

[Статьи](#) > [Техника и технологии](#) > [Наука - производству](#) > НИКОЛАЙ ПРОКОПЧУК: ВПЕРЕДИ ЕЩЕ МНОГО ОТКРЫТИЙ!

НИКОЛАЙ ПРОКОПЧУК: ВПЕРЕДИ ЕЩЕ МНОГО ОТКРЫТИЙ!



АВТОР: ВЕСТНИК БЕЛНЕФТЕХИМА · ФЕВРАЛЬ 27, 2018



“ Профессор кафедры полимерных композиционных материалов Белорусского государственного технологического университета, член-корреспондент Национальной академии наук Беларуси, доктор химических наук, заслуженный деятель науки Республики Беларусь Николай ПРОКОПЧУК 7 февраля отметил 70-летний юбилей. Это хороший повод, чтобы поговорить о самом главном.

— Николай Романович, с точки зрения ученого в области физики и химии как изменится наш мир через 20 лет?

— Сложно четко определить, где случится самый большой прорыв технологий. Физическая химия — это наука, количественно описывающая реакции, их механизмы. Думаю, ученые откроют новые химические реакции, позволяющие получить такое молекулярное строение веществ, о котором сегодня еще никто и не подозревает.

Надеюсь, в обозримом будущем удастся синтезировать молекулы, способные эффективно бороться с неизлечимыми болезнями. Человек должен научиться не просто продлевать свою жизнь, но и молодость, здоровье. Лекарства пролонгированного действия, влияющие только на больные ткани, клетки, защитят и продлят жизнь людей. Убежден, онкологические заболевания удастся победить. Впереди еще много открытий!

Поскольку мои научные работы посвящены полимерам, отмечу, что за этими материалами будущее, да уже и настоящее. Полимеры сегодня массово внедряются в нашу жизнь. Яркий пример — сложноробототехнические приборы. Посмотрите, их выпускают сегодня с применением пластмасс. **Значительную часть металлических деталей автомобилей, тракторов, другой техники и механизмов со временем полностью заменят на композиционные материалы.** И неудивительно — они обладают лучшей прочностью по сравнению с обычными пластмассами, не ржавеют в отличие от металлических изделий, более легкие, следовательно, помогают сократить расход топлива и т.п.

В строительстве будут широко применяться современнейшие материалы. Думаю, композиты и здесь пригодятся, например, в армировании бетонных блоков. Металлическая арматура будет заменена на композитную.

Мы привыкли, что металл — это прочно, фундаментально, а он корродирует. Падает его способность воспринимать нагрузку. Широкое применение получают смолы — эпоксидная, ненасыщенная полиэфирная, резольная и другие. Композитные перегородки, полы (эпоксидные самовыравнивающиеся уже применяются) и многое другое прочно войдет в обиход.

Убежден, интенсивное развитие материаловедения произойдет за счет композитов. Причем, разрабатываемых не только на основе термопластичных масс, реактопластов, но и армированной резины. Шины автомобилей станут гораздо более износостойкими, термостабильными, повысится надежность их сцепления с дорогой. Более того, перемещение по стране станет гораздо более быстрым за счет суперскоростных железных дорог.

— А какую энергию для этого будут использовать? Появятся ли новые источники?

— Разумеется, электроэнергия получит еще более широкое применение. Размеры аккумуляторов уменьшатся, а их емкость — увеличится. **Экономисты прогнозируют, что использование нефти для производства топлива будет неуклонно сокращаться, а доля выпуска различных химических продуктов, из которых можно получать, в частности, полимеры и эластомеры, увеличиваться.** Однако нужно учитывать, что бензин, дизтопливо, керосин останутся актуальными видами топлива. Быстро перестроить автомобилестроение, на мой взгляд, не получится.

Убежден и в том, что успешно продолжится совершенствование преобразователей солнечной энергии в электрическую. Более эффективными станут гидроэлектростанции. Энергия ветра вряд ли получит в Беларуси бурное развитие в связи с климатическими особенностями. В целом через 20 лет, как и сегодня, все будет направлено на то, чтобы эффективно и рационально использовать различные источники энергии.



СПРАВКА

***Научные интересы Николая Прокопчука** — создание и исследование полимерных, эластомерных и лакокрасочных материалов, изделия и покрытия из которых обладают повышенным сроком эксплуатации; рециклинг вышедших из эксплуатации полимерных изделий; разработка оригинальных экспресс-методов прогнозирования долговечности композиционных материалов на основе термопластичных, терморезистивных и эластомерных матриц; модификация свойств эластомеров, лакокрасочных материалов и реактопластов высокодисперсными углеродными добавками; получение нановолокон методом электроформования, технология Nanospider.*

— Назовите свою самую успешную научную разработку. Расскажите, в чем ее суть и преимущества. Где она внедрена?

— Самая успешная разработка, на мой взгляд, внедрена в ОАО «Могилевхимволокно». Там, как известно, выпускают технические нити. Перед учеными БГТУ была поставлена задача — сделать нить более прочной, повысить термостабильность, адгезию, снизить усадку, чтобы эту нить можно было использовать в композиционных материалах. Но самая главная проблема состояла в том, что при высокой температуре нить теряла прочность. Вместе со специалистами ОАО «Могилевхимволокно» нам удалось определить, что максимальные нежелательные изменения ПЭТФ происходят на стадии сушки гранулята и термовытяжки нити в ходе высокотемпературных процессов гидролиза и окисления.

Совместно с ЦЗЛ ОАО «Могилевхимволокно» мы разработали в лабораторных условиях специальные стабилизаторы, которые защищают технические нити от кислорода и влаги воздуха. В результате **на заводе полиэфирных нитей ОАО «Могилевхимволокно» освоена инновационная продукция — высокопрочная полиэфирная нить с повышенной термостабильностью и адгезией к резине**. Технические нити с улучшенными характеристиками, в т.ч. снижением обрывности, были поставлены на экспорт. Экономический эффект производства составил 363 рубля на 1 рубль затрат. Этим я горжусь. Такой эффект бывает редко.

— Над чем вы сегодня активно работаете?

— Сейчас я больше всего увлечен нанотехнологиями. В моих планах — еще поработать с могилевскими волоконщиками. Мы уже начали трудиться над решением проблемы равномерного распределения углеродных нанотрубок в процессе синтеза макромолекул полиэфира. Введенные в полимер нанотрубки повысят прочность и модуль упругости, снизят усадку технических полиэфирных нитей, которые могут выступать в качестве армирующих элементов в композитах.

Мы изучаем применение наночастиц в различных материалах — волокнах, пластмассах, резине и лакокрасочных материалах. Например, нанотрубки в резине повышают ее износостойкость, устойчивость к тепловому старению. Уже получены положительные результаты в лабораторных условиях, которые подтверждаются в небольших опытных партиях на предприятиях. В частности, на ОАО «Амкордор».

Кроме применения в волокнах ОАО «Могилевхимволокно» **планируем добавлять нанотрубки на стадии синтеза полиамида на заводе «Химволокно» ОАО «Гродно Азот».**

В лакокрасочных материалах при вводе углеродных нанотрубок наблюдаются увеличение твердости покрытия, прочности на удар. Самое главное — во много раз увеличивается устойчивость к действию солевых растворов, нефтепродуктов. Углеродные нанотрубки в небольших количествах дают нужный эффект. Механизм их действия до конца не изучен. Мы пытаемся его проанализировать на разных объектах. Получаем экспериментальные данные. Важно понять, как они действуют, тогда проще отработать технологию в промышленном масштабе.

Еще одно направление моей работы — это нановолокна. На кафедре полимерных композиционных материалов БГТУ мы **продолжаем заниматься разработкой раневых покрытий с нановолокнами хитозана**. Они уже производятся мелкими партиями в ОАО «Завод горного воска». Сейчас мы вводим специальные наночастицы в раствор хитозана, чтобы усилить лечебный эффект раневых покрытий. Уже прошли первые испытания, которые подтвердили планируемый результат.

На основе других полимеров мы параллельно разрабатываем фильтры для сверхтонкой очистки воздуха. Это тоже нанотехнологии. Например, обычные защитные маски, которые применяются в медицине, предохраняют лишь от крупных частиц, но, к сожалению, пропускают вирусы. Но если сделать отверстия в маске на наноуровне, то она защитит и от вирусов.



Важно, что в БГТУ недавно создана отраслевая лаборатория. Она называется «Инжиниринговый центр по апробации наноматериалов в химической промышленности и Минпроме». Здесь проходит апробация новых технологий, которые затем будут внедряться на предприятиях.



— Что бы вы хотели изменить в процессе подготовки студентов-химиков БГТУ? Насколько успешны в профессии, науке ваши ученики?

— Как и многим другим преподавателям, мне бы хотелось, чтобы в программе обучения больше часов отводилось основным технологическим специальным дисциплинам. Каждый год наша кафедра выпускает в среднем 100 человек. Умножьте на 20 лет и получите количество моих учеников.

Многие из них достигли больших результатов на производстве — стали главными инженерами, директорами, некоторые пошли работать в частные фирмы и сейчас руководят ими. Однако есть и те, кто посвятил себя науке. За эти годы в НАН Беларуси распределено около 60 человек.

“

Мне лично удалось подготовить 17 кандидатов наук, которые успешно работают на нашей и других кафедрах БГТУ или за рубежом, в частности, во Франции, Германии, России.

— Удалось ли кому-нибудь из ваших учеников соединить руководящую должность на крупном предприятии и защитить диссертацию?

— Один из моих аспирантов — Сергей Каюшников, главный инженер ОАО «Белшина», — недавно защитил кандидатскую диссертацию. Кстати, мы обсуждали с председателем концерна «Белнефтехим» Игорем Ляшенко тему повышения квалификации руководящих кадров. **Я поддержал его идею целевой переподготовки руководителей нефтехимических предприятий в заочной аспирантуре БГТУ.** Разумеется, это нужно производственникам не ради диплома кандидата наук, а для профессионального роста. Это обязательно происходит при подготовке научного труда.

Стараюсь помогать молодым ученым. Сейчас я занимаюсь подготовкой 4 аспирантов, 3 докторантов. Горжусь, что одна из моих учениц — Эльвира Крутько — уже доктор наук. Стараюсь подготовить надежную смену, чтобы наша кафедра развивалась и дальше — росла молодая профессура, продолжалась подготовка кадров для предприятий концерна «Белнефтехим», Минпрома.

У меня много друзей в науке, в т.ч. академиков, членов-корреспондентов. Полагаю, всегда надо находить компромисс, пытаться понять ученых, которые мыслят немного по-другому. Считаю, что после 70 лет моя основная задача — активно заниматься наукой с докторантами, завершить работу с 4 аспирантами. Я люблю читать лекции, общаться со студентами.

Сейчас с большой группой специалистов анализирую перспективное развитие ОАО «Могилевхимволокно». Есть желание быть полезным стране.



Моя работа мне нравится и приносит огромное удовольствие, когда защищают диссертации мои ученики, когда мы вместе с коллегами по кафедре получаем необычный новый результат исследования и публикуем его на английском языке в серьезном зарубежном журнале, когда внедряем на предприятиях эффективную разработку. Это такой «драйв»! Я счастливый человек, потому что всю жизнь занимаюсь любимым делом.

ТЕКСТ Светлана Сабило

ФОТО Дарья Хачирашвили, личный архив

Facebook Comments

0 Comments

Sort by **Newest** ↕



Add a comment...

Facebook Comments Plugin



Print Friendly

☆☆☆☆☆ (Пока оценок нет)

ЧИТАЙТЕ ТАКЖЕ:



СОЗДАВАТЬ НОВЫЕ ПРОРЫВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

30 СЕН, 2015



САМОЗАТУХАЮЩИЕ ВОЛОКНА И ИХ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ НА ОСНОВЕ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ХИТОЗАНА

31 МАЙ, 2017



© Перепечатка материалов журнала — только с согласия редакции со ссылкой на источник. Ответственность за содержание рекламных материалов несут рекламодатели.

