

# КОМПОЗИТНЫЙ МИР

#5 (92)  
2020

ТЕХНОЛОГИЯ  
ДЕЙСТВИЯ



ПОЛИМЕРПРОМ

[polymerprom-nn.ru](http://polymerprom-nn.ru)

**Анастасия Вырикова**  
пресс-секретарь

**Олег Поволокин**  
руководитель лаборатории  
формообразования

МИЦ «Композиты России»  
emtc.ru

## Некоммерческий проект МИЦ «Композиты России» по созданию купола из композиционных материалов

Специалисты Межотраслевого инженерингового центра «Композиты России» МГТУ им. Н.Э. Баумана (МИЦ «Композиты России») принимают участие в реставрации храма в честь Владимирской иконы Божией матери в поселке Индустрия Коломенского округа Московской области. Проект является некоммерческим. Расходные материалы закупаются на внесменные сотрудниками и партнерами компании средства, а производство ведется в нерабочее время, факультативно.

По словам специалистов МИЦ «Композиты России», этот храм в начале XX века утратил свой первоначальный вид, но не был разрушен полностью и продолжает работать. В нем регулярно проводятся службы. Инициативной группой было принято решение изготовить купол из композиционных материалов.

«В данный момент выполнена вся эскизная работа, создана трехмерная модель, отфрезерована мастер-модель для композиционной оснастки, выполняются работы по изготовлению оснастки, — поясняют в МИЦ «Композиты России». — Все отлично получается, идею поддержало как руководство Центра, так и дру-

гие сотрудники. Все оказывают посильную помощь. Кроме того, помогают и наши партнеры — компании Formula Carbon, «Комфайбер», Graphite PRO и Umatex, а также члены Московского композитного кластера, за что мы им очень благодарны».

Применение композитов в сфере реставрации и строительства достаточно востребовано. И это неудивительно. Ведь возможность селективного выбора, программирования свойств данных материалов позволяет изготавливать из них изделия для различных областей применения. А малый вес, удобство монтажа, высокая стойкость к воздействию негативных факторов окружающей среды, ремонтпригодность являются неоспоримыми их преимуществами перед традиционно используемыми материалами. В случае с храмом в поселке Индустрия использование композитов позволит исключить дополнительную нагрузку на конструкцию старого здания со слабой несущей способностью.

Кроме того, купол удобен в изготовлении. На первом этапе проекта изготавливается необходимая для формования 1/8 части купола оснастка, с помощью

которой создается восемь одинаковых элементов весом по 5 кг, которые затем, как дольки апельсина, собираются в одно целое. Подобные быстровозводимые модульные конструкции сейчас очень популярны за рубежом. В России это новая тенденция.

В настоящее время сотрудникам Центра «Композиты России» предстоит доделать композиционную оснастку и изготовить сам купол, а затем осуществить его монтаж. За счет используемых материалов установка будет осуществляться фактически вручную, без привлечения подъемного крана. Высота купола вместе с колонной под ним будет составлять 3 м, диаметр купола — 1,5 м. Конструкция, спроектированная в МИЦ «Композиты России», имеет расчетную массу 80 кг, и кровля такой вес выдержит без проблем.

При формовании изделия будет использоваться конструкционная стеклоткань, эпоксидная смола для инфузии, светло-синий гелькоут, стойкий к воздействию высоких температур, УФ-лучам и абразивам, что позволит защитить купол от усадки под воздействием солнечных лучей, снега и града.

Подобные технические решения в настоящее время применяются не только при реставрации или возведении православных церквей и соборов, но и мечетей и буддистских храмов, где также используют композиционные материалы, только иные по геометрии. Однако стоит отметить, что пока еще это не частая практика, и львиную долю работ выполняют с использованием традиционных материалов: камня, цемента, металлов, дерева. Надеемся, что рост числа успешных примеров внедрения современных композитов в данную сферу поможет их более активному использованию для целей ремонта и реставрации. А специалисты МИЦ «Композиты России» всегда готовы в этом помочь! **КМ**

