

Совместно с rures.ru

№3 (35) 2016

НЕФТЕХИМИЯ РФ

36

Все на подиум

*Симбиоз человека
и технологий
в контексте
современной моды*

49

Мусор – это прекрасно

*Конкурс «Чистое
искусство» помог
детям превратить
отходы в высокохудожественные работы*

6

Званые ГОСТИ

*Чего ждать от прихода глобальных
нефтехимических игроков в Россию*



Двери и окна

О том, что отечественная химия становится одной из немногих точек роста экономики, мы говорили уже не раз. Сегодня это наблюдение не вызывает сомнений. Химическое производство, по данным Росстата, за первое полугодие увеличилось на 5,2%. И это на фоне сокращения общего выпуска обрабатывающих производств на 0,9% и роста промышленности в целом лишь на 0,6%. Более того, в России есть регионы, где производство нефтехимической продукции увеличивается намного более высокими темпами. Почему это происходит, тоже понятно: девальвация рубля, ударившая по зарубежным поставщикам, общий курс на импортозамещение, а также снизившиеся цены на сырье и, главное, потенциал роста применения полимерных материалов открыли окно возможностей, воспользоваться которым сегодня спешат отечественные компании. Несмотря на сложности с привлечением инвестиций и неблагоприятную экономическую конъюнктуру, в России активно вкладываются в нефтехимию. Растут объемы производства, внедряются новые технологии, расширяется ассортимент и так далее.

Но понимают это, конечно же, и зарубежные компании. Сразу несколько мировых гигантов заявили в последние месяцы о желании зайти на отечественный рынок или расширить свое присутствие на нем. Что ж, дело хорошее, хотя бы с точки зрения извечного у нас разговора о необходимости стиму-

лирования иностранных инвестиций. Однако есть у этого явления и обратная сторона. Отечественная промышленность нуждается зачастую не только и не столько в деньгах, сколько в технологиях. А зарубежные концерны заходят к нам не с тем, чтобы ими делиться. Так что вопрос в том, как совместить коммерческие интересы глобальных игроков с интересами отечественной нефтехимии. При этом желательно еще и уйти от прямой конкуренции, ведь объем финансовых и технологических ресурсов крупных международных химических корпораций несравним с отечественными компаниями.

В том числе для того, чтобы как-то выравнивать условия конкуренции, в мае этого года правительство приняло план реализации Стратегии развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года. Отечественному производителю обещают гибкую тарифную политику, налоговые льготы и другие преференции. Локализация и трансфер технологий в Стратегии также упоминаются. Правда, эпизодически и без особой конкретики.

Однако ясно, что обещанная поддержка нужна, от выполнения этого на самом деле зависит, сумеем ли мы стать интересными для глобальной нефтехимической индустрии и найдем ли мы собственную нишу в международном разделении труда. Иначе так и придется продавать сырье, причем по ценам, влиять на которые мы, увы, не в силах.





4 **НОВОСТИ**

ТЕМА НОМЕРА

6 **ЭКСПАНСИЯ**
Покемон для золушки
Чего нам ждать от прихода глобальных нефтехимических концернов

14 **ИНФОГРАФИКА**
Приключения иностранцев в России
История зарубежной химии за последние полтора столетия

16 **ФОКУС-ГРУППА**
Заграница нам поможет?
Могут ли иностранцы дать новый импульс к развитию отрасли

ТЕОРИЯ

20 **МЕЖВИДОВАЯ БОРЬБА**
Союз формы и функции
Почему сегодня промышленный дизайн невозможен без полимеров

26 **ПАНОРАМА**
Обзор зарубежных разработок

30 **ИНФРАСТРУКТУРА**
Молодой пенсионер
Городская электричка в Москве



36 **ВЕЩИ**
Все на подиум
Симбиоз человека и технологий в контексте современной моды



ПРАКТИКА

НЕФТЕХИМИЯ РФ
№3 (35) август 2016

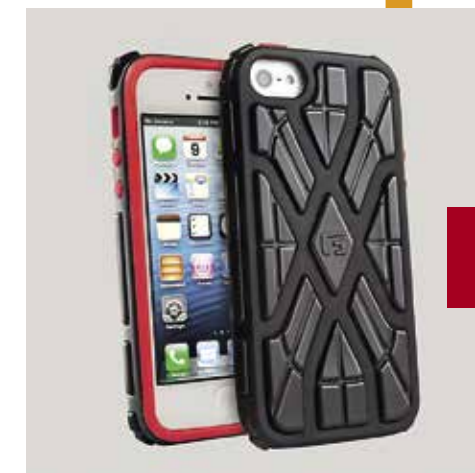


42 **КАРТА НОВОСТЕЙ**

ТАЙМ-АУТ

44 **ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ**
Ничего невозможного
Смартфоны будущего не будут биться при падении с заоблачных высот, а любые царапины смогут лечить сами

49 **МАСТЕРСТВО**
С чистыми намерениями
Конкурс «Чистое искусство», прошедший при поддержке СИБУРа



НЕФТЕХИМИЯ РФ
№3 (35) 2016 год

Издание зарегистрировано в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).
Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-39262 от 24.03.2010 г.

Все права на оригинальные материалы, опубликованные в номере, принадлежат журналу «Нефтехимия Российской Федерации». При использовании материалов ссылка на журнал «Нефтехимия Российской Федерации» обязательна. Мнения авторов журнала могут не совпадать с мнением редакции. Совместный проект Российского союза химиков и компании СИБУР

Над номером работали
Редакторы: Евгений Пересыпкин, Полина Силуанова.
Авторы: Мария Богородская, Леонид Григорьев, Ольга Лариошина, Валентина Петрова, Андрей Пугачев, Антон Собченко, Наталья Шпынова

люди
Дизайн и верстка

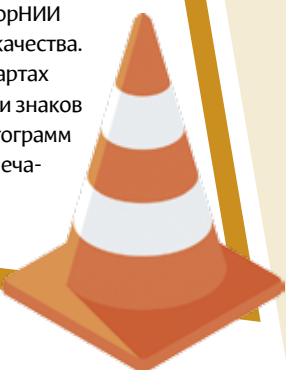
129085, г. Москва, Звездный бульвар, д. 21, стр. 1, офис 18
ask@vashagazeta.com | www.vashagazeta.com

Генеральный директор: Владимир Змеюченко | Шеф-редактор: Евгений Пересыпкин
Ответственный редактор: Вилорика Иванова | Арт-директор: Максим Гелик
Старший дизайнер: Александра Марочкова | Дизайнеры: Мария Мещерина, Юлия Ильина, Наталья Тихонкова | Бильд-редактор: Ксения Петракова |
Цветокорректор: Александр Киселев | Директор по производству: Олег Мерочкин

По вопросам размещения рекламы обращаться по телефонам:
+7 (495) 988-18-06, +7 (495) 988-18-07 | Коммерческая служба:
Валерий Дегтярев (degtyarev@vashagazeta.com),
Мария Богородская (porova.maria7@mail.ru)
Фото: SHUTTERSTOCK, ТАСС, Россия сегодня, East News, Лори
Отпечатано в типографии «ЮнионПринт», 603022, г. Нижний Новгород,
ул. Окский Съезд, д. 2. Тираж 2 000 экземпляров

Бампер на дороге

Показатели аварийности на российских автотрассах более чем вдвое превышают европейский уровень. Чтобы исправить ситуацию, дорожники пробуют новые средства организации движения, например тросовые ограждения, которые препятствуют выезду автомобилей на встречную полосу, и delineаторы – пластиковые и резиновые выступы, играющие роль сигнальных и разделительных устройств. Однако правил применения таких средств защиты пока в стране не существует. Росавтодор обещает устранить этот пробел и выпустить необходимые документы к октябрю 2017 года. Их разработкой займутся РосДорНИИ и НИИ механики и проблем качества. Также в обновленных стандартах пропишут правила установки знаков с мигающей стрелкой и пиктограмм для обозначения достопримечательностей.



ПИОНЕР ИЗ КОСМОСА

На Международной космической станции пройдет эксперимент, направленный на создание новых полимерных материалов, которые могут противостоять биодеструкции. Обнаружено, что на станции имеются микробиологические загрязнения и колонии грибов и бактерий, что

приводит к деградации полимерного покрытия. Целью эксперимента «Биополимер» является разработка такой структуры материала, в которую изначально был бы «зашит» механизм борьбы с процессами микробиологической коррозии. В случае успеха новый полимер может найти широкое применение не только в космосе, но и на Земле – во всех областях, где используются металлы, пластики и композиты.

Ежегодные потери мировой экономики от банальной коррозии материалов

составляют астрономическую сумму 2,5 трлн долл. Такую цифру озвучил в июле, выступая на тематической конференции в Геленджикском центре климатических испытаний им. Г.В. Акимова, Евгений Каблов, глава Всероссийского научного исследовательского института авиационных материалов.

Ультрафиолет, ветер, морская соль, микроорганизмы оказывают разрушающий эффект не только на металл, но и на композиционные материалы, которые применяются все чаще в различных

отраслях промышленности. При этом, по данным Евгения Каблова, отмечается тенденция роста потерь: в 2011 году их объем оценивался в 2,2 трлн долл. По его словам, особое внимание нужно уделить проблеме биокоррозии, доля которой составляет не менее 50% разрушений материалов и сложных технических систем.

Добиться этого можно как за счет разработки устойчивых к повреждениям материалов, так и благодаря применению защитных полимерных покрытий.

чаще задумываются о введении новых элементов защиты, в том числе углубляя практику использования цифровых технологий.

Недавно глава Сбербанка Герман Греф заявил, что внедрение в России методов распознавания клиентов по лицу и голосу может привести к полной отмене привычных пластиковых банковских карт. Начать использовать такие технологии крупнейший коммерческий банк страны планирует в 2017 году.

Однако в российском офисе международной платежной системы Visa полагают, что полного вытеснения пластика все равно в обозримом будущем не произойдет. «Инновации – это одно, а предпочтения клиентов – это другое. На самом деле, даже когда мы видим выход хороших, удобных, воспринимаемых рынком инноваций, для изменения серьезных клиентских предпочтений проходит достаточно большое время... То есть надо отделять пользование продвинутой публикой, сидящей в Facebook, от статистики в целом», – говорит глава российского офиса Visa Екатерина Петелина.

Банковские карты останутся

Каждый четвертый владелец банковской карты в России за последние пять лет сталкивался с мошенничеством. И это еще хороший показатель – в среднем в мире такие проблемы знакомы каждому третьему человеку, а в США, например, каждому второму. Таковы данные опроса платежной компании ACI Worldwide. Поэтому банки все



ОБМАН СЛУХА

В Москве на ВДНХ открылась выставка «Вам и не снилось...», посвященная профессиям в кинематографе.

Экспозиция проходит в рамках официальной программы Года российского кино. «Эта выставка о тех, кто делает кино. Ведь порой мы даже не знаем, как много людей стоят за созданием фильма», – рассказала руководитель музейно-выставочного департамента ВДНХ Екатерина Мочалина. Пространство выставки поделено на десять зон, в каждой из которых представлен антураж той или иной кинематографической профессии, начиная от кабинета продюсера и заканчивая монтажной. Посетители могут примерить на себя роль киношника. Одна из самых интересных комнат посвящена звуку. В ней все желающие могут попробовать роль «шумовиков» и воссоздать с помощью пластика, целлофана или пары резиновых перчаток звуки, которые можно слышать фоном в кинофильмах. Как ни странно, но натуральный звук, записанный на съемочной площадке, часто кажется зрителю ненастоящим. Поэтому в процессе озвучки фильма приходится прибегать к разным хитростям. К примеру, шаги по траве – это шуршание пленки, звук горящего полиэтилена используется для создания шумов пожаров, а трение целлофана для имитации шороха шин по гравию.



100 рублей из пластика

Все больше стран мира отказываются от бумажных банкнот в пользу пластика (как правило, используется полипропилен). Он долговечнее, экологичнее и гигиеничнее, а кроме того, позволяет вводить новые элементы защиты. К примеру, осенью этого года Центробанк Великобритании выпускает в оборот полимерные купюры номиналом 5, 10 и 20 фунтов. А теперь и в России могут появиться пластиковые деньги.

Как рассказал в интервью «Известиям» глава Гознака Аркадий Трачук, рассматривается возможность производства такой купюры номиналом в 100 рублей

к чемпионату мира по футболу – 2018. «Мы всегда стремимся к тому, чтобы памятная банкнота и дизайном, и технологическим решением, и набором защитных признаков заметно отличалась от текущего денежного ряда. И мы стараемся эту традицию не прерывать», – заявил он. Начать печатать памятные денежные знаки предполагается в середине 2017 года. Предварительно обсуждается тираж в 20 млн экземпляров. Столько же было напечатано олимпийских банкнот в 2013 году. Они были выполнены из бумаги, но имели полимерную вставку, в которой на просвет были видны снежинки и логотип Игр.

Брелок «Тройка»

Для оплаты проезда на общественном транспорте Москвы используется магнитная карта «Тройка», пополнить которую можно в кассах и автоматах, салонах связи, банках, с помощью SMS и мобильного приложения. Теперь «Тройку» планируется делать в виде пластиковых брелоков с электронным чипом. Для начала будет выпущено 5,5 тыс. экземпляров, если новинка будет пользоваться спросом, то тираж возрастет. «По функциям брелок не будет отличаться от обычной карты. Изготовлен он из прочного пластика с антибактериальным покрытием», – уточняется на сайте столичной мэрии.



ПОКЕМОН ДЛЯ ЗОЛУШКИ

Андрей Пугачев,
Валентина Петрова,
Наталья Шпынова

Можно ли заменить импортные пластики отечественными? Звучит неплохо, но нет. Хотя бы потому, что далеко не все мы научились делать сами. Нужна фея, которая поможет Золушке стать принцессой. Россия – хороший рынок сбыта для всего нового. Взять хотя бы игру Pokémon Go, которая еще до официального релиза стала сенсацией. Вот только делиться технологиями с нами мало кто хочет, предпочитая прямые продажи или «отверточную» сборку.

Многие виды сложной полимерной продукции в России не выпускаются, поэтому перенос в страну их производства выгоден

Если спросить на улице, в чем главное богатство России, наверняка большинство людей скажут: «Нефть». Но так было не всегда, и, как часто случается, все могло бы повернуться иначе, если бы не случай. В 1870 году Петербургский механический завод шведских предпринимателей Людвига, Роберта и Альфреда Нобелей получил оружейный заказ. В Бакинской губернии, бывшей тогда частью Российской империи, братья

хотели купить древесину ореха для прикладов. Но, побывав на месте, они решили вложиться в нефтяную промышленность. Нобели механизировали буровые, придумали свой способ производства керосина, построили первый нефтепровод и танкер, организовали железнодорожные перевозки нефтепродуктов и, наконец, открыли химические заводы. Словом, как ни обидно звучит, иностранцы во многом заложили основу развития отечественной нефтедобычи и переработки.

ЗАЧЕМ ИМ ЭТО НУЖНО

Сегодня российские добывающие компании входят в число лидеров глобального рынка. А вот с переработкой дела обстоят сложнее. Технологии по массовым продуктам доступны. Имея достаточное количество средств, обладая необходимыми инженерными возможностями, умея выполнять большие проекты и решив проблему с сырьем, можно построить завод, выпускающий условно полиэтилен. Но дальше нужно делать более

сложные вещи – к примеру, многокомпонентные антикоррозийные покрытия или пластмассы с особыми свойствами для электроники. И здесь своих технологий начинает не хватать, а число желающих продать лицензию стремится к нулю. Причем это касается как конечных продуктов, так и их компонентов – к примеру, изоцианатов, необходимых для синтеза полиуретанов, которые, в свою очередь, требуются почти повсеместно – от изготовления спор-

тивной обуви до строительной теплоизоляции.

В отечественной экономике кризис – новость, которую уже два года сложно назвать свежей. Плюс санкции, введенные против России. Казалось бы, не лучшее время для инвестиций. И тем не менее несколько крупных западных концернов думают о планах по развитию бизнеса в нашей стране. В теории именно они обладают теми самыми технологиями, в чем так остро ощущается дефицит.



ЧЕМ ОНИ ИЗВЕСТНЫ?

В портфеле BASF сотни продуктов для разных областей использования, от бытовой и строительной химии до удобрений. В том числе компания придумала:



1 Магнитную ленту (в сотрудничестве с AEG):

это изобретение открыло новую страницу истории звукозаписи.



2 Oppanol B:

один из компонентов жевательной резинки, но также эффективный уплотнительный материал



3 Styrolux:

основной компонент пищевой прозрачной пленки, используемый сегодня повсеместно



4 Водопоглощающую субстанцию:

для одноразовых подгузников Superabsorber



5 Неорор:

полимерный материал с графитом, эффективная теплоизоляция

Весной в Новосибирске побывал десант экспертов BASF – одного из лидеров глобального рынка, продающего на 70 млрд евро в год различных химикатов, пластмасс и других продуктов. Обсуждалась возможность размещения нового завода, выпускающего химические материалы для стройкомплекса. «На сегодняшний

день построены предприятия в Московской области, под Санкт-Петербургом и в Казани. Следующим пунктом в нашем продвижении на восток мы видим Новосибирск: его географическое и транспортно-логистическое положение дает выход на рынки всего Сибирского региона», – отметил представитель концерна Стив Дайболл.

Валютные колебания – это основной риск. Все остальные соответствуют мировой практике

Примерно в это же время вояж по российским регионам совершила делегация американской DuPont, известной каждой домохозяйке благодаря таким продуктам, как тефлон или нейлон. Три года назад компания открыла офис в Екатеринбурге, всего в России уже работает шесть ее представительств. Директор по Восточной Европе Иржи Ланг не назвал конкретной цели поездки, но в интервью РБК он признал, что девальвация рубля заставляет зарубежные компании задуматься об открытии в России производственных площадок.

Это действительно важно, сырье и рабочая сила внутри страны за время кризиса в долларовом эквиваленте подешевели, тогда как импорт подорожал. Однако одновременно нестабильность отталкивает. «Я могу вспомнить случай, когда одна немецкая компания держала полученную прибыль на счете своего российского производственного филиала. Но после обвала рубля в конце 2014 года от этих денег осталось 60%. Пожалуй, валютные колебания – это основной риск. Все остальные в той или иной мере соответствуют мировой

ЧЕМ ОНИ ИЗВЕСТНЫ?

DuPont начинала с производства пороха, но потом переориентировалась на выпуск химических и полимерных материалов, в том числе она придумала:



1 Синтетический заменитель шелка нейлон:

активно используется в текстильной промышленности



2 Жаропрочное покрытие тефлон:

имеет много разных применений – от кухонной посуды до составной части мембранной материи для экипировки спортсменов-экстремалов



3 Ультراпрочное полотно кевлар:

армирующий материал, можно встретить его как в сноубордах, так и в бронежилетах



4 Защитное полотно тайвек:

сочетает в себе характеристики бумаги, пленки и ткани, применяется в разных сферах, например в строительстве



5 Вспененный синтетический каучук неопрен:

эластичный и водонепроницаемый материал, нашедший применение в медицине, промышленности, спорте

практике», – говорит глава Объединения переработчиков пластмасс Петр Базунов. Тем не менее отказываться от российского рынка зарубежным производителям не хочется – напротив, неплохо бы «застолбить» себе место. «По потреблению полимеров на душу населения мы заметно отстаем от развитых стран, следовательно, в ближайшее время неизбежен рост внутреннего спроса», – считает директор по науке и развитию НПП «Полипластик» Михаил Кацевман.

По потреблению полимеров на душу населения мы заметно отстаем от развитых стран, следовательно, рост внутреннего спроса неизбежен



ЗАЧЕМ НАМ ЭТО НУЖНО

Учитывая то, что многие виды сложной полимерной продукции в России не выпускаются, локализация, то есть перенос в страну их производства, выгодна, поскольку помогает насытить рынок товаром. «Кроме того, развитие производства зарубежными компаниями связано с ростом конкуренции, что должно подстегнуть отечественные комплексы к модернизации», – уверен Олег Гиязов, директор RRT Global в России. Также, добавляет ведущий эксперт УК «ФИНАМ Менеджмент» Дмитрий Баранов, открытие иностранными заводами в России позволит задуматься о выходе на рынки соседних стран, что означает дополнительную выручку от высокотехнологичного экспорта и помощь в привлечении новых клиентов.

Получается чуть ли не идиллия. Но, говоря о локализации, первый пример, который приходит на ум, – автопром. Правительство долго пыталось защищать отечественного производителя, вводя высокие пошлины на импортные машины, а потом решилось на другой путь. В итоге появилась Стратегия развития автопрома, сделавшая ставку на локализацию, а иностранные концерны получили возможность завозить в страну компоненты для сборки на льготных условиях. Вроде результат положительный – в прошлом году ¾ проданных машин было произведено в стране. Это в 1,5 раза больше, чем было пять лет назад. Но при ближайшем рассмотрении видны изъяны. Даже у АвтоВАЗа много зарубежных компонентов: в новой модели XRay, например, – 50%. При этом у Минпромторга теперь появились сомнения в том,

В сегменте малых добавок, стабилизаторов, красителей отечественные компании неконкурентоспособны



что принятая в отрасли формула локализации вообще позволяет оценить ее уровень. «Формальные отчеты скрывают эту картину», – заявил недавно замглавы ведомства Александр Морозов.

В нефтехимии и такого пока нет. Более того, единой госполитики по данному вопросу не существует вовсе. «По опыту развивающихся стран... эффективным механизмом технологического

развития химического комплекса является локализация иностранных производств и создание совместных предприятий с целью трансфера технологий. Планируется значительное увеличение числа компаний, локализованных на территории РФ», – вот почти и все, что сказано по этому поводу в отраслевой стратегии. В итоге даже при благоприятном варианте вполне может получиться на выходе пресловутая «отверточная» сборка: иностранцы откроют производства, но продолжат импорт сложных компонентов, которые у нас

делать никто не умеет. При этом, по оценкам Михаила Кацевмана, многие российские полимеры имеют в структуре своей себестоимости 5% (а чаще – 20%) импортного сырья. «В сегменте малых добавок, стабилизаторов, красителей для полимеров отечественные компании абсолютно неконкурентоспособны. Собственные разработки устарели, а развитие новых технологий тормозится высокими инвестиционными рисками», – говорит он.

«Сейчас активно развивается рынок теплоизоляции. Наибольший потенциал для его расширения имеют государства Европы, что связано с ужесточением законодательства в области охраны окружающей среды», – говорит Дмитрий Титарев, партнер RMC. В России сегодня регулярно открываются новые мощности по производству современной теплоизоляции с применением различных полимеров, но часто, например в случае с полиуретанами, компоненты и технологии импортируются. Открытие полностью локализованных производств – затея капиталоемкая, возможностей отечественного рынка, тем более при недостаточно требовательном экологическом законодательстве, недостаточно.



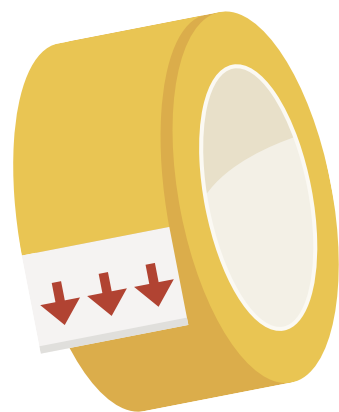
БЕГ ПО КРУГУ

В том же автопроме правительство сейчас работает над новой стратегией. Уже понятно, что опять акцент будет на локализации. Из ожидаемых новаций – планы по наращиванию экспорта. Однако завоевать покупателя за рубежом непросто. А это означает в том числе необходимость вкладываться в НИОКР. Производителей надо стимулировать инвестировать «в науку». У иностранных концернов есть исследовательские центры в России, но

пока их деятельность ограничивается главным образом адаптацией моделей к местным условиям.

В нефтехимии похожая картина. Более того, свои R&D-центры имеют только крупные компании, а их работа сталкивается с естественными ограничениями. Отечественный рынок потребления химической продукции – всего 2% от мирового. Доля сложных продуктов высоких переделов в разы меньше. То есть на протяжении длительного периода (в среднем на изыскания уходит 5–7 лет) можно вкладывать деньги в поиск какого-то решения, а потом не найти для него покупателя. Нужен выход на глобальный уровень, а такая возможность есть только у глобальных игроков. «Российские разработки в отдельных областях имеют конкурентные преимущества, главный вопрос в том, чтобы выстроить взаи-

Исследовательские центры в России в основном адаптируют уже существующие продукты



Основная сфера деятельности R&D-центров – адаптация уже существующих продуктов к отечественным реалиям

моотношения с зарубежными партнерами и интегрироваться в международные процессы. Отечественные исследовательские группы только в самом начале пути», – говорит Олег Гиязов.

Ведущие зарубежные производители открывают исследовательские центры в России. Но основная сфера их деятельности – адаптация уже существующих продуктов к отечественным реалиям. У DuPont сейчас 12 инновационных центров по всему миру. В «сытом» 2012 году было открыто такое подразделение в России. «Мы выделили для себя следующие приоритетные направления: сельское хозяйство и продукты питания, строительная отрасль, автомобильный и железнодорожный транспорт, нефтегазовый сектор», – говорит Геннадий Артамонов, руководитель инновационного центра. В основном компания помогает партнерам в применении своей продукции. В качестве примера он приводит создание полимерных труб для систем отопления, армированных высокопрочным кевларом от DuPont.

В этом году американская компания 3M отмечает 25 лет своей работы на российском рынке. Строго говоря, ее продукция поставлялась в страну и раньше – от рентгеновских пленок до всем известной клейкой ленты Scotch. Однако в 1991-м, сразу после краха СССР, было принято решение открыть офис в России. Сначала это было торгпредство (свою работу оно начало с продаж световозвращающих пленок для дорожных знаков), в 2008-м появилось производственное подразделение – был открыт завод в подмосковном Волоколамске. Сегодня здесь делают антикоррозионные материалы для защиты трубопроводов, респираторы, губки для мытья посуды и все те же покрытия для дорожных знаков.

В 2012 году, одновременно с DuPont, 3M открыла R&D-лабораторию в Волоколамске. Она специализируется на разработке средств охраны труда и индивидуальной защиты, антикоррозионных покрытий и материалов для авторемонта. «Лаборатория призвана адаптировать существующие или создавать новые продукты, чтобы в максимальной степени соответствовать требованиям российских клиентов и отвечать специфике рынка. Лаборатория вносит свой вклад в локализацию сырьевых компонентов для той продукции, которую 3M производит в нашей стране», – рассказывает Сергей Дмитрук, R&D-директор российского подразделения 3M. Компания имеет развитую научно-техническую базу, включая 35 лабора-

ЧЕМ ОНИ ИЗВЕСТНЫ?

«Наши первые шаги были скромными, но по прошествии более 100 лет мы знаем, как «зажечь» науку», – сообщает о себе 3M. В том числе компания придумала:



1 Клейкую ленту Scotch: сегодня под этим брендом делают канцелярские товары, монтажные, упаковочные и маскировочные ленты



2 Виниловую изоляционную ленту: благодаря высокой адгезии, эластичности, физической и химической прочности материал получил широкие возможности применения в разных областях



3 Ультралегкие этикетки: каждый год тысячи бабочек Монарх помечаются ими, чтобы помогать исследователям отслеживать маршруты миграции насекомых



4 Световозвращающую технологию для проекционных экранов Scotchlite:

в 1969 году компания получила Оскар за эту разработку



5 Пластиковый ингалятор для лекарств: изобретение позволило больным астмой получить простой и удобный способ лечения



торий по всему миру, в которых работают около 10 тыс. ученых. Ежегодно они изобретают более 500 наименований новых видов продукции. В том числе, как говорит Сергей Дмитрук, это найденные в российской лаборатории решения. «Именно здесь, например, было создано антикоррозионное покрытие для нефтяных и газовых магистральных трубопроводов, благодаря повышенной адгезии к стали удалось исключить вредную и затратную стадию хроматирования труб», – рассказал он. В целом российская лаборатория 3M зарегистрировала 11 патентов. Это немало, но теряется на фоне глобальных результатов.

Понятно, что зарубежный производитель не добрая фея, прибывшая для решения наших проблем. «Такие крупные игроки, как DuPont, вкладывают в Россию не как венчурные капиталисты, а как промышленные инвесторы», – говорит Петр Базунов. Для того чтобы повысить их интерес к трансфе-

Зарубежный производитель не добрая фея, прибывшая для решения наших проблем

ру технологий, нужна соответствующая мотивация, которой пока нет. Нужны льготные режимы налогообложения, стимулы для создания дочерних и совместных компаний, открытие для них специальных рыночных ниш, зайти в которые можно лишь при глубокой локализации. «От глобализации в экономике не уйти, от специализации, как следствие, тоже. Поэтому нам необходимо в среднесрочной перспективе пытаться локализовать

максимум промышленного производства, – резюмирует эксперт. – Далее экономика все отрегулирует сама: станет ясно, что проще и эффективнее производить в России, а какую продукцию закупать за рубежом. Ничего страшного в импорте товара нет, когда внутренние возможности для экономического обоснованного его производства в России исчерпаны. Если речь не идет о продукции для ВПК». Но, конечно, хотелось бы большего. НЕФТЕХИМИЯ



Ольга Михайлова

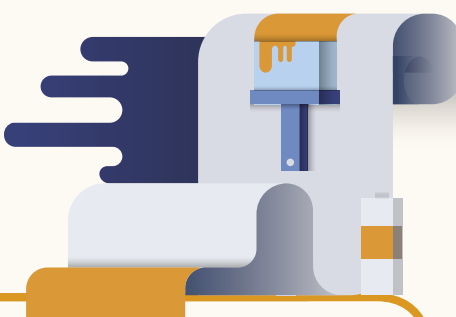
ПРИКЛЮЧЕНИЯ ИНОСТРАНЦЕВ В РОССИИ

Зарубежные производители пришли в страну не вчера – история взаимоотношений многих крупных химических концернов с Россией исчисляется даже не годами, а десятилетиями. Впрочем, далеко не всегда она была безоблачной.

1874

BASF (Германия)

Баденская фабрика по изготовлению анилина и соды, сокращенно BASF, начала работу в 1865 году. Представительство в России компания открыла в 1874-м, а вскоре вблизи Москвы заработала ее фабрика, которая производила красители для тканей. В 1890-м российский рынок обеспечивал 10% доходов BASF. На время мировых войн немецкая фирма из страны, конечно, уходила. Хотя потом в СССР BASF продавала как готовую продукцию, так и технологии. Сегодня компания активно сотрудничает с Газпромом. Действует совместный проект с Нижнекамск-нефтехимом – завод «Эластокам», который выпускает пенополиуретан для строительства, мебели и обувной промышленности, автомобилестроения.



1881

Solvay (Бельгия)

Когда бельгиец Эрнест Сольвей открыл новый процесс производства карбоната натрия с использованием соли, аммиака и углекислоты, он совершил революцию в промышленности. Ведь удалось радикально удешевить соду, применяемую в стекольном производстве и мыловарении. С этого началась история химического гиганта Solvay, который Эрнест строил со своим братом Альфредом. В 1881 году к ним в Брюссель приехал русский купец Иван Любимов и уговорил открыть содовый завод в России. У нас был только что отменен акциз на соль, она превратилась в дешевое сырье, что и гарантировало успех затеи. Это было одно из самых крупных химических производств в дореволюционной России. Оно действует до сих пор – это Березняковский содовый завод. В 2010-м Solvay попробовала вернуть его, но не преуспела. Зато с 2014 года в Нижегородской области работает завод «Русвинил» – совместный проект Solvay и СИБУРа, один из ключевых игроков российского рынка поливинилхлорида.



1874

Начало десятилетнего экономического кризиса в России

1905

Первая российская революция

1906

Начало главной столыпинской реформы – аграрной

1914

Вступление России в Первую мировую войну

1925

DuPont (США)

Компания была основана в 1802 году и изначально занималась производством пороха. Известно, что ее продукцию закупали для русской армии еще во время Крымской войны 1853–1856 годов. Однако в отличие от многих своих конкурентов DuPont долгое время не имела в России ни производственных площадок, ни крупных торговых представительств. Хотя начиная с 1925 года она активно обсуждала с СССР сотрудничество в сфере производства ацетилена, необходимого для выпуска синтетического каучука, а в 1941-м в Ереване было пущено предприятие, работающее по технологии DuPont. В Москве свое представительство она открыла в 1974 году. Сегодня у компании шесть офисов в разных регионах страны и завод в Новочебоксарске, выпускающий гербициды.

1922

Образование СССР

1917

Октябрьская революция, к власти приходят большевики

1928

Первая пятилетка, начало индустриализации

1930

Завершена железнодорожная «стройка века» – Транссиб

1941

Великая Отечественная война

1958

Введение обязательного среднего образования

ЗМ гордится тем, что из ее материала была сделана обувь астронавта Нила Армстронга, первым ступившего на Луну

1961

Первый человек в космосе

1980

ЗМ (США)

Компания была основана в 1902 году в Миннесоте и изначально занималась производством абразивов. Однако местные запасы минералов были скудными, и ей пришлось искать себе новое направление деятельности. В итоге ЗМ превратилась в известного на весь мир производителя инновационных материалов. Ее самый известный продукт – клейкая лента Scotch, придуманная в 1920-х. ЗМ гордится тем, что из ее материала была сделана обувь астронавта Нила Армстронга, первым ступившего на Луну. Компания пришла в СССР в 1970-х и изначально продавала дискеты и рентгеновские пленки, а потом была выбрана как поставщик покрытия для стадиона московской Олимпиады-1980 (оно было сделано из тартана). Сейчас ЗМ имеет не только торговые представительства, но и производственные активы в России.

1985

Начало перестройки

1991

Крах СССР, начало Новейшей истории России

2008

Dow Chemical (США)

С 1897 года компания занималась выпуском отбеливателей, а затем переориентировалась на производство резины и различных пластмасс. На российском рынке она появилась лишь в 2000-х. Сначала было открыто торгпредство, потом завод в подмосковном Раменском. Он производит полимерные дисперсии для упаковочной липкой ленты, различных красок, грунтовок и клеев.

2008

Глобальный экономический кризис

2014

Зимние Олимпийские игры в Сочи, присоединение Крыма

Наталья Шпынова

ЗАГРАНИЦА НАМ ПОМОЖЕТ?

Несмотря на кризис в российской экономике, международные нефтехимические компании сохраняют интерес к отечественному рынку, а некоторые даже планируют развивать производство в нашей стране. Но что означает их приход – импорт в новой форме, то есть «отверточную сборку», как в автопроме, или нечто большее? «Нефтехимия РФ» узнала у экспертов, могут ли иностранцы дать новый импульс к развитию отрасли.



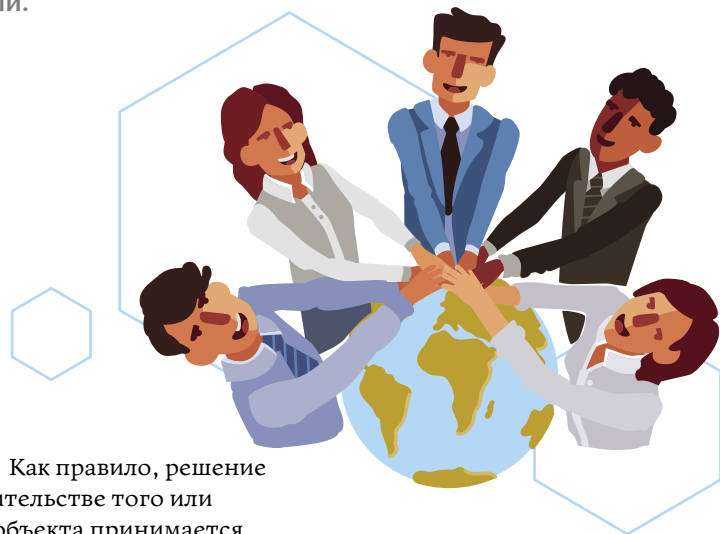
Азиз Музафаров,
директор Института
элементоорганических
соединений РАН:

«Номенклатура химических продуктов, выпускаемых в России, крайне скудна, поэтому любые усилия по ее расширению можно только приветствовать. Иностранные компании создают предприятия полного цикла и имеют серьезный инжиниринговый опыт, который позволяет не затягивать со сроками ввода в строй произ-

водств. Как правило, решение о строительстве того или иного объекта принимается на основе глубокого анализа состояния рынка, следовательно, направлено на ликвидацию дефицита и сокращение импорта. Надо иметь в виду и общие соображения о создании новых, высокотехнологичных рабочих мест и целой цепочки занятости людей в сфере обслуживания. Однако, разумеется, решение о запуске того или иного проекта должно начинаться с серьезно-

го анализа его целей и задач, изучения технологических решений, положенных в основу намечаемого производства. В химической промышленности возможны проекты, в которых экологические риски и энергетические затраты будут сосредоточены на одной территории, а выпуск высокомаржинальной продукции – на другой. Это серьезный риск, который стоит оценивать. Поэтому каждый проект должен быть подвергнут тщательной и ответственной профессиональной экспертизе, которую пока еще в стране есть кому организовать».

Проекты должны быть подвергнуты тщательной экспертизе, которую пока еще есть кому организовать



НЕФТЕХИМИЯ РФ
№3 (35) август 2016



Тамара Хазова,
директор департамента аналитики
компании «Альянс Аналитика»:

«Все защищают свои рынки, нам это тоже нужно делать. Если зарубежный холдинг предлагает продукцию, которой у нас дефицит (композиционные материалы, полимеры конструкционного назначения, поливинилхлорид, простые полиэфир и др.), то нам приход такого инвестора выгоден. Нужно его поощрять: для нас это и расширение рынка, и новые рабочие места, и дополнительные налоги, и вклад в увеличение ВВП.

Если иностранный инвестор собирается производить, скажем, полимеры общетехнического назначения, то есть дублировать продукты отечественных предприятий – полиэтилен, полипропилен, полистирол, отдельные виды каучуков, нужно вспомнить, что у нас строится «ЗапСибНефтехим», создаются новые мощности «Нижнекамскнефтехима». И после 2020 года ожидается профицит этой продукции. К этому вопросу нужно относиться с осторожностью, чтобы, с одной стороны, не создавать проблемы нашим производителям, с другой – стимулировать приход тех компаний, продукция которых нужна рынку».



Владимир Сальников,
замглавы Центра
макрэкономического анализа
и краткосрочного прогнозирования:

«Безусловно, иностранные инвестиции в нефтехимическую отрасль нужны и важны. Однако здесь нужно задать вопрос: что мы можем делать сами и нужна ли конкуренция с отечественными предприятиями, которые способны делать то же самое?»

Если речь идет о принципиально новом для российского рынка производстве, то здесь, на мой взгляд, приход зарубежных производителей надо поощрять. В настоящих условиях, когда у нас ограничены возможности финансового стимулирования новых проектов, можно было бы сделать акцент на налоговых преференциях, если инвестор приходит с абсолютно новой для отечественного ландшафта идей. При этом социаль-

Все защищают свои рынки, нам это тоже нужно научиться делать

ные выплаты можно сохранить, а освободить инвестора, например, от налога на имущество и на производство. Почему-то, когда я предлагаю эту идею, она мало кому нравится: ее воспринимают как потенциальный механизм ухода от налогов, при этом забывают о тех преимуществах, которые мы получаем: новые рабочие места без затрат государства, современное производство, да и те же налоги, пусть не на старте и в меньшем объеме». На мой взгляд, важно продумать механизм инициации таких проектов: это должна быть крупная международная компания с инновационной для российской экономики идеей. Но в целом любые инвестиции сейчас во благо: нам нужно улучшить наш немного демонизированный на мировом рынке имидж».





Может быть желание завезти сюда технологии, применение которых запрещено у них



Андрей Костин,
руководитель информационно-аналитического агентства RUPEC:

«Надо честно признать, что у нас нет государственной политики по заимствованию технологий (хотя в любом случае считаю, что такая политика не очень этична). А пока ее не будет, не будет и эффективного импорта технологий, если мы, конечно, говорим об их прототипировании, а не просто лицензионном использовании.

Очень редко компании, собирающиеся инвестировать в России, имеют собственную технологическую экспертизу. Они, как правило, сами покупа-

ют технологии. Такие компании не заинтересованы в том, чтобы дальше тиражировать разработку, за которую они заплатили деньги. А компании, имеющие технологическую экспертизу, как правило, планов по масштабным инвестициям в России не имеют: продавать готовые высокотехнологичные продукты выгоднее.

Когда инвестор приходит что-то строить в другой стране, если законодательство от него не требует передачи интеллектуальных прав (как в Китае), никакой передачи технологий не состоится. Если это совместное предприятие, то передача возможна, но и это будет актом доброй воли. В том же Китае есть соответствующее законодательство: передача технологий не состоит. Если это совместное предприятие, то передача возможна, но и это будет актом доброй воли. В том же Китае есть соответствующее законодательство: передача технологий не состоит. Если это совместное предприятие, то передача возможна, но и это будет актом доброй воли. В том же Китае есть соответствующее законодательство: передача технологий не состоит.



Игорь Кукушкин,
вице-президент Российского союза химиков:

«Вопрос привлечения новых технологий зависит от политической воли. Какие правила игры будут установлены, так процесс и пойдет. Появление правил, разрешающих передавать технологии и развивать свою научную и машиностроительную базу, инфраструктуру и т.д., позволят рассчитывать, что такое сотрудничество будет интересно нашим партнерам.

Мы видим внутри каждой отрасли, что импортозамещение идет неравномерно. В нефтехимии производство одних компонентов освоено с высокой степенью локализации, а по другим мы вынуждены присматриваться к зарубежному опыту. Пример, который давно обсуждается, – Dow Corning, один из ведущих производителей силиконов. Для него Россия – одно из самых выгодных мест, потому что дешевая и экологичная электроэнергия позволяет делать дешевый и экологичный продукт. Если мы не только позволим им зайти на наш рынок, но дадим преференции, то это будет начало длинного пути. У России есть свои преимущества: сырье, большая территория между Европой и Азией. В целом я считаю, что самая интересная позиция сегодня для развития международного промышленного сотрудничества – это позиция пограничных территорий: Россия и Центральная Азия, Россия и Арктика, Россия и Северный Китай, Россия и Монголия».



Александр Гадецкий,
главный инженер завода RAFO Onesti (Румыния), консультант по концептуальному инжинирингу в нефтехимии и нефтепереработке:

«Вряд ли можно рассчитывать на то, что зарубежные холдинги, разместив свое производство в России, поделятся технологиями. Вы же постоянно людям не сообщате пин-код своей банковской карты? Для них эти технологии – хлеб, их главный капитал. Крупные холдинги нарабатывают их десятилетиями. Россия им нужна исключительно как площадка для размещения производственных мощностей. Однако в этом тоже есть свои плюсы: создание новых рабочих мест, загрузка строительных компаний, приход инвестиций, дополнительные отчисления в бюджет.

При этом надо помнить: вместе с очевидными преимуществами мы можем получить не такие очевидные проблемы. Стремление зарубежных компаний разместить здесь свои производства может быть вызвано желанием завезти сюда те технологии, применение которых запрещено, к примеру в Евросоюзе. Это не страшно, если соблюдаются правила техники безопасности и охраны труда. А если этого нет? У того же Китая давно проблемы с экологией, очевидно, он стремится найти площадки за пределами своей территории. Это повод Ростехнадзору и другим контролирующим органам быть более внимательными».



Роман Козловский,
завкафедрой химической технологии основного органического и нефтехимического синтеза РХТУ им. Д. И. Менделеева:

«Условия трансфера технологий нужно обговаривать заранее с инвесторами: они получают площадки, но и мы что-то должны получать взамен. Понятно, что сейчас компании не слишком охотно будут делиться технологиями. Они знают о дефиците инвестиций в России и будут считать, что сам их приход – счастье.

У нас рефреном повторяется выражение «неблагоприятный инвестиционный климат». И я вынужден согласиться. Исправление ситуации – это комплексная задача на ближайшие годы. Механизмы выхода разные: одни пропагандируют жесткую экономическую политику. Другие предлагают стимулировать передовые технологии напечатанными деньгами. Я в этом вопросе сторонник второго, «глазевского» подхода».



Тамара Канделаки,
глава компании «ИнфоТЭК-КОНСАЛТ»:

«Плюсы и минусы в каждом случае нужно рассматривать индивидуально. Если говорить в целом о китайских компаниях, то их присутствие в РФ ощущается скорее как покупателей базового сырья и поставщиков полупродуктов и готовых изделий. На рынке предлагаются китайские кредиты для модернизации, но говорят, что с условием закупки китайского оборудования, привлечения китайских подрядчиков и т.д. На мой взгляд, китайское экономическое чудо во многом связано с жадностью европейских чиновников, которые задрали налоги для своего бизнеса и вынудили перенести производство в Китай. При этом там европейцы имеют местного партнера – так полагают. А развитие параллельных цепочек к якорному продукту случилось естественным образом».



Валентина Петрова

СОЮЗ ФОРМЫ И ФУНКЦИИ

«Вещь есть пространство, вне коего вещи нет», – сказал поэт Иосиф Бродский. Но почему это пространство ограничено привычными рамками? К примеру, как выглядел бы треугольный телевизор? «В массовом производстве – никак», – уверены промышленные дизайнеры. Форма и функция должны идти рука об руку, хотя пластики и композиты расширяют границы дозволенного.



Промышленный дизайн возник тогда, когда началось серийное производство – более века назад, во времена второй индустриальной революции. Когда машинный труд заменил ручной, вещи в единственном экземпляре, выполненные с оглядкой на причуды конкретного клиента, были

вытеснены стандартными вещами. Чтобы нравиться большинству покупателей, они должны быть красивыми и удобными, а чтобы нравиться производителю – еще и выгодными. Ремесленник перестал быть творцом, превратившись в рабочего у станка. Зато появился человек, создающий форму вещей, – художник, конструктор, маркетолог и бизнесмен одновременно, словом, промышленный дизайнер.

О ДЕРЕВЯННЫХ КОМПЬЮТЕРАХ

Современный мир – это постоянная гонка за новациями. Парадокс: чем сложнее технология, тем больше хочет потребитель. Нет особых требований к кухонному полотенцу. Зато «Вау, ноутбук!» быстро превращается в «Почему он такой тяжелый?». Одновременно с «начинкой» отрабатывается форма изделия, чтобы его внешность и возможности находились в гармонии друг с другом. «Некрасивые самолеты не летают», – говорил легендарный авиаконструктор Алексей Туполев.

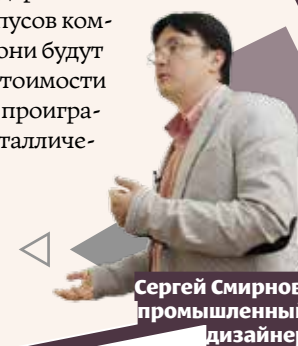
«Однако в ряде областей определена оптимальная форма продукта – например, все планшеты прямоугольные. В этих условиях конкурентное преимущество дает CMF-дизайн (color, materials, finish или цвет, материал, фактура. – Прим. ред.). Гибкость формы, свойственную XX веку, сменил акцент на качество материалов. Планшет высокого ценового класса той же формы, что и подделка. Но чтобы понять разницу, не обязательно исследовать функционал. Нужно взять оба образца в руки, и все станет ясно. Это и есть CMF-дизайн», – говорит Сергей Смирнов, глава студии SmirnovDesign. При этом существует множество

нюансов. То, что в одной части света считается достоинством, в другой может не приглянуться покупателям. Лидеры рынка хорошо понимают это. Студия SmirnovDesign, например, делала полномасштабное дизайн-исследование для Samsung. Чтобы понять, как и какие продукты предлагать россиянам, корейской фирме понадобился детальный анализ русской культуры и искусства, актуальных тенденций в моде, архитектуре, оформлении интерьеров.

Бум технологий постоянно повышает значимость роли промышленного дизайна. Сергей Смирнов говорит: «В эпоху высокотехнологичного производства и даже перепроизводства потребитель очень хорошо информирован и избалован. Поэтому промышленный дизайнер становится человеком, который определяет успех продукта: именно он учитывает

все межотраслевые факторы. Кроме эстетики, это еще себестоимость, точное попадание в маркетинговые задачи, лучшее решение инженерных задач и инновации. Если мы посмотрим на гениальные вещи, они точно сбалансированы по всем параметрам». Именно это дает ответ на вопрос, почему в массовом производстве не может быть, к примеру, деревянных или золотых корпусов компьютеров: даже если они будут красивы внешне, по стоимости и функциональности проигрывают пластиковым и металлическим аналогам.

Для многих продуктов оптимальная форма уже определена. Гибкость формы в XXI веке сменил акцент на материалы

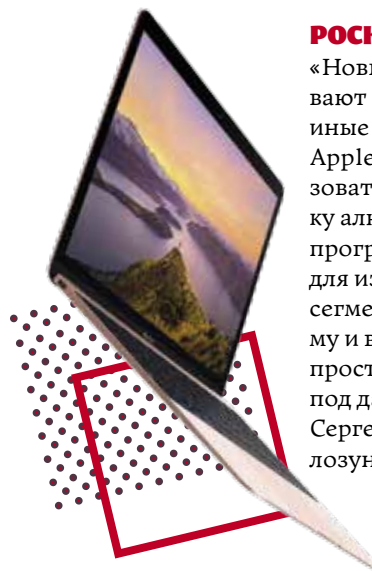


Сергей Смирнов, промышленный дизайнер

«Некрасивые самолеты не летают», – говорил авиаконструктор Алексей Туполев

РОСКОШЬ В МАССЫ

«Новые возможности открывают новые материалы или же иные подходы к старым. Так, Apple первой начала использовать фрезерную обработку алюминия с числовым программным управлением для изделий сверхмассового сегмента – раньше это никому и в голову не приходило, просто применялось литье под давлением», – говорит Сергей Смирнов. Помните лозунг «Алюминий – металл



будущего»? Сейчас алюминиевые ложки сдали в утиль, а вот алюминиевые корпуса у сверхлегкой техники встречаются все чаще.

Но это далеко не последняя ступень. Новый материал позволяет иначе решать как эстетические, так и инженерные задачи. Наиболее перспективное сегодня направление – композиты и пластики. Причем речь не только о давно известных для промдизайнеров полипропилене и полиметилметакрилате (оргстекле), но и о более широком спектре вариантов. Ильшат Гарипов, директор студии Mojorno, полагает, что сейчас уже трудно отделить понятие «промышленный дизайн» от полимерных материалов. «Когда дизайнер проектирует форму со сложной геометрией, с криволинейными поверхностями, то, скорее всего, подразумевает ее изготовление с использованием разнообразных полимерных материалов. А эти формы сейчас везде – от детских игрушек до деталей автомобилей. Тем пластмассы и хороши – жидкие при нагреве, они принимают любые формы, заложенные дизайнером и конструктором, а при остывании твердеют», – говорит он. В последнее время в профессиональной среде много говорят о том, что скоро серийное литье пластика начнет уступать место технологиям быстрого прототипирования изделий из полимерных порошков. Но Ильшат Гарипов полагает, что, несмотря на бум 3D-технологий, делать поспешные выводы преждевременно. «Я думаю, что если это и произойдет, то не скоро. Процесс займет еще 20–30 лет», – добавляет он. Так что речь пока о появлении лишь еще одного инструмента в руках дизайнера.



3D-принтеры могут делать из пластика функциональные и красивые вещи. Как, например, эти велосипедные шлемы



«Фишкой» медалей Сочинской Олимпиады стали нарядные «ледяные» окна из поликарбоната



При «попадании в цель» новый материал сразу становится модным

Андрей Востриков, руководитель проектного бюро «Формлаб», отмечает: «Новые материалы позволяют промышленному дизайнеру решать задачи способом, не позволительным ранее». Хороший пример – поликарбонаты, открывшие совершенно

новую когорту направлений для дизайна. За счет сочетания легкости и надежности они находят свое применение всюду, где требуется «сбросить» вес. Это может быть строительство, автотранспорт, электроника, ВПК, медицина. Например, поликарбонат задействован в протезе-«хвосте», сделанном специалистами Weta Workshop для безногой женщины, чтобы она могла плавать. Этот же материал используется при изготовлении защитных шлемов для экстремальных спортивных дисциплин. Поликарбонат применялся даже в медалях Олимпиады 2014 – дизайнеры придумали делать из него прозрачные «ледяные» вставки,



Стулья из стекловолокна и полипропилена от Филиппа Старка

Маркетологи хотят, чтобы вещь сама себя продавала

благодаря которым получились уникальные награды.

Нередко в промышленном дизайне используют пластики и композиты не только из-за их потребительских свойств, но и потому, что это красиво. Французский дизайнер Филипп Старк над чем только не работал – над интерьерами музеев, офисов, жилых комплексов и яхт миллиардеров. Но самым известным его творением стала удобная и красивая пластиковая мебель (в том числе стулья из стекловолокна и полипропилена), позволившая приблизить современный дизайн к «широким массам». «Новый материал с новыми свойствами позволяет иначе взглянуть на конструкторские решения, заинтересовать потребителя инновационным продуктом. Речь обо всех ценовых категориях», – говорит Сергей Смирнов.

При «попадании в цель» материал быстро становится модным. В начале XX века, только появившись, бакелит, синтетическая смола, произвел в дизайне небольшую революцию – ее последствия можно видеть на рынке винтажных украшений. А потом с ним чего только не делали – даже корпуса тривиальной бытовой техники (такой как фен).

ОСОБЕННОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ДИЗАЙНА

В условиях высокой конкуренции промышленный дизайн становится тем, что выдвигает продукт на первое место. Разумеется, важно еще, как продукт преподносят, то есть реклама и брендинг. Возможно, где-то грустят на полке самые удобные кроссовки на свете, безымянные, пока покупатели строятся в очередь за новой моделью известного бренда. Еще на этапе проектирования в предмет закладываются его маркетинговые преимущества: легкая мебель, непромокаемая обувь, самый тонкий ноутбук на свете. Андрей Востриков поясняет: «Если очень упростить, промышленный дизайнер ищет компромисс между интересами всех сторон: покупатель хочет красивую и удобную вещь, маркетологи – чтобы она «сама себя продавала», производство – чтобы процесс сборки был как можно проще. Если сделать хорошо что-то одно, успеха не будет. Бытует мнение, что наша страна исторически безнадежно отстала от лидеров промышленного дизайна.

Но это не совсем так. В бытность СССР сформировалась сильная школа, был создан специальный Всесоюзный научно-исследовательский институт технической эстетики (ВНИИТЭ). Его задачей было «улучшение качества продукции машиностроения и товаров культурно-бытового назначения путем внедрения методов художественного конструирования». Были несомненные успехи. Здесь в 1960-х, к примеру, была разработана модель минивэна-такси со сдвижными дверями. Причем сделано это было впервые в мире, а позже такой подход стал массовым.

Начиная с перестройки многое было утрачено, и теперь только начинается восстановление. Промышленному дизайну в последнее время уделяют особое внимание не только специализированные институты, но и центр «Сколково», а также госкорпорация «Ростех». К примеру, недавно в «Сколково» прошли

В СССР была сильная школа промышленного дизайна. Например, популярные сегодня машины со сдвижными дверями – изначально советская разработка



Дни промышленного дизайна, к участию в которых были привлечены зарубежные мастера – голландец Йонас Мартенс, специализирующийся на теме вторичного использования пластика, датчанин Борис Берлин, в фокусе внимания которого применение новых материалов, а также Марио Беллини – признанный гуру, автор прорывных решений в области создания новой техники. «Мы готовы привлекать к сотрудничеству профессионалов, которые помогут резидентам «Сколково» совершенствовать эстетику и сделать свои продукты более привлекательными», – заявила Елена Пантелеева, руководитель проекта «Культура» в «Сколково».

А Ростех с ВНИИТЭ запустили этим летом конкурс «Дизайн для российских технологий». Директор по коммуникациям, аналитике и стратегическим исследованиям Ростеха Василий Бровко считает, что он станет первым шагом на пути формирования современной школы промышленного дизайна в стране. Участникам предложено поработать над тремя реальными продуктами из «корзины» предприятий корпорации: это медицинский браслет «Опека-03», мультизадачный системный блок и шумозащитная гарнитура. В шорт-листе много заслуживающих внимания проектов. К примеру, медицинский браслет из метакрилата, ударопрочного полистирола и силикона, предложенный молодым дизайнером Эливиroy Акопян. «Каким бы ни был возраст пользователя, он не должен чувствовать себя больным человеком, он должен чувствовать, что использует современный девайс», – считает она.

«Мы понимаем, что сегодня для России сформировался определенный дизайн-барьер. В то время, когда мы переживаем период реин-



Браслет «Опека-3», получивший приз Profi2profit – представителя Istituto Europeo di Design в России

дустриализации, переход к Индустрии 4.0, Интернету очередной попытку соответствовать высоким мировым технологическим и научным стандартам. И здесь, несмотря на расхожее мнение, у нас не все так плохо. В области критических и фундаментальных технологий существует большой задел. Мы готовы создавать продукты с высокими техническими характеристиками, но зачастую они являются оторванными от рынка: как правило, функция доминирует над формой. Сегодня именно промдизайн становится существенным фактором конкурентоспособности продукции российской промышленности», – говорит Василий Бровко. Что ж, осталось посмотреть, как будут воплощены в жизнь предложенные идеи.

Шумозащитная гарнитура от петербуржца Никиты Лебедева – один из победителей конкурса Ростеха

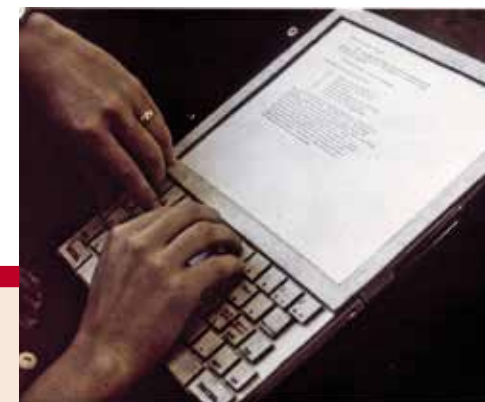
НА ЧТО РАВНЯТЬСЯ?

КАПЛЕВИДНЫЕ ФОРМЫ ГЕДДЕСА

Одним из родоначальников современного промышленного дизайна считается американец Норман Бел Геддес. Он много экспериментировал с формой и материалами, создавая прорывные для начала XX века, но привычные всем сегодня обтекаемые вещи. Новый тип дизайна получил название Streamline. Геддес интересовало все – машины, интерьеры, декорации, бытовая техника, мебель. Один из самых известных его проектов – представленный в 1939 году General Motors на Всемирной выставке в Нью-Йорке макет города будущего, названный «Футурама».



Революционный дизайн Apple имеет много общего с решениями Braun, появившимися в XX веке



ГРАНЕНЫЙ СТАКАН МУХИНОЙ

Доподлинно неизвестно, кто придумал граненый стакан, – похожая посуда выпускалась в России еще во времена Петра I. Однако дата рождения стакана классического дизайна известна – его начали делать в 1943 году на заводе в Гусь-Хрустальном. Авторство приписывают Вере Мухиной – знаменитому скульптору, создателю монумента «Рабочий и колхозница». Это была очень удачная находка – посуда благодаря своей форме получилась прочной и удобной для хранения. Сегодня это образец простой и функциональной вещи. Граненые стаканы делают теперь не только из стекла, но и пластика, в том числе печатают на 3D-принтерах.

КАЛЬКУЛЯТОР БЕЛЛИНИ

В XX веке итальянская фирма Olivetti была одним из мировых лидеров по производству офисной техники. Их несомненный хит – калькулятор с прорезиненными мягкими и податливыми клавишами, «наследство» которого потом можно было увидеть, например, на клавиатурах мобильных телефонов. За удачную идею надо благодарить дизайнера Марио Беллини. Он также активно применял изобретенную в 1960-х годах эластичную синтетическую мембрану skin plate, позволяющую создавать подобию натуральной кожи для внешних элементов машин.



ПЛАНШЕТЫ КЕЯ

Американец Алан Кертис Кей еще более полувек назад предвидел, как будет меняться техника, и создал прототип портативного компьютера размером с блокнот. Его концепт получил название Dynabook и предназначался для обучения детей. Уровень развития электроники не позволял в те годы воплотить в жизнь идею, поэтому прототип остался во всех смыслах на бумаге – он был сделан из картона. Зато потом по стопам Кея буквально толпой пошли производители электроники. В 2007 году после презентации iPhone Кей сказал главе Apple Стиву Джобсу: «Сделайте его размером пять на восемь дюймов, и вы завоеуете мир». Именно так тот поступил, выпустив на рынок планшет iPad.

«ЯБЛОКИ» РАМСА

Apple считается законодателем мод в мире промышленного дизайна. Однако, если копнуть глубже, у многих прорывных «яблочных» вещей внешность и форма близки творениям Дитера Рамса, работавшего в 1960–1990-х годах в компании Braun. Дизайн плеера iPod напоминает карманное радио Braun LE-1 и т.д. В Braun вообще придумали множество вещей, взятых на вооружение дизайнерами всего мира. К примеру, расцвет компании начался с выпуска легких и дешевых радиоприемников, чьи корпуса были сделаны из пластика.



Промдизайн становится существенным фактором конкурентоспособности российской продукции

Антон Собченко

Вторая молодость

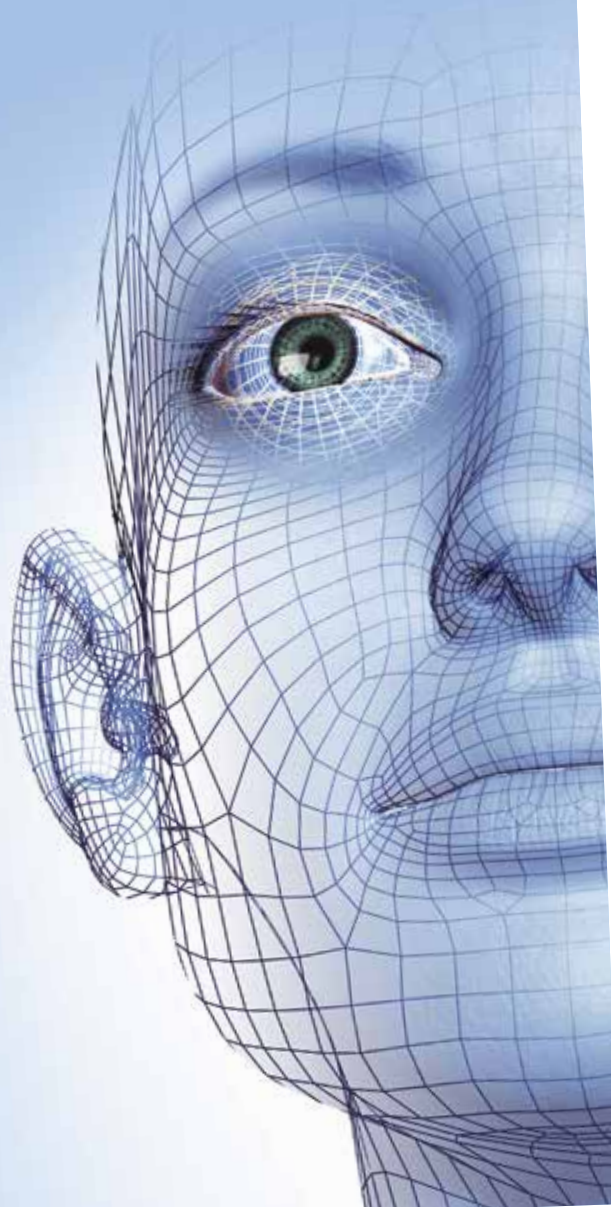
Команда исследователей из Массачусетского технологического института (США) под руководством Роберта Лангера создала «вторую кожу» для человеческого лица. С ее помощью можно адресно доставлять лекарства к пораженным участкам, например пострадавшим после солнечных ожогов. Также новый материал может действовать как высокоэффективное косметическое средство, борющееся со всеми признаками старения, сообщает сайт Scientific American.

Роберт Лангер – весьма плодовитый ученый, ему принадлежит более 1,1 тыс. различных патентов. Недавно в журнале Nature Materials вышел его новый доклад под названием «Эластичная вторая кожа». По существу, речь о своего рода мази на силиконовой основе, которая быстро затвердевает и действует как невидимый пластырь в течение 16 часов. Под ним можно скрыть любые дефекты, замаскировать лекарство, а кроме того, он сам по себе действует по принципу утягивающего белья.

«Сначала вы наносите небольшое количество жидкости – это полимер.

Затем вторую жидкость – это катализатор, который вызывает реакцию спаивания, приводит к затвердеванию субстанции и ее приспособлению к коже», – рассказывает ученый. Потенциально для этой разработки открываются широкие возможности применения. Ведь существует огромный рынок косметических средств для людей стареющих, но желающих, чтобы их кожа выглядела молодо. Пленку можно настраивать с помощью различных добавок, наделяя ее определенными характеристиками, такими как эластичность, прочность и упругость. Также она может бороться с потерей влаги, что важно при лечении кожных болезней.

Лангер говорит, что были проведены опыты, доказавшие эффективность нового метода как для омолаживающих, так и для медицинских процедур. Контрольная группа включала в себя 300 человек. «Но, как говорится, надо сделать больше. Все, что мы выполнили, полностью безопасно – ингредиенты и проведенные испытания. Однако необходимо продолжить работу, ведь пока ничего из этого не сертифицировано», – отметил он.



Макаронная технология

Повара часто добавляют оливковое масло в спагетти, чтобы ускорить приготовление и улучшить аромат. Однако недавнее исследование обнаружило, что по схожему принципу может быть улучшен процесс превращения пластика в сверхпрочные волокна, сообщает портал Student Science. Они подходят для создания пуленепробиваемых тканей или канатов, которыми крепятся к дну морские нефтяные вышки.

Все пластики состоят из длинных, похожих на спагетти цепочек молекул. Однако есть полимеры со сверхдлинными нитями – это, к примеру, разновидность полиэтилена, которая часто применяется в мусорных мешках и других товарах домашнего обихода. Его название звучит громоздко: ультравысокомолекулярный полиэтилен. «Это гигантские молекулы», – замечает Тео Тервоорт, ученый-материаловед из Швейцарского феде-

рального технологического университета в Цюрихе.

Они весьма прочны. Но в процессе производства возможно «запутывание» молекул, как это бывает со спагетти. В случае с макаронами вы добавляете масло, чтобы они разошлись. Предприятия, производящие волокна из сверхдлинных молекул полиэтилена, делают нечто похожее, но используют быстро испаряющиеся растворы. Однако здесь и кроется проблема. Пары раствора раздражают легкие рабочих и могут приводить к образованию смога.

Тервоорт и его коллеги полагают, что выходом может быть использование оливкового или другого растительного масла. Причем в данном случае, установили они, полиэтилен дополнительно растягивается, что приводит к образованию более длинных и прочных волокон. Осталось, впрочем, изучить экономику вопроса.



STUDENT SCIENCE

Фильтр из принтера

Ученые из Университета штата Пенсильвания (США) научились печатать ионообменные мембраны на 3D-принтере. Новый тип производства сделает их дешевле и упростит процесс выпуска. Напомним, что подобные мембраны очень широко используются в топливных элементах, системах очистки воды, медицинском оборудовании (аппараты диализа) и многих других отраслях, сообщает Science Daily.

Большинство ионообменных мембран – это тонкие и плоские листы, напоминающие обыкновенную полиэтиленовую пленку. Однако недавние исследовательские работы показали, что формирование на поверхности таких пленок сложных трехмерных узоров может улучшить ионный обмен и продлить жизнь материала, что является проблемой мембранных технологий. Стандартный процесс нанесения такого рисунка подразумевает в буквальном смысле ручную «заливку» полимера, а кроме того, длительное ожидание, то есть в целом он является дорогостоящим и недостаточно эффективным. «Мы подумали, что, используя технологию 3D-печати, сможем делать любой узор очень быстро», – говорит Майкл Хикнер, доцент кафедры материаловедения и инженерии Университета штата Пенсильвания.

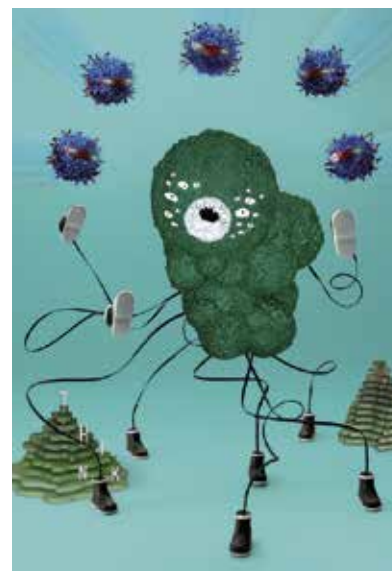
Ученые применили стереолитографию – это технология аддитивного производства изделий из жидких фотополимерных смол, на которые воздействуют лазером или другим схожим источником энергии. Команда Хикнера вывела свой полимерный состав и теперь собирается продолжить эксперименты с ним для оптимизации геометрии печати, чтобы создать еще более совершенный мембранный материал.



Мембраны, созданные 3D-принтером



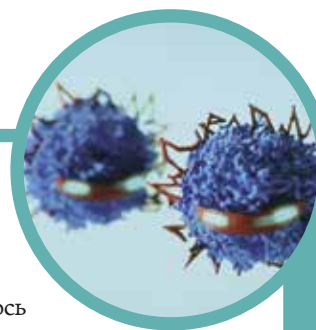
Ниндзя-полимер



Объединенная команда IBM Research и Сингапурского института бионинжиниринга и нанотехнологий ведет работу над созданием антивирусного полимера на основе полиэтиленimina, способного противостоять разным вирусам, говорится в материале портала британского Королевского химического общества rsc.org.

В отличие от многих веществ антивирусный полимер не испаряется, рассказывает Джеймс Хедрик из исследовательского центра IBM Almaden. «Полимер останется и будет действовать до тех пор, пока его не смоют водой, и от него меньше вреда для кожи, – говорит он. – Но данный формат ограничивается вирусами, которые живут вне нашего тела».

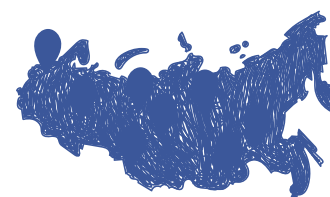
Решение родилось в ходе реализации программы IBM по созданию наномедицинских полимеров. В 2011 году она была адаптирована под выведение «ниндзя-полимера», который сможет бороться с вирусами. Его главное оружие – положительный заряд. Бактерии, в отличие от человеческих клеток, отрицательно заряжены, и соприкосновение с «воинственным» лекарством губит их. Однако важно также то, что исследователям удалось вывести формулу, пригодную не только для «внешнего», но и «внутреннего» употребления. А благодаря сочетанию в ней нескольких стратегий борьбы она может сохранять эффективность даже в случае мутации вирусов.



ОЗ | ЗАЩИТИМ
БУДУЩЕЕ
ВМЕСТЕ



Более 500
выполненных проектов



Филиалы в 8
городах России



Более 100
сотрудников

Надёжная защита для объектов
нефтехимической отрасли



РЕКЛАМА

Ольга Михайлова, Мария Богородская, Леонид Григорьев

МОЛОДОЙ ПЕНСИОНЕР

Осенью в Москве появится городская электричка – аналог берлинской S-Bahn. Власти рассчитывают, что благодаря открытию пассажирского движения по железной дороге, проходящей почти по контуру Третьего кольца, удастся разгрузить метро. Говорится, что это чуть не самый современный транспортный проект за последние годы. «Нефтехимия РФ» узнала, как сделать «бархатный путь» и неломаемый бетон, но выяснила, что из-за бюрократических проволочек многие современные материалы все же не могут найти применение.

Московской кольцевой железной дороге (МКЖД) больше ста лет. Решение о ее строительстве принимал Сергей Витте, когда был министром финансов Российской империи. Сначала здесь ходили пассажирские поезда, а потом их потеснили грузовые составы – дорога обслуживала примыкающие к ней промзоны, к при-

меру гигантский завод им. И.А. Лихачева. Теперь от них практически ничего не осталось. На том же ЗИЛе построили ледовую арену, в планах – жилой комплекс, пешеходный бульвар а-ля набережная Круазетт в Каннах, парк и центр «Эрмитаж-Москва». Поэтому появилось решение вновь перепрофилировать кольцо, вернув сюда пассажирские поезда (для грузового движения дорога, впрочем, будет открыта ночью).



Изначально МКЖД называлась Окружной дорогой, поскольку проходила по окраинам Москвы. Теперь границы города совсем другие, и уже принято решение об изменении ее названия на Московское центральное кольцо

Сам по себе «бархатный путь» еще не гарантирует тихой работы поезда

Задача – создать легкое наземное метро. Для этого модернизируется 61 км пути, строится и реконструируется 31 станция, каждая из которых должна стать мини-вокзалом. В тестовом режиме поезда по кольцу уже ходят, открыть дорогу планируется осенью нынешнего года.

«Мы должны сказать спасибо нашим предкам, которые в 1903 году начали строить МКЖД. Работы по ее реорганизации вступили в завершающую фазу», – заявил в июле на Московском урбанистическом форуме первый замглавы столичного департамента строительства Петр Аксенов. Представители властей неоднократно говорили, что в обновлении МКЖД использовались передовые решения, но на практике многое оказалось сделано «по старинке».

ТИХАЯ ЭЛЕКТРИЧКА

«Для эффективной реализации проекта внедрены новые технологии. Прежде всего это укладка бесстыкового пути пониженной вибрации, что снижает эксплуатационные расходы, увеличивает жизненный цикл инфраструктуры, а также понижает уровень шума от стука колес подвижного состава в местах стыков рельсов, что особенно важно в условиях мегаполиса», – заявили в пресс-службе МКЖД. «Бархатный путь» – это, проще говоря, сваренные друг с другом удлиненные стальные рельсы. Чтобы вибрации было меньше, проводят спрямление и укрепление полотна – для этого в том числе укладываются геотекстиль и щебень на новые ординаты. Синтетический материал в данном случае используется в качестве

прослойки между материнским грунтом и насыпью. Но если вынести эту деталь за скобки, то окажется, что однозначно назвать новинкой технологию сложно: в Германии первый бесстыковой путь был проложен еще в 1920-х годах, в США – в 1930-х, в СССР – в 1950-х. Хотя, конечно, аналогов проекту МКЖД в условиях мегаполиса до сих пор у нас в стране еще не было.

Сам по себе «бархатный путь» еще не гарантирует тихой работы поезда – для этого нужен соответствующий подвижной состав. По кольцу будут курсировать электропоезда «Ласточка», которые делает компания «Уральские локомотивы» (совместное предприятие Группы Синара и концерна Siemens). Эти электрички обслуживали гостей сочинской Олимпиады. По сути, это адаптированная к отечественным условиям платформа Desiro – она появилась в конце 1990-х годов, и такие поезда сейчас бегают по всей Европе. У них алюминиевый кузов, что позволяет снизить вес и повысить скоростные качества (городская электричка версии «Стандарт»



В первый год дорога перевезет 75 млн человек, потом пассажиропоток может вырасти до 300 млн

может разгоняться до 160 км/ч). Облицовка боковых и торцевых стенок изготовлена из армированного стекловолокном пластика и слоистого пластика высокого давления.

Это достаточно распространенная практика. Как рассказали в пресс-службе Трансмашхолдинга, на всех электропоездах, выпущенных за последнее время его заводами, стеклопластиковые панели применяются в отделке и интерьера, и экстерьера. Например, стены салона и декоративные перегородки внутри тамбура выполняются из этого материала. Он же используется в отдельных элементах на крыше электропоезда и в кабине машиниста. «Эти материалы высокоэкологичны, негорючи, ремонтопригодны», — пояснили в компании.

ЗАЩИТА ОТ ВОДЫ

«Наибольший пассажиропоток в момент запуска дви-

жения по МКЖД ожидается на станциях «Ярославская», «Сити» и «Площадь Гагарина», — говорит замначальника Московского метрополитена по инвестициям и стратегическому развитию

На кольцо будет открыта 31 станция, 17 из них должны быть связаны с системой столичного метрополитена, 13 — оборудованы парковками для автотранспорта



Роман Латыпов. По его словам, здесь даже появятся специально обученные сотрудники, которые будут помогать пассажирам ориентироваться и выбирать оптимальный маршрут.

Неудивительно, что именно этим станциям в реализации проекта уделяется особое внимание. Для строительства зданий в основном использовались два материала — бетон и сталь, рассказывает Станислав Михаловский, начальник мастерской №2 дирекции по проектированию ТПУ «Моспромпроект». «Пролетные части — это либо бетонные перекрытия, либо ферма с ортотропной плитой (состоит из пересекающихся продольных ребер и поперечных балок, приваренных к листу настила. — Прим. ред.). По конкурсам, то есть спускам на платформу, база бетонная, а все остальное сделано из стали. Сверху на это «одевается» вентилируемый фасад с остеклением», — говорит он.

Впрочем, бетон при больших нагрузках является не самым долговечным матери-

алом, и для сохранности ему нужна особая защита. «Для обеспечения долговечности и безопасности подход к выбору строительных материалов был особо строгим. К примеру, станция «Сити» построена с применением отечественного гидроизоляционного материала «Техноэластмост Б». Он обладает повышенной прочностью и износостойкостью, срок его службы превышает 60 лет», — рассказали в МКЖД. Этот материал, кстати, применялся не только при строительстве станций, но и других сооружений. К примеру, его использовали при реконструкции построенного в 1907 году Коптевского путепровода на севере Москвы.

Производителем гидроизоляции является «ТехноНИКОЛЬ». В компании пояснили, что никаких новаций для МКЖД предложено не было — такой же материал используется при строительстве метро в Москве, Санкт-Петербурге, Самаре, Нижнем Новгороде, Алма-Ате. Техноэластмост разработан совместно с СоюздорНИИ. Его задача — обеспечить защиту бетонного основания от проникновения влаги, что грозит разрушением. Материал укладывается методом наплавления. В итоге получается сплошной «ковер» из негниющей основы (полиэстер), на которую с двух сторон нанесены битумно-полимерные вяжущие (смесь битума и модифицированного каучука) и защитные слои из полимерной пленки и мелкозернистой посыпки. «Технология наплавления, с помощью которой осуществляется монтаж, признана наиболее надежной во всем мире», — говорит Владимир Плишкин, технический директор направления «Транспортно-дорожное строительство» корпорации «ТехноНИКОЛЬ».

ПЛАТФОРМА ДЛЯ МИЛЛИОНОВ

По экспертным оценкам, МКЖД в первый год своей работы перевезет 75 млн человек, а в дальнейшем пассажиропоток может вырасти до 300 млн, что сопоставимо с нагрузкой на активных ветках метро. «Цель МКЖД — разгрузка городского транспорта. При этом мы ориентируемся не только на сегодняшний день, но и на перспективу. Все проектирование ведется с оглядкой на будущее», — говорит Станислав Михаловский.

Основные материалы, используемые для финишной отделки станций, — металл, стекло и бетон. Для оформления внутренних интерьеров, в первую очередь при устройстве полов, используется природный камень. Однако для платформ, где наиболее высок риск травм, такой вариант не подходит. Здесь нужны противоскользящие решения, и выбор был сделан в пользу полимерного покрытия, разработанного швейцарским концерном Sika. «Оно создает на поверхности платформы тонкий водонепроницаемый слой, который зимой препятствует образованию наледи. А в летний сезон платформа обладает противоскользящей поверхностью, которая и во время дождя остается безопасной. Эта технология очень перспективна с точки зрения финансовых затрат — полимерные покрытия требуют меньше времени и усилий для монтажа по сравнению



с используемым повсеместно асфальтным покрытием, а их срок службы выше в 3–5 раз и составляет минимум 15 лет», — пояснили в МКЖД.

Денис Волков, менеджер проектов «Транспортная инфраструктура и защитные покрытия» компании «Sika Россия», рассказал, что высокое качество сцепления материала с металлом и бетоном обеспечивается при помощи эпоксидных грунтовок, затем идет конструкционный слой из эпоксидно-полиуретановой смолы, смешанной с прокаленным кварцевым песком, и финишное полиуретановое цветное покрытие.

В Европе это решение применяется уже порядка 30 лет. В России его использовали, например, при строительстве лестничных сходов моста на остров Русский во Владивостоке.

На платформы нанесено противоскользящее покрытие. Такое же использовалось при строительстве моста на остров Русский во Владивостоке

Полимерные покрытия служат 15 лет, тогда как привычный асфальт — минимум втрое меньше

И ЭТО ВСЕ?

«В соответствии с геологическими, гидрологическими и прочностными расчетами при реконструкции МКЖД было бы оправдано использовать композитную арматуру, водоотводные лотки из стеклопластика, перильные ограждения, пешеходные эстакады, композитные кожки и электроизоляционные стыки и другие конструкции. Однако при строительстве подобных объектов заказчик зачастую сталкивается с бюрократическими ограничениями применения современных материалов», — говорит Сергей Фахретдинов, председатель совета директоров ГК «Рускомполит». Сегодня, по его словам, чаще всего проектировщики и инженеры-строители вынуждены использовать нормативно-техническую документацию, разработанную и принятую 15–25, а то и 30 лет назад. Это существенно сужает практику применения инновационных материалов, в том числе пластиков и композитов. «А без наличия подтвержденных успешных кейсов по применению и эксплуатации композитных конструкций в объектах стратегического характера, которыми являются железные дороги, метро и т.д., разработка и утверждение такой нормативной технической документации просто невозможна. Круг замыкается», — добавляет эксперт.

Для того чтобы попасть в перечень поставщиков продукции для реконструкции и строительства МКЖД, предприятию-производителю нужно провести испытания и получить разрешительную документацию согласно требованиям конкретного заказчика. То есть это не универсальные испытания или документы общего

Проектировщики и инженеры используют документацию, принятую 30 лет назад

характера, а лабораторные и натурные испытания аккредитованными «Российскими железными дорогами» (РЖД) и Комплексом градостроительной политики и строительства Москвы лабораториями и институтами. А это, понятно, отдельная долгоиграющая история, на которую ни у поставщика, ни у заказчика зачастую банально нет времени.

При этом технологии шагают вперед. Жители ближайших домов, конечно, благодарят создателей МКЖД за «бархатный путь» и тихие электрички. Однако на железнодорожном транспорте за последние годы появились и другие прорывные решения.



За рубежом, например в Японии, пластиковые шпалы используют даже для высокоскоростных дорог, где особые требования



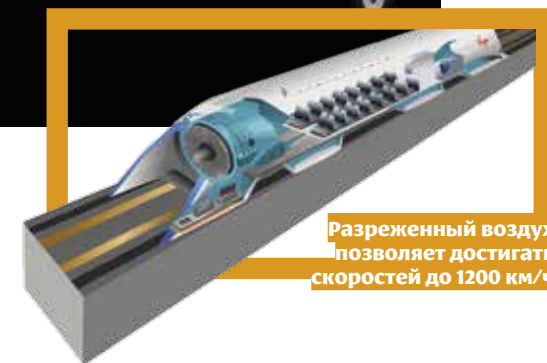
К примеру, в США и Японии активно применяются пластиковые и композитные шпалы, в том числе при строительстве высокоскоростных дорог, где особые требования к прочности материалов. На экспериментальном кольце ВНИИЖТ в Щербинке также начались полигонные испытания шпал, изготовленных из полимерного материала, но широкого применения они еще не получили в стране, речь не только о МКЖД. Хотя специалистами отмечено, что пластик хорошо выдерживает нагрузки, а кроме того, он не подвержен разрушению от температурных перепадов.

Есть и еще более продвинутые варианты. В 2012 году американским инвестором Элоном Маском, основателем частной космической компании SpaceX и создателем электромобилей Tesla, был

В Москве о Hyperloop говорить что-то конкретное рано

предложен проект вакуумного поезда Hyperloop. Суть в том, что в трубах над поверхностью земли в вакууме должны перемещаться капсулы с пассажирами или грузами. Время доставки сжимается радикально — поезда становятся прямыми конкурентами самолетов, ведь разреженный воздух в теории позволяет достигать скоростей до 1200 км/ч. Практические испытания уже начались — на полигоне двигатель разогнал до 160 км/ч платформу, где должна быть установлена капсула, а затем успешно затормозил ее о водяную преграду. В начале года в Техасском университете A&M были подведены итоги конкурса Hyperloop Pod Competition, где 115 команд предлагали свои варианты конструкции пассажирской капсулы для новой транспортной системы. Победителем стала группа ученых Массачусетского

Для Hyperloop будут сделаны транспортные капсулы из углеродистого волокна и поликарбонатного пластика



Разреженный воздух позволяет достигать скоростей до 1200 км/ч

технологического института, которая теперь займется изготовлением полноразмерного прототипа из углеродистого волокна и поликарбонатного пластика. Кроме того, компания Hyperloop One уже объявила, что планирует построить 500-километровый гиперлуп между Стокгольмом и Хельсинки, причем часть маршрута пройдет по дну Балтийского моря. Путешествие между двумя скандинавскими столицами займет всего 30 минут.

В мае стало известно, что РЖД и Hyperloop One создали рабочую группу для обсуждения сотрудничества, а в июне в ходе Петербургского международного экономического форума (ПМЭФ) мэр Москвы Сергей Собянин и председатель правления Hyperloop One Шервин Пишевар подписали меморандум о намерениях реализовать полностью или частично концепцию гиперлупа на транспорте столицы.

Но преждевременно говорить что-то конкретное, сразу же предупредил заместитель мэра Марат Хуснуллин.

Впрочем, это уже не первый громкий транспортный проект, о котором говорят в России. В 2014 году, опять же на ПМЭФ, РЖД объявили о совместном проекте с Росатомом, цель которого — разработать решения элементов транспортной системы на магнитном подвесе. Назывался даже пилотный участок для «летающих» поездов — северо-западный порт Усть-Луга. Но до практического завершения проекта еще очень далеко. Кроме того, если при использовании вполне обыкновенной за рубежом композитной арматуры, пластиковых шпал и элементов водоотводов возникают такие сложности, как говорят эксперты, то тяжело представить, что будет, когда дело дойдет до строительства настоящих магистралей будущего. НЕФТЕХИМИЯ

Ольга Лариохина

ВСЕ НА ПОДИУМ

Симбиоз человека и технологий в контексте современной моды стал темой прошедшего в Нью-Йорке ежегодного Бала Института костюма (Met Gala). Некоторые звезды восприняли все буквально и явились в Метрополитен-музей в футуристических нарядах а-ля «Звездные войны». Из фантазий киношников буквально на глазах рождается мода будущего.

Чтобы оставаться успешным, современному дизайнеру нужно обогащать знания не только в своей профессиональной сфере, но также в области химии, цифровых технологий, медицины и даже альтернативной энергетики. Подтверждением этого стал наряд превратившейся из скромной школьницы в законодательницу мод Гермионы Грейнджер из «Гарри Поттера» – актриса Эмма Уотсон пришла на Met Gala в ультрасовременном костюме из пластиковых бутылок от Calvin Klein. Речь о переработанном пластике, но, если не знать, кто об этом скажет? Открытый черно-белый топ и оригинальная юбка-брюки смотрелись как полноценное вечернее платье и моментально приковали внимание прессы.

СЛОМАТЬ СТЕРЕОТИПЫ

Использование бытовых отходов для выпуска одежды еще в конце прошлого столетия предсказал Пако Рабан, ранее придумавший пластиковые пуговицы. Сегодня идея получила поддержку и практическое воплощение. Пластик из бутылок, пакетов, старых рыболовных сетей через recycle-процесс возвращается к потребителю в виде брендовой одежды, обуви и аксессуаров. Переработанный полиэстер стал обычным материалом для спортивных гигантов вроде Nike – по самым приблизительным оценкам, у него в дело пошло уже около 3 млрд бутылок. В экомарафон включились даже доступные марки, например Topshop, Marks&Spencer, H&M, Patagonia и др.

Хотя, конечно, все начинается на подиумах. «На вас мешковатый голубой свитер, поскольку вы хотите показать, что являетесь человеком серьезным и вас ни капельки не волнует, во что вы одеты. Но вы не знаете, что этот свитер не просто голубой – не лазурный, не бирюзовый, а небесно-голубой. И вам невдомек, что когда-то Оскар де ла Рента создал коллекцию вечерних платьев небесно-голубого цвета», – говорила на эту тему героиня фильма «Дьявол носит Prada» Миранда Пристли, прототипом которой стала легендарный редактор Vogue Анна Винтур. Уже многие кутюрье задают тон массам, не брезгуя вторичной синтетикой. Такая линия выпускается, например, под маркой Stella McCartney.

Впрочем, в арсенале этого eco-friendly дизайнера вовсе не только переработанный пластик. Дочь экс-битла и борца за права животных Стелла Маккартни принципиально не использует в своих коллекциях натуральную кожу и мех, заменяя их на инновационные материалы последнего поко-



Переработанный полиэстер стал обычным материалом в индустрии моды



Стелла Маккартни всегда использует инновационные материалы

ления. Ни за что не догадаться, что все эти шопперы и клатчи, с которыми щеголяют мировые селебрити, сделаны из кожных.

«Среди потребителей продукции модной индустрии еще бытует мнение, что искусственная кожа – это недолговечная и некачественная «дешевка». Но сегодня благодаря современным технологиям научились производить материал, который по своим характеристикам сравним с натуральной кожей. Из него можно создавать красивые, если не сказать роскошные, вещи. В конце концов, когда перед глазами есть такой пример, как Stella McCartney, все вопросы должны быть сняты», – говорит креативный директор компании ARNY PRAHT Анзор Шибзухов.



РОССИЯ В ЭКОТRENDE

Молодой питерский бренд из тех, что продает уникальный дизайн по цене бюджетной Zara. Коллекция ARNY PRANT с успехом дебютировала на прошлогодней Санкт-Петербургской Неделе моды, а спустя несколько месяцев команда «прорубила окно в Европу», участвуя в Fashion Week в Хельсинки.

«Мы шьем сумки из экокожи, которая во многом даже превосходит натуральную, при этом стоят они дешевле. Средняя цена нашего изделия чуть меньше 4 тыс. руб. – вполне адекватная для такого аксессуара с учетом нашей потребительской аудитории», – продолжает Анзор Шибзухов. Так что же такое экокожа? Любой кожзамени-тель представляет собой полимерное пленочное покрытие, нанесенное на тканевое или нетканое полотно. Наиболее распространенным пленко-образующим полимером остается поливинилхлорид – это винилискожа. Пленку экокожи

ARNY PRANT предлагает сумки и рюкзаки, выполненные из экокожи. Дизайнеры говорят, что этот синтетический материал не хуже натурального аналога, но стоит намного дешевле

повторяющий текстуру кожи любого животного или рептилии, и вуаля – отличить экокожу от настоящей можно только по изнанке. А еще этот материал умеет «дышать». Его воздухопроницаемость намного выше, чем у любой натуральной кожи. Экоматериал дает больше простора для фантазии, ведь она не привязана к размерам и форме, как натуральная. Не говоря уже о разнообразии цветов и фактур.

Впрочем, это не единственный пример. Все больше модных домов

Акрил, карбон и камни – основные материалы дома Iris Van Herpen

образует полиуретан. Все требуемые свойства закладываются в процессе химического синтеза, поэтому никакие еще добавки-пластификаторы не нужны. Во время эксплуатации из полиуретана ничего не выделяется, поэтому и появилось название «экокожа».

От толщины полимерной пленки и основы зависят прочность и гибкость готового материала. На нее тиснением можно нанести рисунок,

применяют технологичные инновационные материалы. При этом не важно, придерживается ли модельер простой геометрии форм или в его ДНК «зашиты» авангард и деконструктивизм. Молодая голландка Айрис ван Херпен знаменита новаторским подходом. Ее сложные умопомрачительные коллекции выставлялись на 42 музейных площадках по всему миру. Именно она стала первым и горячим пропагандистом соеди-

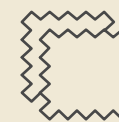
нения Haute couture и технологии 3D-печати. Акрил, карбон и камни – основные материалы коллекций дома Iris Van Herpen.

Творчество этого модельера в значительной степени повлияло на то, чем занимается сегодня молодой дизайнер, выпускница Омского государ-

Модельер Айрис ван Херпен знаменита своим новаторским подходом

ственного института сервиса Кристина Гербер. Ее коллекция «Константа», ставшая лауреатом международного конкурса «Формула моды: Восток – Запад», скульптурна под стать творениям ван Херпен и при этом технически сложна. Правда, выполнены платья-баллоны с затейливыми драпировками не из карбона, а все-таки из ткани. «Выбор материала напрямую зависит от замысла, от концепции той или иной коллекции, поэтому, конечно, этому этапу уделяется максимум времени и внимания. У синтетических материалов есть свойства, которыми не обладают натуральные ткани, к примеру высокая несминаемость и формоустойчивость, и для некоторых моих моделей это было ключевым фактором. Многие приемы для их создания были заимствованы из бумагопластики. Используя их, мне очень хотелось сохранить в ткани ту же скульптурность, что и у бумаги», – рассказывает Кристина Гербер.

Модельеры все чаще и увереннее прибегают к использованию ненатуральных материалов, и эта тенденция присуща как коллекциям haute couture, так и pret-a-porter. «В XX веке синтетика имела не самую лучшую репутацию, но сегодня она совсем не та. Новые технологии в области производства синтетического волокна позволили этим тканям по всем позициям вплотную приблизиться к натуральным и прочно закрепиться на мировых подиумах», – замечает известный российский дизайнер Игорь

ФАКТЫ О ТКАНЯХ

Если в 1995 году натуральные волокна составляли не менее **55%** мирового рынка, то к 2025 году их доля не будет превышать **30%**. При этом доля синтетических волокон вырастет до **60%**.

САМЫЕ ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СИНТЕТИЧЕСКИЕ ТКАНИ

PL

1 Полиэстер (или полиэфирное волокно)

по свойствам близок хлопку, хотя значительно (до двух раз) прочнее его. Ткань из полиэстера не нуждается в особом уходе, быстро высыхает, не садится, держит цвет. Используется для производства повседневной и спортивной одежды.

Ly

2 Лайкра (эластан)

Очень прочное волокно и при этом чемпион по тягучести. Как правило, используется в качестве добавки к другим волокнам (содержание лайкры в этом случае обычно не превышает 10%).

PA

3 Акрил

Обычно это объемная пряжа для вязки. Она легче обычной шерсти, при этом не мнется, плохо впитывает влагу, хорошо держит цвет. Часто используется для изготовления вязаных вещей и верхней одежды.

Ny

4 Нейлон

Заменитель шелка. Ценится за прочность и легкий вес. При этом хорошо держит цвет, что позволяет создавать яркие и красивые вещи. Иногда используется в качестве добавки к другим волокнам (в том числе натуральным) для повышения их прочности.

Отличить синтетическую экокожу от настоящей можно только по изнанке

Таких дилемм, как хлопок или полиэстер, шерсть или акрил, для модных домов, похоже, вообще не существует. По крайней мере, перед CHAPURIN



Чапурин (он работал даже над гардеробом наших первых леди – Людмилы Путиной и Светланы Медведевой).

Сегодня таких дилемм, как хлопок или полиэстер, шерсть или акрил, для модных домов, похоже, вообще не существует. По крайней мере, перед CHAPURIN. «Несколько раз в год я бываю на крупнейших текстильных выставках Европы, где выбираю ткани для своих будущих коллекций. Этот выбор напрямую зависит от сезона, концепции и идеи. В моих последних коллекциях мной двигали технологичность тканей, их фактура, практичность и качество», – рассказывает Игорь Чапурин.

Одежда из синтетики и смешанных тканей – это в первую очередь практично и недорого. «Я сам живу в очень интенсив-

ном рабочем графике – постоянные перелеты, разъезды, встречи. Времени на себя остается мало, и мне крайне важны практичность и удобство того, что я надеваю. В моем гардеробе все чаще встречаются изделия из тканей с добавлением синтетики, которые не уступают в качестве одежде из натуральных волокон», – говорит дизайнер.

ЧТО ЗАВТРА?

Мода не может развиваться вне времени – это бесспорный тезис в устах представителей fashion-индустрии. Появляются технологические новинки, и модные дома сразу берут их на вооружение.

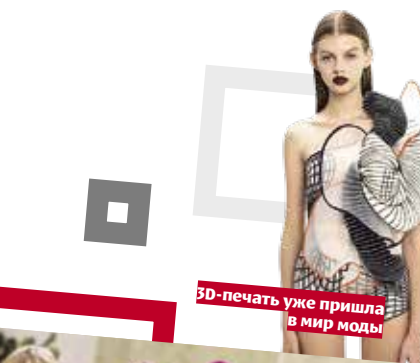
Это можно отнести и к так называемым умным тканям. Они светятся в темноте, запоминают форму, меняют цвет в зависимости от среды, перераспределяют тепло, отталкивают грязь и держат экстремальные нагрузки. Сегодня они в ходу у производителей спецодежды и спортивного инвен-

таря, а также дизайнеров-новаторов, но уже в обозримом будущем могут изменить мир моды до неузнаваемости.

«Использование «умных» тканей в модной индустрии



«Антибактериальные волокна новых синтетических тканей не просто защищают кожу, а ухаживают за ней – очищают, увлажняют... Сегодня это звучит как фантастика, но в ближайшие 15–20 лет станет реальностью»



3D-печать уже пришла в мир моды



Даже такой сдержанный бренд, как Vivienne Westwood, использует теперь синтетические материалы

пока на стадии эксперимента, и никакой существенной роли на рынке они не играют, – говорит аналитик моды Александр Хилькевич. – Но мы должны понимать и учитывать, что мир вступил в большую технологическую гонку. Скорость внедрения тех или иных инновационных разработок просто космическая, и она будет только возрастать. Ко всем уже существующим эффектам и свойствам тканей появится масса других. Это касается тех же антибактериальных волокон и волокон, которые не просто защищают кожу, а ухаживают за ней – очищают, увлажняют и так далее... Сегодня это звучит как фантастика, но в ближайшие 15–20 лет станет реальностью. Те, кому сейчас 30–40 лет, увидят массу интересного и удивительного с точки зрения использования в одежде синтетических волокон». НЕФТЕХИМИЯ



Александр Хилькевич,

аналитик моды, соучредитель Национальной академии индустрии моды, fashion-гуру:

«С точки зрения дизайнерской моды, моды дорогой, не говоря уже о среднем ценовом сегменте и масс-маркете, единственное направление, в котором развивается fashion-индустрия, – это постепенная замена натуральных материалов на синтетические. Это та дорога, по которой идет сегодня мировая мода, и другой не будет.

Среди причин, несомненно, развитие технологий и тот факт, что синтетические материалы уже ни в коей мере не уступают натуральным. Вообще, в международной моде нет противопоставления синтетики и натуральных материалов и никогда не было. Мода всегда была открыта всему новому, и благодаря появлению синтетических тканей с новыми характеристиками и синтетических волокон в смесовых материалах мы сегодня имеем максимальное разнообразие визуального дизайна.

Благодаря синтетическим добавкам потребительские качества тканей не только не ухудшаются, а, наоборот, возрастают. Благодаря союзу синтетики и натуральных волокон мы получаем абсолютно новые качественные характеристики, которые поднимают потребительские свойства тканей на более высокую ступень. Это касается

и комфорта при носке, и простоты ухода, и повышения их прочности, и износостойкости, устойчивости к пillingу и т.д. Не последнюю роль играет вопрос цены, себестоимости изделий. Это происходит сейчас, и эта тенденция сохранится в будущем: стоимость натуральных составляющих будет расти. Синтетические добавки существенно удешевляют сырье, из которого потом производится одежда. И никто сегодня не делает больших глаз, когда даже в люксовом сегменте микшируется, например, кашемир с полиэстером, кашемир с нейлоном, мохер с полиамидом. Это не какие-то отдельные марки и производители, это абсолютный мейнстрим.

Есть еще важный момент, с которого, наверное, стоило бы даже начать. Одним из основных игроков на мировом рынке натуральных волокон является хлопок. Но с точки зрения воздействия на окружающую среду его производство оценивается как чрезвычайно опасное, а экология сегодня для мира моды – главная религия. Так же, как и этическая сторона – использование на хлопковых плантациях детского труда, невыносимые условия, прочие нарушения прав работников... Экология и этика бизнеса – два фактора, которые очень сильно переформируют весь международный модный бизнес.

И это не прогнозы на какое-то далекое будущее, все случится у нас на глазах – в ближайшие 20–25 лет мы увидим, как хлопок уйдет из мира моды и будет практически полностью заменен на искусственные и синтетические волокна. Конечно, останется незначительный процент и хлопка, и шерсти, и шелка, но это будет очень дорогая одежда, для избранных».

«ЭТО АБСОЛЮТНЫЙ МЕЙНСТРИМ»

КАРТА МЕЖДУНАРОДНЫХ НОВОСТЕЙ

США

Корпорация Apple запатентовала технологию **смартфона с гибким сенсорным экраном и прозрачным корпусом**. В существующем сейчас стандартном дизайне мобильных устройств активно используется лишь одна грань – лицевая. Новый, улучшенный дизайн позволит распространить функциональные возможности на все поверхности. Переключение уровня громкости при этом будет осуществляться не с помощью кнопок, а путем нажатия на экран, который может быть создан из пластика. Правда, конкретное описание материала не раскрывается.



Исландия

Певица Бьорк теперь появляется на концертах **в пластиковой маске, напечатанной на 3D-принтере**. Этот необычный аксессуар придумала американский дизайнер Нери Оксман. Для воплощения идеи было проведено 3D-сканирование лица певицы, а затем маску напечатали из многоцветного эластомера, разработанного компанией Stratasys.



Германия

Бренд Adidas отметил Всемирный день океанов, 8 июня, презентовав новую коллекцию **кроссовок, сделанных из переработанного пластика и нелегальных рыболовных сетей**, собранных в районе Мальдивских островов. Это результат сотрудничества компании и международной экопрограммы Parley Ocean Plastic. В июле в Instagram прошел творческий конкурс Adidas, победители которого получили в награду новые кроссовки. В продаже этот продукт появится в ближайшие месяцы. Главный тренер футбольного клуба «Реал Мадрид» Зинедин Зидан поддержал проект, прокомментировав его следующим образом: «Партнерство Adidas и Parley вдохновляет. Их инициатива демонстрирует, что даже мусор может быть использован для создания чего-то особенного».

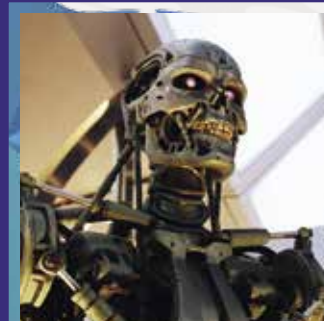
Россия – Германия

Группе ученых из МГУ имени М.В. Ломоносова и Института полимерных исследований в Дрездене (Института Лейбница) удалось найти **вариант ускорения развития органической электроники**. Она легче и дешевле традиционной кремниевой, но пока уступает в быстродействии и долговечности. Однако ученые считают, что давно известная науке молекула под названием «3-радиален» решает многие проблемы. Эксперименты показали, что она прекрасно смешивается с электропроводящей полимерной основой и улучшает ее характеристики в десятки и даже сотни раз. А значит, в будущем это позволит, например, создавать на порядок более дешевые и легкие смартфоны и более эффективные солнечные батареи.



Япония

Инженеры Suzumori Endo Lab из Токийского технологического института построили прототип Терминатора, **роботоскелет с искусственными мускулами**. В качестве основы изобретатели взяли полые синтетические трубчатые волокна, подключенные к пневмонасосу. Нагнетая внутрь этих трубок газ, можно заставить «мускулы» сокращаться и удлиняться. Благодаря этому модель ходит, двигает руками и даже кусается. Единственная проблема состоит в том, что робот должен быть постоянно подключен к насосу.



Китай

Ученые из Китайской академии наук придумали **метод по преобразованию полиэтилена в аналог жидкого дизельного топлива**. Реакция проходит при температуре 150 °C при добавлении катализатора, который ослабляет связи между атомами углерода и водорода. Эксперименты прошли успешно, но внедрению технологии в промышленных масштабах мешает то, что в состав катализатора входит иридий (редкий и дорогой элемент платиновой группы), а расход вещества для успешной реакции высок. Если удастся найти замену иридию, это создаст новую индустрию переработки пластмасс. Ведь заправить машину можно будет буквально пакетом из супермаркета.



Мария Яковлева

НИЧЕГО НЕВОЗМОЖНОГО

В воде не тонет, в огне не горит, не ломается даже под колесами КамАЗа и работает месяц без подзарядки. Примерно так выглядят чаяния владельцев смартфонов. Мечты сбываются: современные технологии, умноженные на новейшие материалы, могут творить чудеса.



В 2012 году каскадер Гэри Коннери вместе с командой G-Form, производителя средств защиты для спортсменов-экстремалов, испытал новый вингсьют – костюм, позволяющий парить в воздухе. Заодно они протестировали защиту для iPhone, которую также производит G-Form. Как? Да просто сбросили смартфон с высоты 300 м. Он исправно заснял весь полет и продолжил работу даже после приземления. Более того, вообще не пострадал от удара. Как такое возможно?

АНТИШОК ДЛЯ СМАРТФОНА

В чехлах G-Form содержится материал, который при внешней нагрузке поглощает почти 95% силы воздействия. В компании это называют технологией реактивной защиты (RPT – Reactive Protection Technology). Броню создает заключенная в чехол ньютоновская жидкость, вязкость которой зависит от градиента скорости. В Интернете можно найти много экспериментов «домашних» химиков на эту тему. Простейший: смешать воду и крахмал, а затем как следует стукнуть по этой субстанции – рука отскочит, ощутив

сопротивление. Аналогичный результат, толькократно сильнее, показывает чехол G-Form, хотя устроен он, конечно, сложнее. Известно, что внутри полимерный гель, но его рецептура не раскрывается. В случае с брошенным с высоты смартфоном чехол не просто принимает на себя удар, но и рассеивает его волну по всей своей площади. При этом аппарат ощущает не критические колебания.

Еще один неньютоновский материал, использующийся для защиты мобильной техники, был изобретен сноубордистом Ричардом Палмером. Зпатентовал он его в 2004 году, но коммерче-



Компания G-Form хорошо известна любителям разного рода экстрима как создатель очень крепких и технологичных аксессуаров для защиты от ударов и падений

ское использование полимера, получившего название D3O, началось в конце нулевых. Палмер смог придать изначально гелеобразному материалу состояние упругой пены, которая держит форму и может использоваться для защиты. В момент агрессивного воздействия полимер проявляет уже известные свойства – становится твердым. D3O применяет британская компания Tech21. Тонкий слой «антишокового» материала располагается по внутреннему контуру боковой грани чехла смартфона и в момент удара берет нагрузку на себя.

БУДЕМ ЛЕЧИТЬСЯ

«Из ожидаемых на рынке новшеств стоит отметить разработку самовосстанавливающихся корпусов смартфонов. Это позволило бы обходиться без чехлов для техники, сколько бы ни были они продвинуты.

С использованием D3O сегодня делают не только чехлы для смартфонов, но также одежду (к примеру, куртки и жилеты для мотоциклистов) и спортивный инвентарь



На полное «лечение» сколов новому полимеру нужно всего несколько часов

Ведь многие используют их с целью защитить телефон от царапин и мелких сколов», – говорит Владимир Тихонов, эксперт по брендированным терминалам компании «ВымпелКом». Возможности здесь открывают композиты на основе полиуретанов.

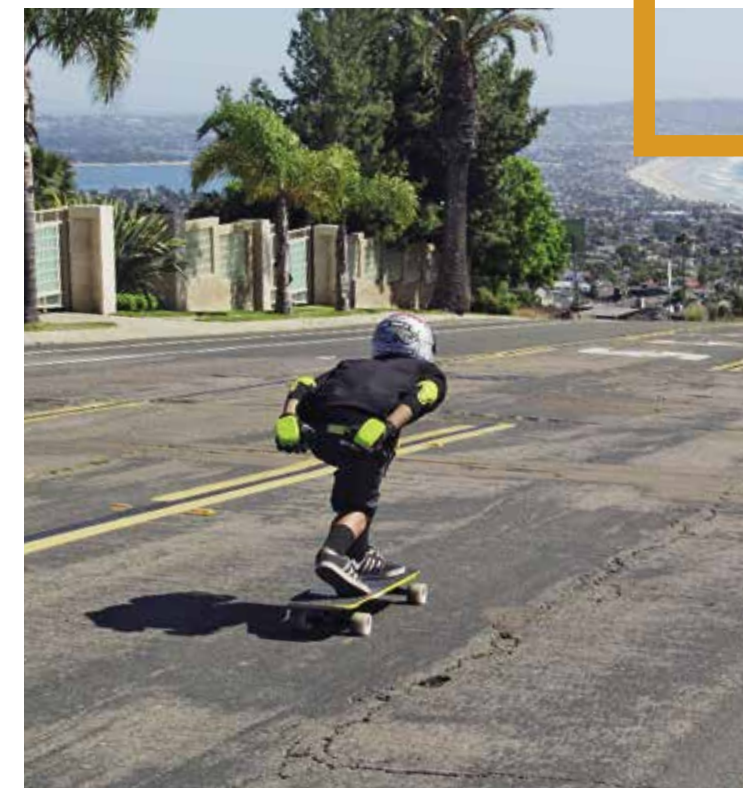
Основная задача, над которой не один год бились разработчики в разных странах мира, – это способность подобных материалов затягивать «раны» в естественных условиях, то есть при небольшом нагревании или воздействии солнечного света. В этом году о прорыве

сообщили ученые из Университета Рединга (Великобритания). Профессор Уэйн Хайнс со своей командой разработал полимер, восстанавливающийся при температуре 37 °C. На полное «лечение» требуется несколько часов, материал нетоксичен. Основным интерес к нему проявляют медики. Для их нужд он и создавался в первую очередь, его можно использовать при перевязках и хирургических вмешательствах. Но Уэйн Хайнс также предлагает новинку для производства самовосстанавливающихся красок для автомобилей и покрытий для телефонов.

УПРАЖНЕНИЯ НА РАСТЯЖКУ

Отдельная защита нужна не только корпусу смартфона, но и его экрану. Здесь также есть арсенал средств «обороны». Но ученых и самих производителей больше волнует вопрос, из чего будут сделаны экраны техники в ближайшем будущем. Совсем не праздный, между прочим, вопрос.

Дело в том, что сегодня сенсорные экраны работают за счет электродов оксида иридия и олова (ITO), расположенных под стеклом. Идеальный, казалось бы, материал: проводит малые токи, пропускает весь цветовой спектр. Однако запасы иридия сокращаются, и, по экспертным оценкам, их хватит всего на 10 лет. Также ITO-экраны достаточно хрупкие, им не хватает пластичности, чтобы использовать их в производстве гибких аппаратов.



В момент удара полимер становится твердым, что дает возможность создавать действительно эффективные элементы защиты как людей, так и техники



Одна из последних альтернатив была предложена учеными из института Фраунгофера (Германия) – материал, состоящий из подложки из политетрафторалата и пленки из смеси углеродных нанотрубок с проводящими полимерами. Эта разработка сравнима с ИТО по функциональности, но позволяет делать экраны тоньше и легче. Ранее пластики проигрывали ИТО из-за своей недолговечности, но при помощи углеродных нанотрубок вопрос, говорят исследователи, можно решить.

Носимая пластиковая электроника – вообще актуальный тренд. Одним из лидеров в этой сфере является компания PlasticLogic. У нее есть ряд запатентованных технологий, позволяющих создавать гибкие, ультратонкие и устойчивые к внешним воздействиям некремниевые дисплеи без светодиодной подсветки. «Основное их отличие от традиционных аналогов состоит в том, что управляющая подложка выполнена из органических высокомолекулярных соединений, в то время как общераспространенные дисплеи изготовлены из стекла и кремниевой основы. Помимо пониженного энергопотребления и лучшей эргономики это дает другие преимущества. Например,



Мона Лалвани,
журналист, блогер:

«Когда я получила в прошлом году чехол popSLATE, я подумала: «О, как же круто!» И прежде всего потому, что я, как и любой другой пользователь смартфона, постоянно снимаю блок с экрана, чтобы глянуть хоть одним глазом, что там мой друг написал в Facebook и т.д. Все эти действия изрядно подсаживают батарею моего iPhone. Производители обещали экономии заряда, а я увидела в этом еще и возможность избавиться от привычки постоянно смахивать экран для разблокировки по поводу и без.

Но если вы решитесь приобрести popSLATE (а его цена порядка 130 долл.), то должны помнить, что это, по существу, защитный чехол. Вы не получаете полнофункциональный второй экран. Напри-

мер, некоторые названия улиц в скриншоте Google Maps были неразборчивы, календарь тоже выглядел нечетким. Хотя надо признать, большинство изображений выглядели великолепно. И я думала, что этот факт будет вызывать интерес у окружающих, людям будет любопытно, что же это за гаджет у меня такой. Но на деле оказалось, что popSLATE вообще никакой реакции не вызвал! Может, все дело в черно-белых и серых тонах, в которых передается информация.

В итоге могу сказать, что уже через неделю использования popSLATE я и думать забыла о том, чтобы смотреть на его дисплей. Каждый раз, когда делала это, то понимала, что мне не хватает цветного экрана телефона, который только и ждет момента, когда я его разблокирую».

Дисплей работал даже после пулевого поражения



такие мониторы очень живучи и могут продолжать работу после серьезного повреждения. На тестах в них даже стреляли, и экран функционировал (кроме области поражения, конечно). Или же они работают в лютый мороз – до температуры -60 °C. Также они могут гнуться, что дает возможность создавать носимую электронику», – рассказывает Борис Галкин, глава PlasticLogic в России.

В 2013 году Human Media Lab, подразделение Королевского университета Канады, создало прототип смартфона на базе экрана PlasticLogic. Устройство, названное MorePhone, изгибается, чтобы сообщить о входящем вызове. Кому такой странный гаджет нужен? По мнению создателей MorePhone, изменение формы – более эффективный способ бесшумной сигнализации, чем вибровозвон.

А вот стартап popSLATE, базирующийся в Кремниевой долине (США), используя технологии PlasticLogic, уже выпускает вторую версию революционных чехлов для iPhone. Этот «футляр» имеет собственный процессор, память и антибликовый небьющийся экран, на который можно выводить массу информации. Например, прогноз погоды, котировки акций, время и дату. Да все что угодно. Использование чехла продлевает время работы смартфона за счет разгрузки основного экрана.

Создание полноценных гнущихся экранов – одна из наиболее актуальных задач. Это позволит открыть настоящую эпоху носимой электроники



ЧТО ДАЛЬШЕ?

Владимир Тихонов,
эксперт по брендированным терминалам компании «ВымпелКом»:

«Каким будет смартфон в будущем, сейчас можно только гадать, так как начался своего рода переходный период. Уже имеющиеся технологии и материалы достаточно совершенны. Поэтому только с некоторой долей вероятности можно предположить, что смартфоны, скорее всего, станут гибкими, тонкими, легкими, устойчивыми к внешним физическим воздействиям и в их конструкциях будут применять прозрачные материалы».

Антон Белов,
директор по маркетингу и рекламе компании «ВОБИС Компьютер»:

«Гонка производительности подошла к концу, смартфоны даже в бюджетном сегменте спокойно справляются с большинством задач. Но некоторые новинки есть. Мы, например, пропагандируем смартфоны с большими аккумуляторами, а также в прошлом году представили аппарат Highscreen Boost 3 с невероятным звуковым чипом, который сейчас является самым громким в мире музыкальным смартфоном. Судя по текущей тенденции, в скором будущем нас ждет эра виртуальной реальности, крупные компании уже вышли на этот рынок. Еще из перспективных решений – гибкие дисплеи. По нашим предположениям, через год-два они будут активно внедряться. По поводу быстрой зарядки можно сказать то же самое: технология постепенно набирает обороты, она очень перспективна».



БОЛЬШЕ ЧЕМ ТЕЛЕФОН

Но эта «обертка» еще далеко не все. Например, доктор Стив Ли из Австралийского национального университета разработал технологию изготовления увеличительных линз с использованием полидиметилсилоксана – полимера, из которого делают контактные линзы. И теперь при помощи нехитрых инструментов каждый желающий может сделать дома мобильную лабораторию – микроскоп с 160-кратным увеличением. Это может заинтересовать студентов, а также пригодиться в условиях «полевых» исследований.

А в сентябре американский стартап с итальянскими корнями под названием OLO выпустит в продажу первый в мире 3D-принтер, работающий на базе смартфона. Специальная программа Autodesk 123D Catch сканирует любой трехмерный объект, затем автоматически создает визуальную модель и отправляет на OLO, который печатает его за 10 минут. Сам принтер состоит из печатной камеры и механической крышки – она содержит встроенную плату и всю электронику. На дне камеры расположено поляризованное стекло, под которое устанавливается смартфон экраном вверх. Приложение заставляет его светиться определенным образом, в зависимости от того, какой объект нужно напечатать. Излучение проходит сквозь поляризованное стекло и вызывает постепенное затвердевание полимера.

...О каком смартфоне будут мечтать наши дети? Вряд ли мы сможем ответить на этот вопрос, как не смогли представить себе нынешние гаджеты наши бабушки и дедушки, для которых слово «телефон» означало стационарный аппарат с трубкой на проводе. Но ради интереса зайдите в поиске YouTube запрос «The Future of Smartphones!», и у вас появится шанс увидеть будущее. **НЕФТЕХИМИЯ**

Мобильный 3D-принтер создает предметы из жидкого полимера, заставляя его затвердевать под воздействием света



Павел Ларин,
руководитель по связям
с общественностью Столичного
филиала компании «МегаФон»:

«Наши покупатели обращают внимание прежде всего на функциональность и удобство использования мобильного устройства, в том числе на его вес и габариты. Сделать устройства легче и удобнее без применения современных технологий и материалов, в частности полимеров, невозможно. Поэтому, безусловно, потребитель так или иначе отдаст и будет отдавать предпочтение устройствам, в которых большую часть занимают пластики. 80% наших клиентов выбирают такие аппараты. Но есть и другая категория покупателей, оптимальный вариант для них – сочетание полимеров с металлическими вставками. 20% выбирают именно такие модели, например планшет Login4 от «МегаФона» с металлической задней крышкой».

Антон Спиридонов,
руководитель по стратегическим
коммуникациям Hi-Tech Mail.Ru:

«Каковы основные тенденции? Защита от воды, поддержка устройств виртуальной реальности... Продолжать можно долго. Через несколько лет смартфоны будут работать дольше, звучать не хуже аудиофильских плееров, запросто превращаться в устройство виртуальной реальности в паре со специальными очками, снимать фото и видео с невероятными эффектами. Единственным ограничением останется размер экрана: телевизоры смартфоны не заменят».

Мария Богородская

С ЧИСТЫМИ НАМЕРЕНИЯМИ

Выкидывая мусор, мало кто задумывается, что из него могли бы еще получиться интересные и даже красивые вещи. Ну, мусор и мусор, что с него взять? Участники конкурса «Чистое искусство», прошедшего при поддержке СИБУРа, смогли по-новому взглянуть на вопрос. Интересно, что творцами в данном случае стали не профессиональные художники, а обычные дети.



«**В**ыбросить нельзя выставить» – таков лозунг конкурса. Поставить запятую, меняющую смысл, зрителям и участникам предлагается самостоятельно. «Прежде чем выбрасывать пластиковую посуду, картонную упаковку, старые диски или пакеты, подумайте, как можно их превратить в произведение искусства», – призывают организаторы конкурса.

Сама идея не нова, из мусора создают шедевры многие известные художники современности. Их общая цель – обратить внимание на проблему утилизации отходов. К примеру, в «мусорном» жанре творит бразильский художник Вик Муниз, обладатель «Хрустального приза» Давосского форума за вклад в улучшение мира. Он провел год на крупнейшем в Южной Америке полигоне бытовых отходов Jardim Gramacho, создавая и фотографируя портреты-инсталляции из мусора. Их героями стали работники свалки, они же потом получили деньги, вырученные от продажи работ.

Однако впервые главной целевой аудиторией масштабного экопроекта стали школьники в возрасте от 6 до 17 лет. Организатор конкурса «Чистое искусство» Ольга Бери из агентства Chaika Events считает, что в людях надо с детства воспитывать принципы рационального потребления. «Надеемся, что конкурс поможет понять, зачем нужна вторичная переработка бытовых отходов. Он привлекает внимание к таким важным проблемам современного мира, как чрезмерное потребление и появление гигантских объемов мусора», – говорит она. С этим согласен управляющий директор СИБУРа Алексей Козлов. «Мы приняли решение поддержать проект, потому что он затрагивает очень важный вопрос вторичной переработки. Не все дети знают, что, например, пластик можно полностью

Чаще всего Птолемей Элрингтон делает скульптуры зверей – так лучше прослеживается связь искусства с проблемами окружающей среды



переработать несколько раз. Из пустых бутылок из-под колы могут получиться свитер, ковер и, как выяснилось, произведение искусства», – сказал он.

Кураторами конкурса стали два известных мастера – английский художник и скульптор Птолемей Элрингтон (его визитной карточкой являются уникальные арт-объекты из вторичных материалов) и россиянин Николай Селиванов (худрук Мастерских художественного проектирования Культурного центра ЗИЛ, автор «виртуальных конструкторов» – нового формата творческих обучающих систем). Свои работы на конкурс представили более 100 детей из 36 городов России. В жюри, которое определило победителей, помимо кураторов, представи-

телей СИБУРа и Chaika Events вошли известный эколог-просветитель Елена Книжникова, руководитель образовательной программы Школы дизайна НИУ ВШЭ Александра Кузнецова, актеры Александр Якин и Дмитрий Белоцерковский, дизайнер Сергей Марухин, поэт Дмитрий Макаров. Работы лауреатов и участников конкурса были выставлены в Культурном центре ЗИЛ.

Пока конкурс «Чистое искусство» проводится только в России – за рубежом если и есть его аналоги, то они не носят столь масштабный характер. Однако, по словам Ольги Бери, география проекта может измениться. Например, к нему проявили интерес во Франции, и организаторы надеются на поддержку руководителя образовательного отдела Музея Лувр Манон Потвен. «Нам кажется, детям было бы интересно поработать с представителем столь крупного музея. Сейчас пока сложно говорить о будущем, но мы очень надеемся на продолжение проекта», – говорит Ольга Бери.



Из пустых бутылок могут получиться свитер, ковер и, как выяснилось, произведение искусства



ЧТО МОЖНО СДЕЛАТЬ ИЗ МУСОРА?



Лучшая работа в возрастной группе до 10 лет –

скульптура «Воробушек» из ржавых гвоздей, гаек и шурупов, которую представили Дарья Мина, Марина Мельникова и Кристина Гапонова из Новохоперска. Одна из школьниц рассказала, что идея появилась у нее, когда она пришла в гараж к отцу и увидела свои будущие «стройматериалы»: «Я спросила у папы, зачем они здесь лежат. Он мне сказал, что все собирается их выбросить, да руки не доходят. А мне стало жалко эти железячки. Ведь чтобы их сделать, много заводов и фабрик работало».



Лучшая работа в возрастной группе 11–14 лет –

скульптуры «Пришельцы», которые представил московский школьник Артем Зеленцов. Это целая серия работ, исходным материалом для которых послужили пластиковая тара, части старых игрушек, куски гофрированного шланга. «После покраски «Пришельцы» стали очень реалистичными, они так и просятся в сюжет фантастической истории. Над ней я сейчас и работаю», – рассказал Артем.



Лучшая работа в группе старше 14 лет –

картина «Девушка с жемчужной сережкой», которую выполнили Аида Ильясова, Анастасия Комарькова, Валерия Хасанова, Анастасия Иванова из Тобольска. Это копия «северной Моны Лизы» – одной из наиболее известных картин нидерландского мастера Яна Вермеера. Для создания новой версии знаменитого полотна были использованы старые игрушки, пуговицы, бижутерия, которые для юных художниц собирали буквально всей школой.



Приз в номинации «Экологически значимый проект» от СИБУРа –

панно «Молекула хлорофилла» московской школьницы Аси Юсуповой. «Моя поделка – намек на то, что мы должны использовать мусор во благо, а не во вред», – говорит она. Хлорофилл – пигмент, окрашивающий листья растений в зеленый цвет. Для создания экопанно использовались пластиковые бутылки, крышечки, деревянные палочки и картон.



Приз в номинации «Выбор партнера» от компании Harman –

скульптура «Корова», которую сделали воспитанники Филимонковского детского дома-интерната (Москва). Свой шедевр ребята выполнили из обрезков досок. В таком же стиле работает венгерский мастер Габор Миклош Секе – его скульптура «Сила Командора» установлена в столичном Парке Горького. А «Корова» после выставки вернулась в Филимонковский дом-интернат, она теперь украшает его двор.



Птолемей Элрингтон – один из самых известных художников мира, создающих арт-объекты из бытовых отходов. Его визитная карточка – скульптуры животных, выполненные из, казалось бы, наименее подходящих для этого материалов – автомобильных покрышек, деталей техники, металлолома. Работы Птолемея Элрингтона выставляются по всему миру, он неоднократно был инициатором крупных арт-проектов, в том числе для Всемирного фонда дикой природы. О своем творчестве и участии в конкурсе «Чистое искусство» художник рассказал в интервью «Нефтехимии РФ».



Мои работы часто выставляются просто на улице, в кафе и ресторанах. Кстати, сейчас многие рестораны озабочены экологическими проблемами, связанными с пищевыми отходами. Они заказывают арт-объекты из мусора для декорирования своих залов. Кроме того, ко мне часто обращаются автопроизводители. Однако если их цель – промоушен своей продукции, я отказываюсь. Я прежде всего хочу, чтобы мои работы ассоциировались с вторичным использованием различных материалов, поэтому тут наши интересы расходятся. С удовольствием буду сотрудничать с российскими компаниями, которые заинтересованы в утилизации и переработке отходов.



Почему вы решили стать куратором проекта «Чистое искусство»?

Я согласился курировать этот проект, так как вообще с удовольствием провожу мастер-классы и читаю лекции. Считаю, что это важно – напомнить о теме бережного отношения к окружающей среде. И кроме того, я давно мечтал побывать в России. Вот поэтому я принял участие в конкурсе «Чистое искусство», который был проведен при поддержке СИБУРа. У нас одна миссия, одна цель.

Есть ли подобные конкурсы в Европе?

Такого масштаба конкурсы там не проводятся. Но, с другой стороны, в Европе дети уже достаточно хорошо информированы о проблемах, связанных с бытовыми отходами. Также существуют различные мастерские, где школьники мастерят какие-то объекты. Это такое хобби, как в Великобритании, так и в некоторых других европейских странах. И я считаю, что это хорошо. **НЕФТЕХИМИЯ**

Почему вы занялись созданием арт-объектов из бытовых отходов?

Идея пришла ко мне в 1997 году. Я жил в Индии, видел множество бедных людей. Там бытовые отходы используют даже при строительстве домов. Посмотрев на это, я заинтересовался проблемой вторичного использования сырья и задумался о создании таких арт-объектов. Начиналось все это как хобби, потом переросло в нечто более серьезное. Я хочу, чтобы люди задумались, что ресурсы нашей планеты не безграничны. Нам совершенно необходимо искать, как продлить жизненный цикл вещей, чтобы дать им новое применение.

Каков был ваш первый арт-объект из мусора?

Это была скульптура рыбы. Она была сделана из автомобильных покрышек и старых шлангов от пылесосов. Арт-объект «Рыба» представлялся на нескольких

выставках и был продан в частную коллекцию. Я очень часто создаю скульптуры животных, так более четко прослеживается связь моего искусства с проблемами окружающей среды.

А когда была первая серьезная выставка?

Первую выставку я организовал в кафе в Брайтоне (в этом английском городе живет Птолемей Элрингтон – Прим. ред.). Она состоялась в 1998 году вскоре после возвращения из Индии. Вообще, в Брайтоне в кафе часто можно встретить работы разных художников, можно сказать, что это очень креативный город.

Насколько сейчас это популярное направление в искусстве?

Это больше популярно у народа, чем у модных галерей.

Получив ученую степень по искусству и дизайну в середине 1980-х, Птолемей Элрингтон стал много путешествовать, работать над разнообразными проектами, постепенно создавая свой стиль



Люди должны задуматься, что ресурсы планеты не безграничны



Oil TERMINAL 2016

24–25 ноября, Санкт-Петербург

XI ежегодная техническая конференция и выставка

**Нефтебазы и нефтяные терминалы:
от современного проектирования
до эффективной эксплуатации**

Среди докладчиков и почетных гостей:



Константин Хамлай,
генеральный директор,
Усть-Луга Ойл



Вадим Сысоев,
технический директор,
Балтийская Газохимическая Компания



Арина Николаева,
Начальник лаборатории экологии и рационального природопользования,
НИИ Транснефть



Вадим Иванов,
руководитель научно-технического отдела
Ленморнии-проект



Сергей Уланин,
директор,
Росрезерв



Сергей Литунев,
главный инженер,
РН-Туапсе-нефтепродукт

- Познакомьтесь с **300+ лидерами отрасли**, в том числе с более чем **70 руководителями** международных и российских нефтегазовых, трейдинговых и транспортных компаний, нефтяных терминалов и нефтебаз, ведущих морских портов
- Получите **информацию о текущих и перспективных проектах** в области проектирования, строительства и реконструкции нефтебаз и нефтяных терминалов
- Встретьтесь с **главными инженерами, технологами, метрологами** таких компаний как Транснефть, КазТрансОйл, Татнефть, Сургутнефтегаз, РН-Туапсенефтепродукт и многих других

Зарегистрируйтесь сейчас:

www.oilterminal.org
events@vostockcapital.com
+44 207 394 30 90
+7 (499) 505 1 505

Золотые спонсоры:



Бронзовый спонсор:



Спонсоры:



РЕКЛАМА

**Интернет-охват
нефтегазохимической
отрасли России**



RUPEC

ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

RUPEC – ведущий информационно-аналитический центр в российской нефтехимической отрасли. Предоставляя в разных форматах – текстовом, презентационном, мультимедийном – информацию по отрасли и отдельным компаниям всем заинтересованным категориям посетителей, выпуская аналитические отчеты по различным направлениям развития отрасли, **RUPEC** не только освещает, но и формирует повестку отечественной нефтехимии. Комментарии аналитиков **RUPEC** регулярно появляются в таких изданиях, как «Коммерсант», «Ведомости», «РБК» и других.

РЕКЛАМА



портал нашей отрасли

www.rupec.ru

НОВОСТИ АНАЛИТИКА МНЕНИЯ БЛОГИ ПРЕЗЕНТАЦИИ ВИДЕО

НЕФТЕХИМИЯ РФ

ПРОСТО О СЛОЖНОМ

Во всех
форматах

12+



Еще больше информации на сайте:
WWW.NEFTENIMIA-JOURNAL.RU

Читайте журнал
на смартфонах
и планшетах

Доступно в AppStore и Google Play

