

УНИКАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПОЗИТОВ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

ПРЕПРЕГ-СКМ
ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ КОМПОЗИТ

На входящем в состав госкорпорации «Росатом» заводе «Аргон» по переработке углеродного волокна, расположенном в городе Балаково Саратовской области, этой весной проведены уникальные ремонтные работы с применением композитов на основе углеродных лент производства «Препрег-СКМ», проектной компании «РОСНАНО».

Завод «Аргон» построен более 30 лет назад. Предприятие является производственным активом «Росатома» и управляется ЗАО «Холдинговая компания «Композит». «Аргон» занимается переработкой углеродных волокон, которые лежат в основе композиционных материалов, востребованных в самых разных отраслях промышленности: авиа- и судостроении, атомной энергетике, строительстве и других.

Капитальный ремонт внутренних несущих конструкций на «Аргоне» не проводился ни разу. Основная причина — проблематичность остановки производства и эвакуации многотонного оборудования. Завод работает в круглосуточном режиме. Как рассказал главный инженер «Аргона» Михаил Гончаров, объект ремонта — железобетонные плиты покрытия

в производственном цеху, находящиеся на высоте 9 метров. В результате коррозии арматуры в плитах образовались трещины, что могло привести к обрушению кровли. Традиционные способы восстановления плит покрытия бетоном и металлическими стяжками в данном случае были неприменимы. Довольно рискованно поднимать на высоту в 9 метров громоздкие фрагменты металла без ущерба оборудованию цеха.

Идеальным решением стало применение Системы внешнего армирования (СВА) углеродными лентами FibARM. Производитель углеродных лент FibARM — проектная компания «РОСНАНО» «Препрег-СКМ», входящая в состав холдинга «Композит». В основе СВА два компонента — углеродные ленты FibARM и связующее. Технология предназначена для усиления любых строительных конструкций.

Применение Системы внешнего армирования не потребовало остановки и эвакуации оборудования. По словам Кирилла Головина, главного инженера компании «Композит-



СпецСтрой», производителя работ на объекте, проведение ремонта никак не отразилось на производстве «Аргона», которое продолжало работать в обычном режиме. Легкие углеродные ткани и связующее без особого труда поднимались на 9-метровую высоту для армирования плит покрытия.

Кирилл Головин отметил, что ремонт композитами длился полтора месяца. Для сравнения: на традиционное усиление пришлось бы потратить минимум полгода. Существенно сэкономить удалось и на трудовых ресурсах. Внешнее армирование проводила бригада из 5 человек. В обычной практике потребовалось бы не менее 15 работников.

Всего в течение 2012 года материалами «Препрег-СКМ» было отремонтировано свыше 30 строительных объектов в разных регионах страны. Таким образом, компания заняла 50% российского рынка углеродных тканей, предназначенных для строительных применений. В числе отремонтированных объектов, к примеру, – легендарный кинотеатр «Гавана» в Москве, где композитами также были усилены фермы и плиты покрытия.

Минувшей зимой в Екатеринбурге по заказу ЗАО «Холдинговая компания «Композит» прошли уникальные испытания Системы внешнего армирования. Никогда раньше предметом исследования специалистов не становились длиннопролетные балки и колонны в натуральную величину, усиленные углеродными лентами и углепластиковыми ламелями, – новый продукт холдинговой компании «Композит».

Балки и колонны используют в строительстве мостов, промышленных, жилых, офисных и других зданий и сооружений. В процессе эксплуатации колонны и балки ветшают. В них появляются трещины, начинается процесс коррозии арматуры. Эти факторы могут привести к разрушению несущих конструкций.

Объект испытаний – железобетонные балки длиной 12 и 20 метров таврового поперечного сечения. Цель эксперимента – проверить эффективность использования СВА углеродными лентами и углепластиковыми ламелями на конструкциях в натуральную величину: неусиленных балках, балках, усиленных углеродными лентами и хомутами, балках, усиленных углеродными ламелями и хомутами.

По утверждению руководителя испытательного центра Уральского государственного университета путей сообщения Николая Иванова, результаты испытаний показали повышение несущей способности балки, усиленной композитным материалом, примерно на 70%.

Аналогичные результаты были получены во время испытания железобетонных колонн. На прочность испытывались: неусиленные колонны, колонны, усиленные



углеродными лентами, колонны, усиленные ламелями, колонны, усиленные ламелями с устройством углеродных хомутов.

Доцент кафедры «Мосты и транспортные тоннели» Уральского государственного университета путей сообщения Дмитрий Смердов сообщил, что испытания проходили до полного разрушения колонн и потери несущей способности в процессе нагружения. По его словам, испытания показали, что усиление углеродными материалами способно обеспечить увеличение несущей способности колонн более чем на 60%.

Проведенные ремонтные работы с применением композитов на основе углеродных лент показали эффективность применения новой технологии и материалов, что и подтверждается расширением портфеля заказов компании.

КОМПОЗИТ
ХОЛДИНГОВАЯ КОМПАНИЯ

ЗАО «Холдинговая компания «Композит»

109316, Россия, г. Москва,

Волгоградский проспект, д. 43, корпус 3

+7 (495) 787-88 28

info@hccomposite.com

www.hccomposite.com