① Узнаваемость торговых марок как производителей продукции из древесного сырья.

НАПРАВЛЕНИЯ КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- ◎ Северо-американская технология
- ◎ Скандинавская технология
- ◎ Среднеевропейская технология

СЕВЕРО-АМЕРИКАНСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

В Канаде и США 85% всех элементов дома собирается на строительной площадке, 15% — предварительно изготовленные в условиях промышленного предприятия элементы. Это стеновой каркас, обшитый с одной стороны ориентированностружечной плитой и закрепленной в проектом положении изоляционной фольгой. На месте строительства закладывается утеплитель и наносится внешняя обшивка. Данная технология представлена и в России.

СКАНДИНАВСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- Наружные стены дома полностью производятся промышленным способом. Их каркас обшивается там ориентированностружечными плитами как изнутри, так и снаружи, внутри панелей размещается теплоизоляция и другие необходимые элементы. На заводе осуществляется монтаж окон и дверей, изготавливаются стропильные фермы с соединениями элементов на металлических зубчатых коннекторах. На строительной площадке стропильные конструкции монтируются и обшиваются. Внутренние стены выполняются на строительной площадке. Такие дома также строят в России.

СРЕДНЕЕВРОПЕЙСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

- Все панельные элементы здания для наружных и внутренних стен, перекрытий и крыш полностью изготавливаются на промышленном предприятии. На строительной площадке собирается конструкция дома в течение одного дня. Благодаря этому внутренние грани ограждающих конструкций надежно закрываются от непогоды. Расход сырья на 30% меньше, по сравнению с канадской технологией.

ОПИСАНИЕ ПРОДУКЦИИ

КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНЫЕ ДОМОКОМПЛЕКТЫ

Практика данного типа домостроения в развитых странах (США, Канада, Япония, Северная Европа), где панельно-каркасным домам отводится около 80% от общего объема малоэтажного строительства, доказала высокое преимущество панельно-каркасного дома по климатическим, экономическим, эксплуатационным, архитектурным характеристикам в сравнении с другими домами.

Каркасно - панельные дома в отличие от домов из массива древесины легче в эксплуатации и дешевле.

Панельно - каркасный дом обладает преимуществами деревянного дома и при этом лишен таких его недостатков, как осадка, деформация, в нем не образуются щели трудно поддающиеся ремонту

Панельно-каркасные дома обладают высокими характеристиками энергосбережения.



Деревянный каркас делают из калиброванной доски, цельного или клееного бруса хвойных пород древесины влажностью 10-15 %. Дерево — экологически чистый и дешевый материал. Его главные преимущества — доступность, простота обработки, довольно высокая прочность, низкая теплопроводность, малый вес, долговечность, отсутствие мокрых процессов. Жесткость каркаса в вертикальной плоскости обеспечена подкосной системой из досок 150x50 мм.

Стеновое пространство заполнено теплоизоляционным негорючим материалом, фиксируемым в ячейках каркасной стены. Утеплитель герметично закрыт пароизоляционными пленками-мембранами со стороны внутренних помещений, исключающими попадание паров влаги в стены из помещения. Технология каркасно-деревянного домостроения позволила убрать все коммуникации (водопровод, электрика, отопление, вентиляция) внутри стен и в подвесном потолке.



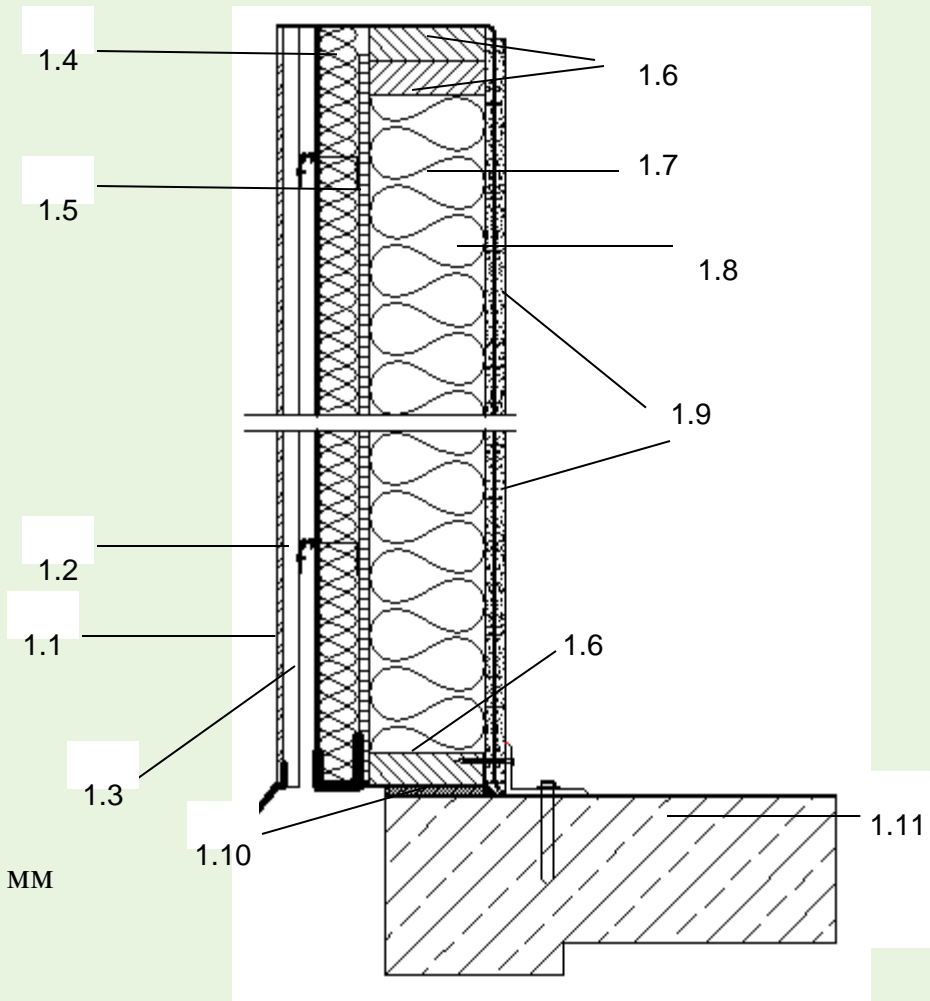
ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТА ДОМА С МАНСАРДОВЫМ ВТОРЫМ ЭТАЖОМ

- Жилой каркасно-панельный дом, двухэтажный (с мансардным вторым этажом) и двускатной крышей, с навесным вентилируемым фасадом.
- Общая площадь - 129 м².
- Дом предназначен для строительства в III зоне по снеговой нагрузке и во II зоне по ветровой нагрузке. Степень огнестойкости дома - III.

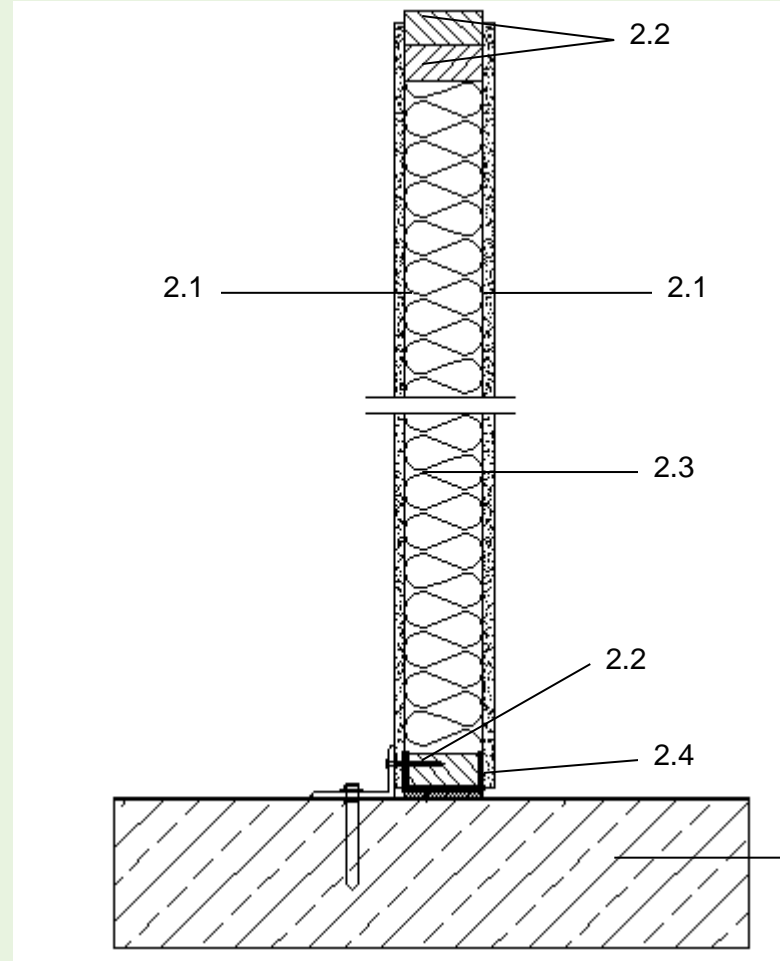


КОНСТРУКЦИЯ НАРУЖНОЙ СТЕНЫ

- 1.1 Фасадная плита
- 1.2 Система крепления навесного фасада
- 1.3 Вентиляционный зазор
- 1.4 Теплоизоляция толщиной 40 мм
- 1.5 Плита OSB-3 толщиной 12 мм
- 1.6 Каркас стены из доски сечением 42x145 мм
- 1.7 Теплоизоляция толщиной 150мм
- 1.8 Пароизоляция толщиной 200 мм
- 1.9 Два слоя ГКЛ толщиной по 12,5 мм
- 1.10 Гидроизоляция нижнего пояса стены
- 1.11 Фундаментная плита



КОНСТРУКЦИЯ ВНУТРЕННЕЙ СТЕНЫ



2.1 Плита ГКЛ толщиной 12,5 мм

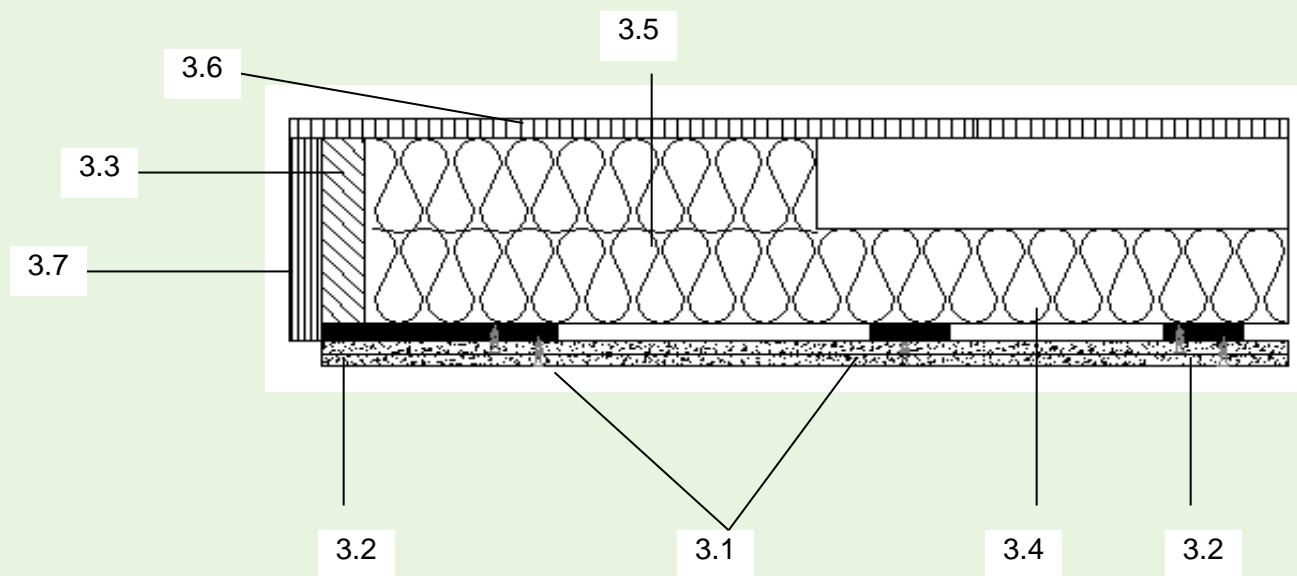
2.2 Каркас стены из доски сечением 42х 95мм

2.3 Звукоизоляция толщиной 100 мм

2.4 Гидроизоляция нижнего пояса стены

2.5 Фундаментальная плита

КОНСТРУКЦИЯ ПАНЕЛИ ПЕРЕКРЫТИЯ

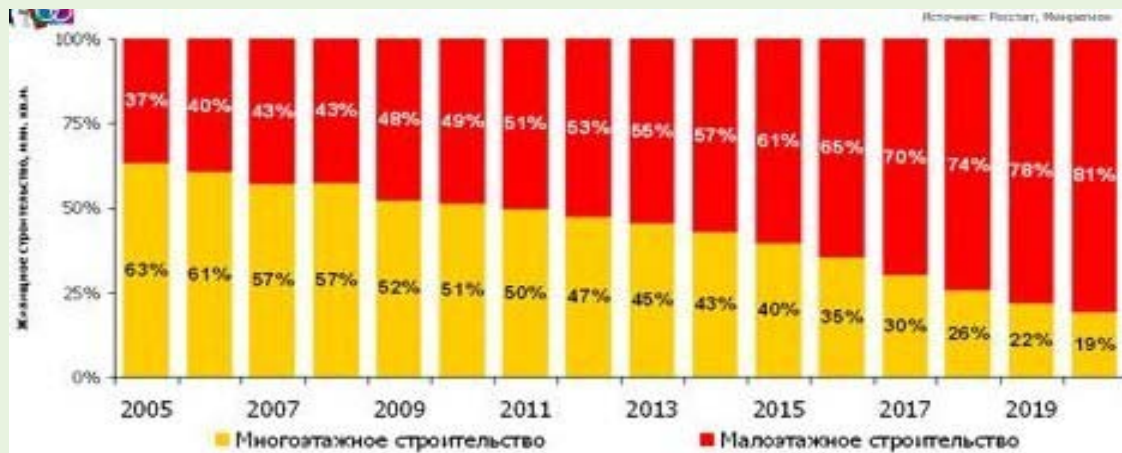


- 3.1 Два слоя гипсокартонных листов толщиной по 12,5 мм
- 3.2 Обрешетка из доски сечением 20 x 70мм
- 3.3 Каркас панели перекрытия из доски сечением 42x192 мм
- 3.4 Звукоизоляция толщиной 100 мм
- 3.5 Звукоизоляция толщиной 200 мм
- 3.6 Плита OSB-3 толщиной 22 мм
- 3.7 Фанера толщиной 30 мм

АНАЛИЗ РЫНКОВ СБЫТА

ПАНЕЛЬНО - КАРКАСНЫЕ ДОМОКОМПЛЕКТЫ

Спрос на индивидуальные дома постоянно растёт. В соответствии с данными многочисленных соцопросов, большинство россиян хотели бы жить «ближе к земле» - коттеджах или в районах малоэтажной застройки. Известно, что чем ниже этаж, тем лучше психо - эмоциональное состояние человека.



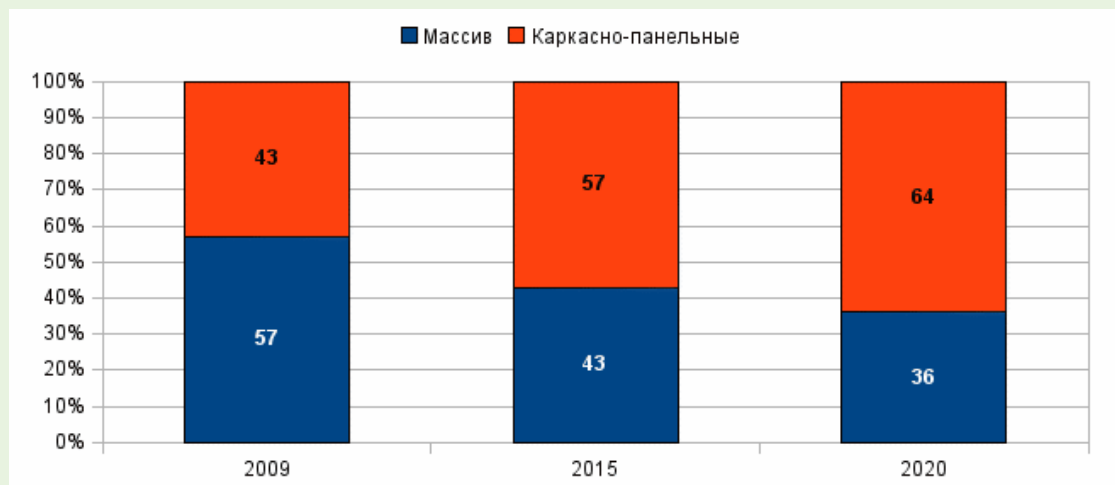
Распределение доли малоэтажного строительства в РФ с 2005 по 2020гг.

Динамика объема и доли деревянного малоэтажного строительства России в 2002-2010гг.



В среднесрочной перспективе сегменты рынка деревянных домов будут развиваться неравномерно. Ежегодный прирост массивного домостроения, предположительно, составит 5-7% в год, в то время как спрос на деревянные дома, построенные по объединенной каркасно-панельной технологии, будет расти более быстрыми темпами.

Как следствие, доля этих технологий строительства в общем объеме деревянного домостроения в 2015 году составит около 57%, в 2020 году - 64%



АНАЛИЗ СТОИМОСТИ ДОМОКОМПЛЕКТА

Стоимость каркасного дома зависит от некоторых параметров, наиболее существенными параметрами являются технология производства комплекта для дома и качество применяемой древесины.

Цена домокомплекта включает стоимость изготовления на производстве базовых комплектующих. Цена м² на 2013 год составляет от 15 тыс. руб. и с учетом превышения спроса над предложением, могут расти.

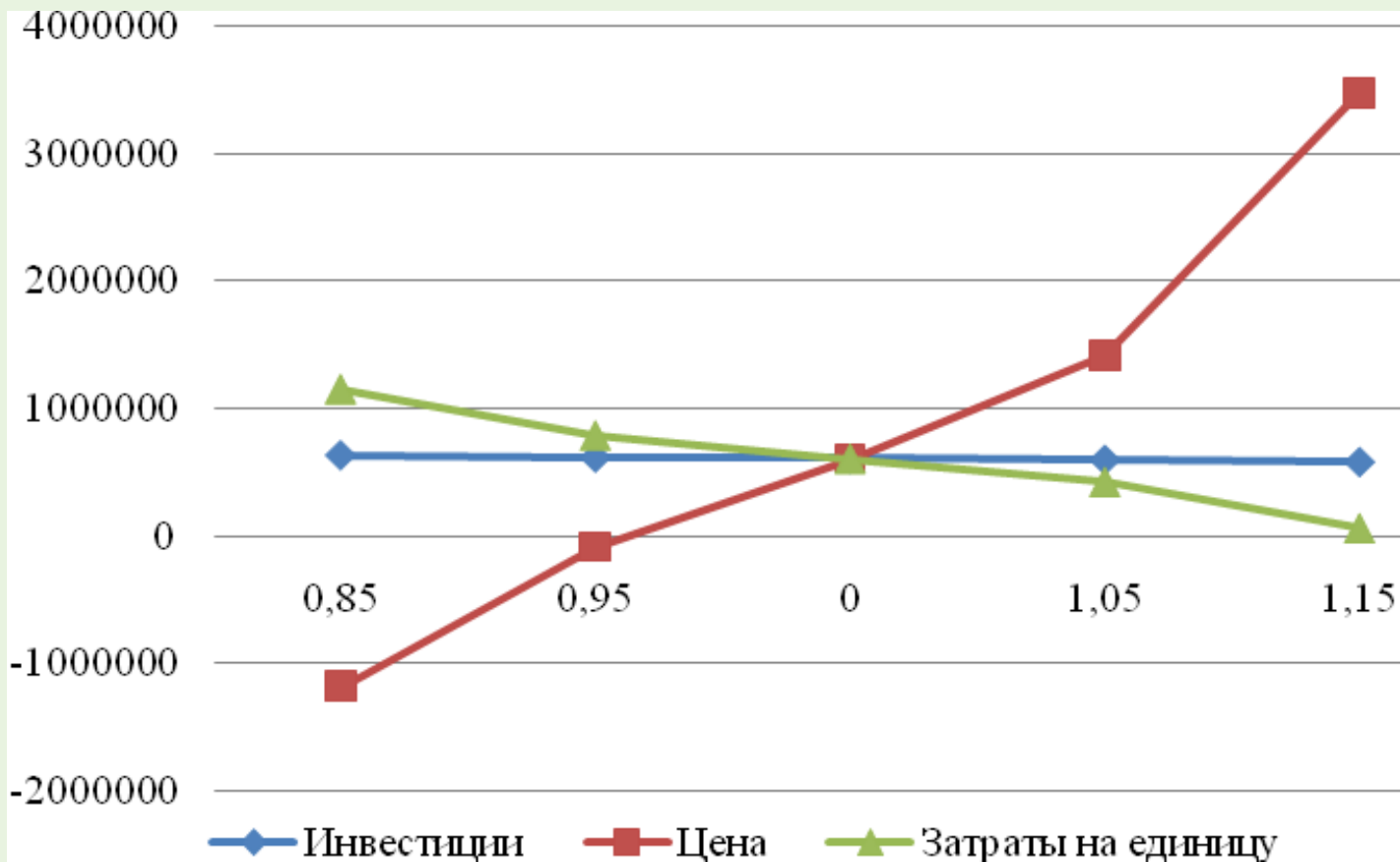
Оценка инвестиционной привлекательности

Показатели эффективности инвестиций в производство каркасно-панельных домокомплектов на примере типичного лесозавода Архангельской области

Показатели	Ед.изм.	Значение
Объем инвестиций	млн. руб.	190
Срок реализации проекта	лет	6
Срок окупаемости с учетом фактора времени (PP) от начала производства домокомплектов	лет	1,2
Чистая приведенная стоимость (NPV)	млн. руб.	269
Индекс доходности (PI)		1,4
Внутренняя норма доходности (IRR)	%	77

Оценка инвестиционной привлекательности

Анализ чувствительности



На основании анализа чувствительности можно сделать вывод о наибольшей зависимости чистой приведенной стоимости – основного показателя экономической эффективности инвестиций, от цены продаж продукции, так как график имеет наибольший уклон по этому фактору. Далее по силе влияния на показатели инвестиционной привлекательности следуют факторы: ставка дисконта и объем производства продукции.

ОТРАСЛЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ

- ⦿ Недоверие к технологии
- ⦿ Конкуренция с дешевыми заменителями
- ⦿ Отсутствие внутреннего предложения отдельных материалов

ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА ПАНЕЛЬНО-КАРКАСНЫХ ДОМОКОМПЛЕКТОВ

- Развитие производственной базы, ускоренная модернизация для сокращения текущих затрат
- Активное сотрудничество со строительными организациями, органами местного самоуправления и государства, государственно-частное партнерство
- Повышение уровня внедрения инновационных разработок с целью повышения экономической эффективности производства
- Ориентация производства на использование местных ресурсов

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ