



НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИЖС

Н.Д. Шилов, Генеральный директор АО «Завод ЛИТ»



В 2023 году доминирующим направлением жилищного строительства стало строительство индивидуального жилья. Из 110 млн кв. м жилой площади, введенной в эксплуатацию, на долю ИЖС приходится 59 млн кв. м. Это рекордный показатель за все годы. В 2024 году тенденция роста спроса на индивидуальное жилье сохранится. Увеличение спроса на индивидуальное жилье есть свидетельство изменения запроса рынка под воздействием экономических, культурных, социальных

факторов, определяющих стиль, условия и образ жизни населения. В месте с тем, рынок ИЖС весьма вариативен. Наряду с возросшим спросом на загородное жилье, являющееся по сути вторым жильем для жителей больших городов, существует большой неудовлетворенный спрос на индивидуальное жилье в малых городах, поселках, деревнях. Отсутствие нормального жилья в этих населенных пунктах вынуждает молодые семьи перебираться в крупные мегаполисы, либо уезжать на заработки с целью создать экономическую основу жизни своей семьи и обеспечить ее жильем. Это приводит к оттоку, в первую очередь молодой, наиболее перспективной части населения и, в глобальном измерении, к катастрофическому сокращению доли сельского населения России. Частичное решение проблемы обеспечения жильем в малых населенных пунктах производится посредством строительства жилья весьма сомнительного качества, которое осуществляют местные строители или строители из южных государств, как правило не имеющие ни должного образования, ни должной квалификации. Такое жилье очень дешево, но через 3–5 лет возникающие проблемы эксплуатации по стоимости затрат на их устранение, значительно увеличивают стоимость жизненного цикла здания или приводят к его эксплуатационной непригодности. Значительная проблема – предоставление жилья людям, лишившимся его в результате стихийных бедствий природного или техногенного характера. Здесь большое значение приобретает фактор сроков строительства жилья. В настоящее время существует достаточно большое количество добросовестных производителей и застройщиков в сфере ИЖС, которые владеют различными технологиями строительства из различных строительных материалов. Как правило, каждая из существующих технологий хороша для конкретных условий: стоимость, скорость строительства, стоимость строительных работ, экологичность, погодные условия, логистика, стоимость применяемых материалов, и т.д.

Наше предприятие с 1998 года занимается производством полимерных теплоизоляционных материалов. Являясь экспертами в области полимеров, мы прекрасно понимаем, что полимерные теплоизоляционные материалы обладают рядом неоспоримых преимуществ по сравнению с традиционными материалами. Однако в современном строительстве преимущества полимеров используются недостаточно. Можно рассмотреть такую аналогию: все знают, что в овчинном тулупе тепло и уютно, однако мало кто ходит в нем на улице, никто не едет в нем в горы кататься на лыжах. Все ходят в легких мембранных куртках с синтетическим утеплителем и чувствуют себя так же тепло и уютно, как в тулупе. И мы решили предложить строительному рынку такую «куртку», разработав новую технологию домокомплектов с полимерным отражательным тепловым контуром.



Перед разработкой этой технологии были поставлены следующие задачи:

- > здание должно быть высокоэнергоэффективным;
- > прочностные характеристики здания должны соответствовать действующим требованиям;
- > домокомплект должен иметь возможность монтажа на любом виде фундамента;
- > монтаж домокомплекта должен производиться без применения дополнительных подъемных механизмов;
- > домокомплект должен иметь возможность монтажа в любое время года без применения дополнительных средств обеспечения микроклимата;
- > сроки монтажа домокомплекта должны быть минимальны;
- > домокомплект должен иметь высокую степень заводской готовности, трудозатраты на строительной площадке должны быть сведены к минимуму;
- > здание должно иметь современную удобную планировку;
- > домокомплект должен иметь сравнительно невысокую цену.



В качестве несущих элементов, обеспечивающих механическую прочность здания, мы выбрали каркас из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК). Металл обладает рядом неоспоримых преимуществ перед деревом. Это и точность геометрии, и срок службы, и отсутствие изменения своих характеристик с течением времени, долговечность и т.д. Монтаж каркаса из ЛСТК непосредственно на строительной площадке весьма сложен, требует значительной квалификации строителей и долг по времени. Мы приняли решение формировать из элементов ЛСТК в заводских условиях строительные панели, из которых потом будет возводиться здание. Сборка панелей в заводских условиях позволяет обеспечить необходимую

точность геометрии, стандартизировать панели для использования не только для конкретного проекта, но и для любой серии проектов. Стандартизация панелей позволяет наладить поточное производство, ускорить выпуск домокомплектов, снизить затраты на единицу выпускаемой продукции. Собранные панели в заводских же условиях заполняются утеплителем и оклеиваются защитным покровным материалом. В качестве утеплителя используются синтетические волоконные материалы, которые значительно превосходят все привычные утеплители с точки зрения экологии: они не содержат ни фенолформальдегидных смол, ни стирола, ни других, сколько-либо опасных или потенциально опасных веществ. Панель оклеивается фольгированным материалом «Армафол», который является пароизоляционным материалом и одновременно повышает теплоизоляционный свойства панели за счет отражения излучательной составляющей теплового потока. По периметру панель оклеивается амортизационной уплотнительной лентой «Линотерм»,



которая предназначена для компенсации возможных неплотностей при смыкания панелей друг к другу при монтаже. Вес панели не превышает 60 кг, что позволяет вести сборку дома без применения дополнительных подъемных или транспортных механизмов. Время сборки панелей на готовый фундамент не превышает 2–3 дней. Так же в заводских условиях собираются и кровельные фермы, что обеспечивает их идеальную геометрию и отсутствие проблем при монтаже. Для компенсации возможности возникновения мостиков холода через элементы металлического каркаса, на специальной подсистеме снаружи здания монтируется перекрестное утепление из фольгированного материала «Пенофол». Подсистема перекрестного утепления одновременно является и подсистемой для крепления элементов наружной отделки здания. Подготовка теплоизоляции для перекрестного утепления в размер так же производится в заводских условиях. Наличие фольгированного слоя материала «Пенофол» предотвращает излишний нагрев стен в летний период и делает дом комфортным для проживания в условиях летней жары.



Поскольку на строительную площадку элементы конструкции поступают подготовленными в заводских условиях, являются стандартизированными элементами, это делает время сборки домокомплекта на готовый фундамент очень малым, что минимизирует непосредственно строительные затраты. Так как все элементы домокомплекта стандартизированы, их стоимость четко определена в спецификации и является единой для каждой серии проекта, стоимость домокомплекта так же является определенной и единой для каждой серии. Наличие твердой заводской цены является определяющим фактором при оформлении кредита в банке на ИЖС.

В рамках опытного строительства нами построено 3 экспериментальных дома площадью 70, 100 и 140 кв. м. В настоящее время эти дома находятся в опытной эксплуатации.

Зима этого года создала идеальные условия для испытания наших домокомплектов. Дома выдержали морозы в 35 градусов, ветра до 22 м/сек., резкие перепады температур от оттепелей до глубоких морозов. На примере этих объектов мы отработали технологию сборки панелей, технологию монтажа зданий, убедились в их высокой энергетической эффективности. Мы смогли выявить и учесть в дальнейших разработках отдельные ошибки и особенности, которые можно было определить только экспериментальным путем. Получаемые результаты убеждают нас в том, что эта технология в ИЖС будет востребована в первую очередь из-за ее простоты и надежности.

В настоящее время мы интенсивно готовим производственную базу для начала массового выпуска домокомплектов. Производственная база будет включать в себя 19 тыс. кв. м производственно-складских площадей, предполагаемая производственная мощность составит выпуск домокомплектов в объеме 100 тыс. кв. м в год.

