

**СЕМИНАРЫ** Каркасные технологии строительства становятся все более популярными в России, и это не случайно. Каркасные дома, по сравнению с деревянными, стоят недорого и их возможно возводить в сжатые сроки. Специалисты в рамках семинара «100 ОТВЕТОВ ОТ ЭКСПЕРТОВ» рассказали о достоинствах и недостатках применяемых в настоящее время в России технологий

**100**  
**ОТВЕТОВ**  
ОТ ЭКСПЕРТОВ  
ТВК «ЭКСПОСТРОЙ»

#### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Какими нормативными документами или утвержденными рекомендациями можно и нужно руководствоваться при строительстве каркасного дома?



**МИХАИЛ ДЬЯЧЕНКО**  
заместитель генерального  
директора компании  
«АБС-СТРОЙ»

Есть основной СНиП «Основания зданий, сооружений. Несущие стены». По каркасным стенам ни слова там нет. В СНиП 2-25-80 «Деревянные конструкции» есть только рекомендации по применению типов материалов для состава наружных и внутренних стен. Там отражено, что стены могут быть из массива или каркасными, если используются определенные материалы. В Европейских нормах дано более подробное описание, так как такие системы применяются там довольно часто. А у нас они появились недавно, поэтому специальных норм пока нет.

**ИДЕИ ВАШЕГО ДОМА** Советы профессионалов по строительству каркасных и деревянных домов — в журнале «ИДЕИ ВАШЕГО ДОМА», № 6/2012, рубрика «Строим дом». Заказать недостающие номера можно по тел.: (495) 933-4343, доб. 6617

#### РАЗРАБОТКА

Почему каркасные дома часто называют «канадскими»? Все ли технологии каркасного домостроения «канадские»?



**СЕМЁН ГОГЛЕВ**  
руководитель  
«НЛК ДОМОСТРОЕНИЕ»  
(группа «ИНВЕСТЛЕСПРОМ»)

Современная технология каркасного домостроения разработана в США и Канаде в 40-е — 50-е годы XX века. В Канаде теплоизоляции домов уделяли больше внимания. В России климатические условия ближе к канадским. Российский свод правил СП 31-105-2002 «Проектирование и строительство энергоэффективных одноквартирных домов с деревянным каркасом» разработан на основе Национальных норм по жилищному строительству Канады. Поэтому североамериканскую технологию каркасного домостроения в России называют «канадской». Американский стандарт лесопиления — материалы сечением 2 × 4 и 2 × 6 дюймов (фактическое сечение деталей 1,5 × 3,5; 1,5 × 5,5 дюйма или 38 × 89; 38 × 140 мм). Из таких досок изготавливается весь каркас дома. Данная технология довольно проста. Если весь дом делается из двух сечений доски, то это канадская технология, а более усложненные варианты относятся к немецкой, австрийской, финской.

**НОВЫЙ ДОМ** Плюсы и минусы технологии быстровозводимых зданий — в журнале «НОВЫЙ ДОМ», № 2/2012, рубрика «Строительство». Заказать недостающие номера можно по тел.: (495) 933-4343, доб. 6617

#### ТЕХНОЛОГИИ

На какие группы можно условно разделить технологии каркасного домостроения?

Есть каркасные технологии, есть каркасно-панельные, а еще ЛСТК (легкие стальные металлические конструкции) и технология с применением навесных панелей. ЛСТК в свою очередь имеет еще ряд направлений. Существует модульное домостроение, но у нас оно не получило широкого распространения.



**СЕРГЕЙ ЦЫГАМЕНКО**  
президент НП «АССОЦИАЦИЯ  
ДОМОСТРОИТЕЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ SIP» (ЭКОПАН)

#### ОТЛИЧИЯ

Чем отличается каркасно-панельная технология домостроения от каркасно-рамочной?

При каркасно-рамочном домостроении на площадке работают квалифицированные плотники, а при каркасно-панельном считается, что плотники не нужны, достаточно квалифицированных монтажников. Компетентные специалисты в этом случае более важны на заводе.



**СЕМЁН ГОГЛЕВ**  
руководитель  
«НЛК ДОМОСТРОЕНИЕ»  
(группа «ИНВЕСТЛЕСПРОМ»)

## КАРКАСНО-РАМОЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Что представляет собой технология каркасно-рамочного домостроения?



**СЕРГЕЙ ЦЫГАМЕНКО**  
президент НП «АССОЦИАЦИЯ  
ДОМОСТРОИТЕЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ SIP» (ЭКОПАН)



Первый вариант — строительство каркасного дома на строительной площадке, где опытными рабочими собирается рамочный каркас. При этом используются заранее заготовленные бруски точного размера, утеплитель, паробарьерные пленки и обшивки. Второй (более профессиональный) — автоматизированная технология, при которой половина панели изготавливается на заводе, а вторая зашивается внутренним ГВЛ после закладки утеплителя уже на площадке. По такому принципу строят, например, японцы: сначала делается каркас, а обшивка осуществляется шагом позже, под крышей, уже на строительной площадке.

**НОВЫЙ  
ДОМ**

Почему каркасные технологии становятся все более популярными — в журнале «НОВЫЙ ДОМ», № 3/2012, рубрика «Строительство». Заказать недостающие номера можно по тел.: (495) 933-4343, доб. 6617

## СБОРКА

Если мы говорим о сборке на площадке и сборке в заводских условиях каркасно-рамочного дома, что выгоднее в плане сроков и экономически?

Что выгоднее экономически, сказать сложно. Зависит от того, сколько строится домов — сто или один? Один дом и в первом, и во втором случае экономически примерно одинаков. А если мы говорим о какой-то комплексной застройке однотипными домами, то, конечно, выгоднее строить из неких полуфабрикатов, сделанных в цеху.

Огромное значение имеет локализация. В Европе заводы, занимающиеся изготовлением готовых панельных конструкций, считают целесообразным возить их на расстояние не дальше 200 км. У нас обычно приходится возить дальше, к тому же пока нет таких масштабов строительства, поэтому технология сборки на площадке экономически более эффективная.



**СЕРГЕЙ ЦЫГАМЕНКО**  
президент НП «АССОЦИАЦИЯ  
ДОМОСТРОИТЕЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ SIP» (ЭКОПАН)



**СЕМЁН ГОГЛЕВ**  
руководитель  
«НЛК ДОМОСТРОЕНИЕ»  
(группа «ИНВЕСТЛЕСПРОМ»)



## КАРКАС ИЗ БРУСА

Каковы недостатки технологии, при которой каркас возводится из цельного или клееного бруса с последующим его утеплением?

Возникает проблема с выбором величины регулярного шага, и для каркасного дома она диктуется типом утеплителя. Если утеплитель плитный, то регулярный шаг необходим, иначе придется каким-то образом каждый раз подгонять размеры этого утеплителя или напылять его. В этом случае говорить о высокой точности и быстровозводимости строительства не приходится.



**СЕМЁН ГОГЛЕВ**  
руководитель  
«НЛК ДОМОСТРОЕНИЕ»  
(группа «ИНВЕСТЛЕСПРОМ»)

## ТЕХНОЛОГИЯ SIP

Какая технология, по вашему мнению, на сегодняшний день является наиболее выгодной с точки зрения экономии времени и денег?

Более современная и экономичная технология SIP, когда изготовление конструкции всего дома или домокомплекта полностью осуществляется в цехе с допуском  $\pm 1,5$  мм, а на площадке идет только сборка этого дома, без каких-либо видов механической обработки, доводки и т. д., то есть некий вариант лего-дома, который на сегодняшний день считается самым быстровозводимым и высокоточным.



**СЕРГЕЙ ЦЫГАМЕНКО**  
президент НП «АССОЦИАЦИЯ  
ДОМОСТРОИТЕЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ SIP» (ЭКОПАН)





## ПЛИТЫ OSB

Какая технология каркасного домостроения более перспективна?



**СЕРГЕЙ ЦЫГАМЕНКО**  
президент НП «АССОЦИАЦИЯ  
ДОМОСТРОИТЕЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ SIP» (ЭКОПАН)

Мы внимательно изучаем рынок и результаты различных консалтинговых исследований. Наши специалисты посетили многие выставки в Германии и изучали «сэндвичи» с довольно серьезным наполнением: пенополистирол, базальтовый утеплитель, всевозможные ГВЛ-листы, брус, барьерные пленки. А в наших конструкциях он достаточно прост — два листа OSB и пенополистирол или его аналог пеноком. Этот «сэндвич» дает аналогичные теплотехнические характеристики, что и большой «сэндвич». У нас используется 140-й пенополистирол, который по своим характеристикам равен кирпичной кладке толщиной примерно 2 м. Это практически дом-термос. Остается только создать комфорт внутри с помощью воздушного отопления и вентиляции. Экономические показатели 1 м<sup>2</sup> самой простейшей стены создают предпосылки для того, чтобы эта технология развивалась. Положительным фактором является запуск в этом году трех заводов по производству OSB в России, где сейчас идет монтаж оборудования. Пока мы пользуемся OSB производства Польши, Чехии, Канады, США, но через какой-то период времени перейдем на OSB собственного производства, что скажется на цене — она снизится на 15–30%. Поэтому привлекательность этого вида строения возрастет еще и с экономической точки зрения. Таким образом, можно выделить три фактора: хорошие экономические показатели, энергоэффективность и комфортность дома.

## МЕТОД ЛСТК

Какие преимущества и недостатки имеет метод строительства с легкими стальными тонкостенными конструкциями? Каковы его перспективы в России?



**СЕРГЕЙ ЦЫГАМЕНКО**  
президент НП «АССОЦИАЦИЯ  
ДОМОСТРОИТЕЛЬНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ SIP» (ЭКОПАН)

Много заводов, которые изготавливают каркас ЛСТК точных размеров и формируют сеть дилеров по всей стране. Года два назад открылся завод в Твери, и в первые десять дней они продали комплекты ста гаражей в «Леруа Мерлен», ИКЕА. Условно говоря, гараж — это набор стальных конструкций. Для гаража или небольшого домика стальные конструкции можно увезти на легковой машине, а затем собрать согласно инструкции. На сегодняшний день этот метод особенно популярен для подобных конструкций. Что касается перспектив, можно сказать, что вообще малоэтажное домостроение сейчас становится очень популярным. Поэтому любая технология, если она достаточно интересна, энергоэффективна, экономически выгодна, становится популярной и востребованной. В том числе ЛСТК.

## НОВЫЙ ДОМ

Какие способы вертикального соединения панелей предлагают российские производители — в журнале «НОВЫЙ ДОМ», № 6/2012, рубрика «Строительство». Заказать недостающие номера можно по тел.: (495) 933-4343, доб. 6617

## ВОЗВЕДЕНИЕ ПЕРЕКРЫТИЙ

В каркасном домостроении используют скоростные методы возведения перекрытий. Применимы ли они для некаркасных домов?

Скоростные методы перекрытия — это готовые панели. Почему нет? Учитывая нагрузки на стены, предусмотреть специальный узел крепления можно как в кирпичных домах, так и в газобетонных и монолитных — в любых. Быстровозводимые перекрытия можно использовать в разных конструкциях.

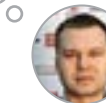


**МИХАИЛ ДЬЯЧЕНКО**  
заместитель генерального  
директора компании  
«АБС-СТРОЙ»

## ВЕНТИЛЯЦИЯ

Какими техническими средствами удаления влажного воздуха из каркасных домов пользуются за рубежом и в России?

Мы перенимаем опыт зарубежных строителей и применяем принудительную систему вентиляции с приточно-вытяжными каналами и специальными двигателями, которые подают воздух в разные помещения в зависимости от его плотности. Для России это новая технология.



**МИХАИЛ ДЬЯЧЕНКО**  
заместитель генерального  
директора компании  
«АБС-СТРОЙ»

## ОБРАБОТКА АНТИСЕПТИКОМ

❓ Зарубежные материалы зачастую антисептиком не обработаны. Российские нормы обработку антисептиком считают обязательной. Какая точка зрения правильная?



**СЕМЁН ГОГЛЕВ**  
руководитель  
«НЛК ДОМОСТРОЕНИЕ»  
(группа  
«ИНВЕСТЛЕСПРОМ»)

Существует несколько видов антисептирования. Один из них — транспортное, необходимое для защиты материала до установки в конструкцию. Есть различные виды импрегнирования. И если говорить о практике каркасного домостроения, то нет стандарта, по которому нужно все антисептировать, поэтому конструктор сам решает, где этот риск существует. Российские конструкторы считают, что риск есть практически везде, где возможен прямой контакт с влагой: закладная доска, цокольные балки, черепные бруски, черные полы, все, на чем лежит утеплитель, ригели под окнами, вся стропильная система. Они подвергаются обязательному антисептированию. Однако антисептировать все подряд не следует. Если бы я делал дом себе, ничего, кроме деревянной части под окном, антисептировать не стал по причине уверенности в качестве работ по остальным системам конструкции. Если мы хотим, чтобы дерево имело нарядный вид снаружи, оно должно быть покрыто защитно-декоративным составом. Но если его не защитить, поверьте мне, ничего страшного не случится. Я вырос в городе, который в свое время был полностью деревянный, и о существовании защитно-декоративных средств тогда никто не подозревал. Но дома стояли долго, пусть они были серо-черные, серебристые.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ ДОМА

❓ Что понимается под обслуживанием дома?

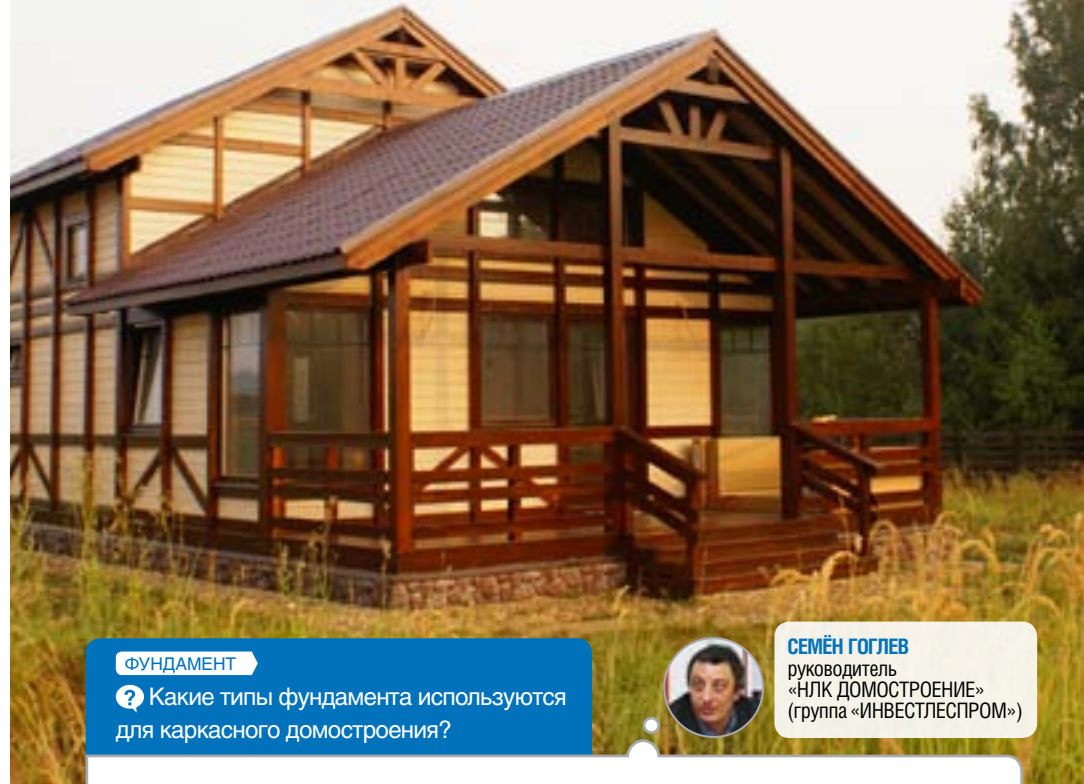


ВОПРОС  
ИЗ ПОЧТЫ



**МИХАИЛ ДЬЯЧЕНКО**  
заместитель генерального  
директора компании  
«АБС-СТРОЙ»

Первое — это обслуживание в течение первого года эксплуатации при наибольшей осадке дома. Второе — обслуживание управляющей компанией, которая обеспечивает дом водой, электричеством, канализацией. Обслуживание дома может подразумевать разные услуги: очистка, проверка системы водосточных труб, очистка стока воды с кровли и др. Например, у нас был опыт — мы мыли дом, обшитый сайдингом. Он стоял возле проезжей части, и на нем осело много пыли. Мы помогаем что-то переделать, перестроить, достроить. Большинство компаний не берутся за мелкий объем работ, который призван повысить комфорт потребителя. Мы готовы пойти на это, но в оговоренные сроки и предлагаем эти услуги, как правило, во время низкой строительной активности.



## ФУНДАМЕНТ

❓ Какие типы фундамента используются для каркасного домостроения?



**СЕМЁН ГОГЛЕВ**  
руководитель  
«НЛК ДОМОСТРОЕНИЕ»  
(группа «ИНВЕСТЛЕСПРОМ»)

При заказе домов некоторых иностранных фирм требуется, чтобы фундамент дома либо представлял собой монолитную плиту, либо завершался такой плитой (если он, например, ленточный). С чем связаны такие требования? В каких случаях целесообразно устройство именно монолитной плиты? Каркасный дом хорош тем, что он максимально энергоэффективен. Трудно придумать дом, сравнимый по энергоэффективности с каркасным. Но у него есть один недостаток — это низкая теплоемкость стен, которые не способны накапливать и удерживать в себе тепло. Вот как раз бетонная плита с теплоизоляцией, если бетон располагается изнутри помещения, помогает компенсировать это. В Австрии и Германии по деревянным балкам отливается бетонная стяжка толщиной 8 см именно для компенсации зыбкости перекрытий и для аккумуляции тепла. А в принципе для каркасных домов годится абсолютно любой правильно спроектированный фундамент, поскольку нагрузки на него гораздо меньше, чем в случае с каменными домами.

**НОВЫЙ  
ДОМ**

О строительстве энергоэффективного дома на основе несъемной опалубки — в журнале «НОВЫЙ ДОМ», № 3/2012, рубрика «Строительство». Заказать недостающие номера можно по тел.: (495) 933-4343, доб. 6617