



ООО «НПФ Рекон» и научно-исследовательский центр Umatex (госкорпорация «Росатом») разработали новую технологию производства аппретов для углеродных волокон и ПАН-прекурсора.

# «Рекон»: композиция будущего

Российский производитель вымещает зарубежных поставщиков на рынке водных дисперсий и смол

Елена Гусева

«**Н**аучно-производственная фирма «Рекон» — известный российский разработчик и производитель водных дисперсий органических смол, строительных и ремонтно-реставрационных материалов.

На внутреннем рынке водных эмульсий органических смол для производителей неорганических волокон доля компании достигает 30%.

Компания разрабатывает и реализует водные дисперсии жидких и полутвердых органических смол для применения в качестве пленкообразователей при изготовлении неорганических и углеродных волокон — конструкционной основы полимерных композиционных материалов (ПКМ).

## Пленкообразователи — основа замасливателей

Обязательным компонентом аппретов и замасливателей, наносимых на волокна (стеклянные, базальтовые, углеродные)

является пленкообразователь. Доля пленкообразователя в замасливателе (в пересчете на сухой остаток) достигает 90–95%, а в случае с углеродными волокнами — и 100%.

Применение пленкообразующих компонентов снижает обрывистость волокна и защищает его поверхность от истирания в процессе изготовления, а также обеспечивает адгезионную связь «волокно-полимер» и высокий комплекс

эксплуатационных характеристик полимерных композитов (ПКМ). В качестве пленкообразователей во всем мире широко используют водные эмульсии органических смол (эпоксидных, полиэфирных, винилэфирных, эпоксиуретановых и др.).

Компания ООО «НПФ «Рекон» реализует на рынке водные эмульсии эпоксидных и винилэфирных смол Veimix («ВЭП») и VES для применения в качестве

### ООО «Научно-производственная фирма «Рекон»

ООО «НПФ «Рекон» — резидент татарстанского технополиса «Химград», основана в 1991 году.

Компания проводит системные исследования и разработку водных дисперсий, органических смол, полимерных связующих, строительных и ремонтно-реставрационных материалов, обладает рядом патентов на изобретения и полезные модели. С октября 2015 года ООО «НПФ «Рекон» — член Технологической платформы «Новые полимерные композиционные материалы и технологии».

С 2018 года НПФ «Рекон» — участник Межрегионального промышленного кластера «Композиты без границ», — инфраструктурной площадки для предприятий композитной отрасли Татарстана, Московской и Саратовской областей.

Система менеджмента качества ООО «НПФ «РЕКОН» соответствует требованиям ISO 9001:2008, «Русский регистр», IQNet, ISO по СЭМ 14001:2015, 9001:2015.



▲ Лаборатория Центра исследований и разработок технологий наномодифицирования систем и материалов при ООО «НПФ «Рекон».

пленкообразующих компонентов замасливателей неорганических и углеродных волокон.

### Центр исследований и разработок

В 2015 году при ООО «НПФ «Рекон» был создан центр исследований и разработок технологий наномодифицирования систем и материалов,

В центре при сотрудничестве с Казанским государственным архитектурно-строительным университетом, Казанским федеральным университетом ведутся прикладные исследования в области модифицирования материалов (в том числе наночастицами) на различных стадиях их производства, технико-экономическая оценка эффективности применяемых технологий и опытно-промышленная апробация перспективных разработок в масштабах реального производства. В штате Центра исследований и разработок — доктора и кандидаты наук.

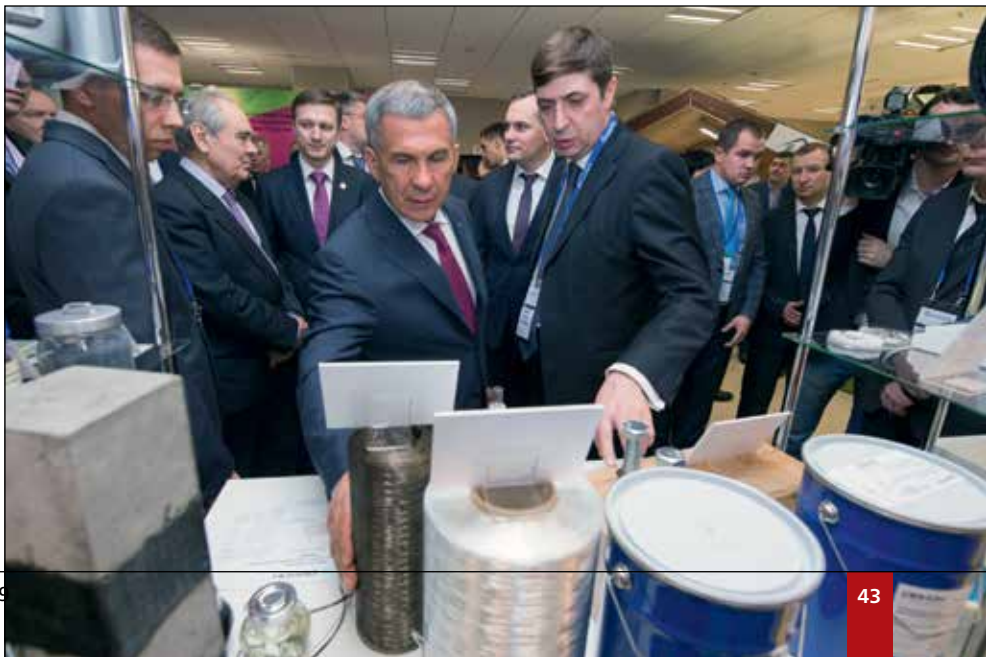
В качестве наномодификаторов используются первичные наноматериалы российских и зарубежных компаний, в частности, многослойные углеродные нанотрубки Graphistrength C100 и концентраты на их основе от компании «Агкета» (Франция); однослойные углеродные нанотрубки под торговой маркой Tuball от компании «ОКСиАл.ру» (г. Новосибирск); золи оксидов кремния и алюминия производства НТЦ «Компас» и НПЦ «Номак» (г. Казань), металл-углеродные наноконпозиаты от АО ИЭМЗ «Купол» (г. Ижевск).

Специалисты центра совместно с производителями ведут непрерывный поиск новых способов модификации пленкообразователей на основе водных дисперсий органических смол, применение которых позволит существенно повысить потребительские качества



▲ Цех углеродного волокна Umatex корпорации «Росатом». Производство ведется с использованием аппаратов «НПФ «Рекон». Umatex занимает первое место в России и входит в десятку мировых лидеров по производству углеродного волокна.

▼ Президент Татарстана Рустам Минниханов и директор «НПФ «Рекон» Антон Семенов на экспозиции материалов компании во время выставки.





▲ Водная эмульсия Veimix (ВЭП) применяется при производстве базальтового волокна, которое, в свою очередь, является частью полимерных композиционных материалов.

▼ Компания «Рекон» ведет выпуск водных дисперсий олигомерных, полиэфирных смол под торговыми марками Veimix (ВЭП) и Stabment.



стеклянных, базальтовых и углеродных волокон, сформировать уникальный комплекс свойств ПКМ на их основе.

### Результаты НИОКР

Около 15% продукции «НПФ «Рекон» — наномодифицированные системы и материалы, обладающие новым уровнем эксплуатационно-технических свойств, в первую очередь — адгезией и механической прочностью по сравнению с немодифицированными аналогами.

Полученные научно-практические результаты легли в основу новой технологии и позволили компании выиграть грант по программе «Развитие» Фонда содействия инновациям. После завершения исследовательского цикла проекта в 2016–2017 гг. в торговую линейку компании включены наномодифицированные пленкообразователи и аппрет для углеродных волокон.

Модификация эмульсий наночастицами позволила целенаправленно регулировать взаимодействие на границе фаз «волокно — связующее», управлять величиной адгезионной связи и, как следствие, свойствами армированных композитов.

Разработаны и апробированы в промышленном масштабе эмульсии полиэфирной и винилэфирной смол (торговые марки ВПП и VES), эмульсии наномодифицированных смол (НВЭП-74У, НВЭП-58У, НВЭП-74КЗ,

НВЭП-58КЗ), усовершенствованы базовые продукты компании — водные эмульсии эпоксидных смол.

На все эмульсии, полученные в рамках реализации проекта, разработана техническая документация (технические условия и карты, технологические регламенты, техническое описание TDS), проводится добровольная сертификация продукции, оформлены паспорта безопасности (российские, MSDS).

Получен патент РФ «Способ получения водной эмульсии ненасыщенных полиэфирных смол».

Тестирование наномодифицированных эмульсий для неорганических волокон (на предприятиях ООО «Каменный век», ООО «П-Д Татнефть Алабуга-Стекловолокно», ООО «Русский базальт») и аппретов для углеродных волокон (в ООО «Алабуга-Волокно») подтвердило возможность и эффективность применения новых марок пленкообразователей при изготовлении волокон.

### Потребители

Постоянными потребителями продукции компании являются крупнейшие производители неорганических и углеродных волокон: ООО «Алабуга — Волокно» (г. Елабуга, ОЭЗ «Алабуга» РТ); ООО «П-Д Татнефть Алабуга-Стекловолокно» (г. Елабуга, ОЭЗ «Алабуга» РТ); ООО «Каменный Век» (г. Дубна, Московская область); ОАО «ОСВ «Стекловолокно» (г. Гусь-Хрустальный, Владимирская область); ОАО «Полоцк-Стекловолокно» (г. Полоцк, Республика Беларусь); ООО «Русский базальт» (г. Челябинск).

В 2016 году ООО «НПФ Рекон» и научно-исследовательский центр Umatex (входит в дивизион «Перспективные материалы и технологии» Госкорпорации «Росатом»), объединили свои усилия в области разработки технологий аппретов для углеродных волокон и ПАН-прекурсора.

В 2018 году компания заключила долгосрочный договор поставки аппретов с крупнейшим производителем углеродного волокна в РФ — ООО «Алабуга-Волокно».

Своими конкурентными преимуществами в сравнении с зарубежными поставщиками «НПФ Рекон» считает возможность разработки новых или доработки базовых продуктов по требованиям конкретного заказчика, техническое сопровождение и участие в тестировании продуктов, гибкую ценовую политику, возможность организации поставок продукции в тестовых объемах от 5–10 кг до промышленных объемов 10–20 тонн, в кратчайшие сроки. ■

## Отраслевые решения

### Строительство

- Антикоррозионное покрытие-смазка РекОР-16
- Вододисперсионное эпоксидное покрытие для пола
- Вододисперсионные акриловые краски ВД ЭПАК
- Вододисперсионные алкидные краски ВД ЭПАЛ
- Вододисперсионные эпоксидные краски ВД ЭПЭП-51
- Вододисперсионный эпоксидный грунт ВД ЭПЭП-72
- Гидрофобизатор ГФСо
- Грунт акриловый ВД ЭПАК-Г
- Грунт алкидно-уретановый ЭП ЛАУ
- Грунты и пропитки на основе водных эмульсий эпоксидных смол
- Краска фунгицидная ВД ЭПАЛ-Ф
- Лак вододисперсионный акриловый ВД ЭПАК
- Лак алкидно-уретановый ЭП ЛАУ
- Лаковые алкидные краски ЭПАЛ
- Обмазочная гидроизоляция для резервуаров с питьевой водой ВД-ЭП-41МТ
- Обмазочная гидроизоляция полимерцементными растворами на основе водных дисперсий эпоксидных олигомеров ПЦР-Э
- Полимерцементные материалы для противокоррозионной защиты металлов ПЦР Э-30
- Противогрибковый раствор ПГР
- Состав для инъекции и склеивания В-ЭП-74 ИС



### Реставрация

- Вододисперсионные акриловые краски ВД ЭПАК
- Вододисперсионные алкидные краски ВД ЭПАЛ
- Грунт акриловый ВД ЭПАК-Г
- Краска фунгицидная ВД ЭПАЛ-Ф
- Гидрофобизатор ГФСо
- Известковая краска ИПВ-14
- Известковая обмазка ИЦР-О
- Известковая штукатурка ИЦР-Ш
- Известково-цементный раствор ИЦР
- Камнезаменители ИЦР-К
- Кладочный раствор ИЦР-КР
- Противогрибковый раствор ПГР
- Состав для инъекции и склеивания В-ЭП-74 ИС

### Крепление кронштейна контактного рельса

- Рекам 500, Рекам 501/ Рекам 502, Рекам 503
- Ремонтный состав для восстановления сплошности контакта «деревянная шпала – путевой бетон» Рекам КОНТАКТ-1, Рекам КОНТАКТ-2
- Состав для ремонта деревянных шпал (изношенных шурупных отверстий) Рекам РНД-1
- Состав инъекционный для заполнения трещин в деревянных шпалах Рекам РЭС-1
- Аппреты
- Пленкообразователи

### Композитная промышленность

- Рекам 500, Рекам 501/ Рекам 502, Рекам 503
- Ремонтный состав для восстановления сплошности контакта «деревянная шпала – путевой бетон» Рекам КОНТАКТ-1, Рекам КОНТАКТ-2
- Состав для ремонта деревянных шпал (изношенных шурупных отверстий) Рекам РНД-1
- Состав инъекционный для заполнения трещин в деревянных шпалах Рекам РЭС-1
- Аппреты
- Пленкообразователи

#### ООО «НПФ «Рекон»

420095, Республика Татарстан, ул. Восстания, 100,  
Технополис «Химград», зд. 7  
+7 (843) 212 5088, +7 (843) 212 5410  
info@recon-rec.ru