



Антимикробная защита в полиграфии — «да», «нет» или «может быть»? *

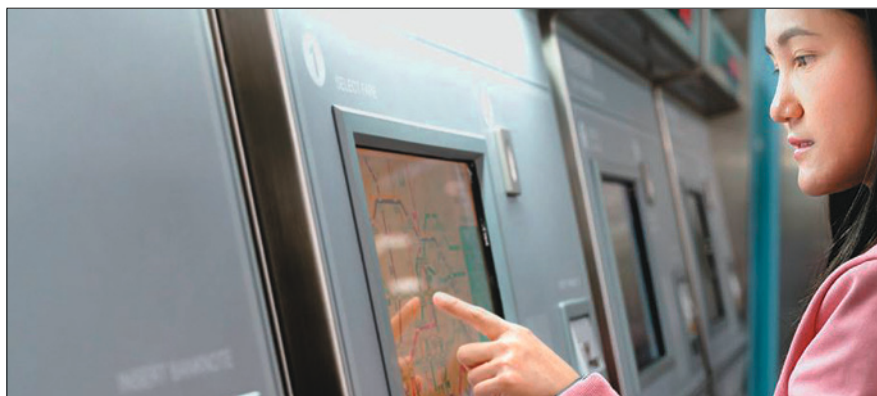
Противомикробные средства могут помочь поставщикам полиграфических услуг удовлетворить растущий спрос на «чистое окружение». Но их реальные преимущества следует правильно объяснять.

Патрик Генри

В полиграфии и других отраслях, связанных с печатью графики, постоянно ходят разговоры о покрытиях и добавках, которые защищают не только от царапин, истирания, грибка/плесени и от появления запаха, но и, как утверждают разработчики, и от распространения некоторых инфекций.

Внесём ясность: эти так называемые противомикробные средства для запечатываемых материалов и текстиля действительно существуют, и их применение даёт реальные преимущества. Но хотя эти средства могут во всём действовать именно так, как утверждают их производители, полиграфистам и другим компаниям, которые их используют, следует быть очень аккуратными с утверждениями об их предназначении: Агентство по охране окружающей среды США (Environmental Protection Agency, EPA) запрещает делать любые утверждения о «медицинских» результатах применения этих средств.

Это означает, что закон не разрешает рекламировать противомикробные препараты как средства профи-



Пример сенсорной поверхности, которая испытывает много прикосновений и которую можно защитить антимикробной плёнкой Protac AMP от Drytac

Фото предоставлено Drytac

лактики COVID-19 или какого-либо другого заболевания. Тем не менее сторонники их применения считают, что эти средства должны сыграть важную роль в создании «чистой окружающей среды», в которой будут стремиться жить потребители даже после того, как нынешняя пандемия будет взята под контроль, — но в той степени, в которой заявления о них не нарушают требований EPA.

К сожалению, в этой области распространяется очень много ошибочной информации. Директор PRINTING United Alliance по вопросам экологии, защиты здоровья и безопасности Гэри Джонс говорит, что вокруг антимикробных средств существует какая-то атмосфера «Дикого Запада» с плохо обоснованными заявлениями об их действии. Поэтому тем, кто планирует внедрять такие решения, придётся самим разбираться в том, что здесь правда, что нет, что работает, что нет. Более того, результаты испытаний, которыми производители подкрепляют свои заявления, почему-то не всегда согласуются с тем, как патогенные организмы ведут себя в реальном мире.

Но никакие из подобных обстоятельств не могут служить оправданием для утверждений, которые делать

незаконно. «Не разрешается продавать “противовирусность”», — объясняет директор по продажам компании Fisher Textiles Джеф Читем. По его словам, многие производители тканей и изделий из текстиля не всегда с самого начала понимают позицию EPA в отношении подобных заявлений. Он отмечает, что картину ещё более усложняет то обстоятельство, что некоторые утверждения об «антимикробности» продуктов, допустимые в других странах, в США становятся нарушением.

Поэтому компания Drytac следит за формулировками при рекламе своей плёнки для защиты поверхностей Protac AMP, в которой использован антимикробный компонент на основе цинка от Microban. «Когда доходит до публичных заявлений о нашем продукте, все наши рекламные материалы подлежат утверждению юристами Microban.» — подчеркнула менеджер компании по международному маркетингу Аманда Браун.

Доверяй, но проверяй

Джон П. Бидел, президент Associated Printing Productions (APPi) в Майами-Лейкс, штат Флорида, осознал это, когда он пытался найти способ поправить дела в своём по-

* Публикуется с разрешения ассоциации PRINTING United Alliance, статья из журнала © PRINTING United Journal за декабрь 2020 г.



страдавшем от пандемии полиграфическом бизнесе, который обслуживает также сильно пострадавшие от коронавируса компании Южной Флориды: круизные линии, гостиницы и индустрию развлечений. Бидел слышал об антимикробных покрытиях для запечатанных поверхностей, но, по его словам, он с подозрением отнёсся к неподтвержденным заявлениям тех продавцов, к которым обращался сначала.

По результатам тщательного изучения рынка он выбрал двух поставщиков и пригласил их к сотрудничеству: Biomaster USA, дистрибьютера в США антимикробного средства производства британской Addmaster, и производителя покрытий Ctg2 Technologies, который выпускает линейку покрытий Shield с добавлением противомикробного средства. Бидел продаёт эти продукты своим клиентам как противомикробные решения от имени своей Associate Printing Productions (APPi).

Активный компонент этих продуктов зарегистрирован в EPA как противомикробное средство. Его действие основано на ионах серебра — заряженных частицах, которые блокируют рост, метаболизм и размножение бактерий. Совладелец Biomaster USA Чарли Мэтьюз объяснил, что если средство/технология от Biomaster входит в состав другого продукта, например покрытия, то этот продукт считается «обработанным/модифицированным продуктом» и уже не требует процедуры регистрации в EPA.

Полиграфисты, которые печатают материалами и наносят покрытия с содержанием решений Biomaster, таким образом, имеют право повторять любые утверждения (об эффективности антимикробного действия своей продукции), которые имеет право делать в США сама Biomaster: например, заявлять о том, что продукт обеспечивает эффективную и продолжительную защиту от бактерий в течение всего срока службы изделия, на которое он нанесён. По словам Мэтьюза, разрешается заявлять о том, что поверхность, на которое нанесено покрытие на основе ионов серебра от Biomaster, «на 99,99% чище», чем поверхность, не прошедшая такую обработку.

Решения, которые сочетают в себе простоту использования и «успокаивающий эффект», наверняка не останутся незамеченными полиграфистами в нынешней нервной обстановке, вызванной пандемией COVID-19, даже если такие продукты и нельзя будет напрямую рекламировать как средство от этой пандемии

Если поставщики тканей и текстильных изделий в своих утверждениях не будут выходить за эти рамки, то у них появится множество вариантов законной рекламы «антимикробности» своей продукции.

Например, по словам директора по печати и отделке текстиля TVF Майкла Сандерса, можно сообщать о том, что «обработка антимикробным средством одежды из полиэфира останавливает размножение микробов и появление запаха, что продлевает срок носки изделия». Он отметил, что Nike, Under Armour и другие крупные бренды — производители одежды стали использовать обработанные таким образом ткани задолго до начала пандемии COVID-19.

«У них есть небольшой список»

Но «граница допустимого» для высказываний производителей, согласно позиции агентства EPA, проходит там, где начинаются утверждения о способности продуктов предотвращать заражение определёнными инфекциями. По словам Мэтьюза, в агентстве есть «целый список утверждений об антимикробных свойствах покрытий», которые полиграфистам запрещается высказывать. Например, нельзя говорить, что эти продукты эффективны против вируса COVID-19 или какого-либо родственного ему. Здесь нормативным документом выступает директива EPA PRN 2000-1: «Применимость исключений для изделий, обработанных антимикробными пестицидами».

Как он отметил, даже если были бы научные данные, которые подтверждали бы утверждение «покрытие убивает COVID», делать такое утверждение всё равно запрещено. Для того чтобы можно было это утверждать, покрытие нужно зарегистрировать в EPA как дезинфициру-

ющее средство, а это процедура, которая, по словам Мэтьюза, «требует многих лет и миллионов долларов».

Но эта нечёткость и путаница с тем, что можно и что нельзя утверждать, не ослабляет человеческого любопытства. По словам президента Ctg2 Technologies Джона Хонакера, их постоянно «бомбардируют» вопросами об антимикробных покрытиях. Был даже такой запрос из Таиланда. «Я потерял им счёт», — говорит он.

В ответ компания опубликовала «краткие тезисы» о своих покрытиях и о тех ограничениях, соблюдения которых EPA требует при их описании. Хонакер даже сказал, что предложил клиентам отредактировать их промоматериалы, чтобы они не нарушали требования EPA.

«Мы твёрдо придерживаемся принципа — не делать необоснованных или незаконных заявлений, — подчеркнул Бидел. — Нельзя говорить, что ваше покрытие защищает человека. Покрытие ведь наносится не на человека, а на изделие». С другой стороны, справедливо было бы утверждать, что сочетание решений от Biomaster/Ctg2 позволяет обеспечить «постоянную защиту вашей печатной продукции», и такое утверждение — в рамках допустимого с точки зрения EPA.

Высокотехнологичные решения для поверхностей, с которыми часто соприкасаются

Как отмечает Браун, поскольку плёнка Protac AMP от Drytac обеспечивает три вида защиты — от бактерий, грибов и водорослей, она может выступать антимикробным решением для любого многолюдного общественного пространства с большой частотой прикосновений к поверхностям.



«Наши»

Сегодня мы уверенно отвечаем «Да» на вопрос, вынесенный в название статьи. И вот почему...

ГК «Танзор» совместно с SIA «BALTINK» (Латвия) уже год производит антимикробные/антибактериальные лаки серии Labitex Health. На всех этапах — от разработки до производства, контроля эффективности покрытия и выпуска печатной продукции — мы тщательно соблюдаем технологию и предложения нашего партнёра — поставщика специальных антимикробных агентов. В апреле 2020 г. мы, как никто другой, были крайне заинтересованы в выяснении вопроса реальности заявленных свойств, чтобы не допустить распространения ошибочной информации: нашли крупную независимую микробиологическую лабораторию в Великобритании, в которой и протестировали наши лаки серии Labitex Health по двум основным типам ISO: ISO 20743 — на впитывающих поверхностях и ISO 22196 — на невпитывающих поверхностях.

Мы аккуратны в наших утверждениях. У нас есть заключения экспертов о том, что покрытия, создаваемые нашими лаками серии Health, действительно купируют репликацию бактерий на 99,9% в течение суток. Поэтому мы уверены в нашей продукции и готовы предоставить отчёты по исследованиям и сертификаты, подтверждающие антимикробные свойства лаков серии Health.

Выражаем полное согласие с утверждением, что нельзя продавать «противовирусность».

Основная причина заключается в том, что на данный момент не существует достаточного количества научной информации в этой сфере: далеко не все микробиологические лаборатории имеют допуск к работе с вирусами, а многие из тех, кто имеет, не имеют допуска к исследованию и работе с малоизученными и опасными вирусами. Поэтому сейчас никто не вправе заявлять об антивирусных свойствах своих продуктов. Но, как известно, наука не стоит на месте — исследования постоянно ведутся.

Именно по этой причине мы говорим только об антимикробных или антибактериальных свойствах, которыми наделены наши воднодисперсионные и УФ-отверждаемые лаки серии Labitex Health. В России к таким лакам наблюдается наибольший интерес со стороны производителей пластиковых карт. Отметим, что из опыта (нашего и европейских производителей антимикробных покрытий) сегодня антимикробные покрытия — не маркетинговая фантазия, а реально работающая и необходимая технология для поддержания безопасности окружающих нас поверхностей. — **Дмитрий Токманцев, директор по развитию ГК «Танзор», и Елена Петенко, химик-технолог SIA «BALTINK»**

Диаграмма предоставлена Biomaster



лиграфические решения компаний — членов PRINTING United Alliance.)

По словам Сандерса, продажи материала с противомикробной обработкой для изготовления масок на лицо оказались для TVF огромными и хорошо скомпенсировали снижение спроса на другие виды продукции. Как он отметил, «если вы не предпринимаете таких решительных шагов, то вылетаете с рынка».

Но маски — далеко не единственный вид продукции, для изготовления которого компания производит антимикробные ткани. Главные области применения противомикробных тканей от TVF — элементы декорирования интерьера, вывески и одежда. Основной продукт компании для этого рынка — и ещё один победитель в номинации «Продукт года» от PRINTING United Alliance — полиэфирная ткань с антимикробными свойствами Deko-Tex 7048AMPGFS. Её способность уменьшать количество бактерий и плесени на 99,9% подтверждена испытаниями.

Ткани Disenfectex (DFX) от Fisher Textiles изготовлены с применением антимикробной технологии HeiQ V-BLOCK на основе серебра. Поэтому эти ткани гигиеничны и пригодны для сублимационной печати. Аналогично Сандерсу, Читем тоже сообщает, что клиенты покупают антимикробные ткани (DFX) для изготовления средств за-

щиты от COVID: масок для лица, халатов и гетр.

Как он отметил, здесь есть ещё один вид продукции — экраны-разделители для ресторанов, офисов и других общественных помещений. Эти экраны — удачная замена неудобным в уходе барьерам-перегородкам из оргстекла. Эти экраны представляют собой ткань DFX, вставленную в рамку с силиконовой кромкой — рекламный держатель, хорошо знакомый посетителям выставок.

Читем отметил, что было бы справедливо утверждать, что антимикробные ткани, такие как DFX, не позволяют бактериям «закрепиться» на ткани, поэтому в результате получается более здоровый продукт, чем аналог из не обработанный антимикробным средством ткани. По его словам, стоимость такого «оздоровления» — чуть больше десяти центов за квадратный метр.

После пандемии: рыночные возможности

Решения, которые сочетают в себе простоту использования и «успокаивающий эффект», наверняка не останутся незамеченными полиграфистами в нынешней нервной обстановке, вызванной пандемией COVID-19, даже если такие продукты и нельзя будет напрямую рекламировать как средство от этой пандемии. Polymeric Group — производитель промышленных красок и по-



Антимикробные средства: что должны знать владельцы печатного оборудования

Пол Роба, консультант по полиграфии

Эта статья была первоначально опубликована в блоге PRINTING United Alliance Printing Press Blog.

За более 30 лет моей работы в полиграфии я иногда получал вопросы об антимикробных плёнках и покрытиях. Раньше я от метал такие вопросы, объясняя, что я ничего об этом не знаю, и переключался на то, что я знал лучше.

Однако времена изменились: началась пандемия COVID-19, возросло число заражений, появились запросы на чистоту в больницах и в общественных помещениях. Теперь уже необходимо знать больше об антимикробных средствах и о том, как они могут улучшить нашу жизнь, если смогут частично или полностью уничтожить вирусы, бактерии, грибки и т. д. Что это за средства (хотя бы некоторые из них), каков механизм их действия и как нам лучше в этом разобраться хотя бы на элементарном уровне?

Что такое противомикробные средства?

Противомикробные средства убивают микроорганизмы или подавляют их рост и размножение. К микроорганизмам относятся бактерии, вирусы, простейшие и грибки, например, плесень¹.

Противомикробные средства можно встретить дома, на работе, в школе и т. д.

Есть много продуктов, обладающих противомикробными свойствами. Эти продукты могут быть в форме прозрачных полиэфирных или литых плёнок (например, в виде защитной ламинации), в виде тканей и текстильных изделий, в форме наносимых покрытий. Конкретный продукт может использоваться с различными изделиями, иметь ограниченный срок (антимикробной) эффективности, иметь различный состав и может быть эффективен только против определённых патогенов.

¹ Что такое антимикробные пестициды? (What are Antimicrobial Pesticides?). Агентство по охране окружающей среды США, Офис предотвращения, пестицидов и токсичных веществ, Офис программ пестицидов. Государственная типография США: Вашингтон, округ Колумбия, 2010.

Обычно антимикробное действие таких продуктов, нарушающее процессы жизненного цикла бактерий, обеспечивается включением в состав продукта серебра, меди, диоксида титана и/или особой структурой поверхности. Во всех этих случаях подавляется рост или размножение микроорганизмов. Некоторые продукты способствуют связыванию с клетками микроорганизмов и вызывают в них нарушение энергетических процессов и действия ферментов и, кроме того, могут подавлять размножение этих организмов. Другие решения создают физический барьер, который мешает бактериям взаимодействовать и размножаться, что приводит к снижению их числа и к их последующему исчезновению.

Что нужно искать

При оценке антимикробного действия продуктов следует искать результаты их испытаний в независимых или государственных лабораториях. С помощью этих данных нужно понять, против каких конкретных патогенов может быть эффективен этот продукт. Должно быть соответствие действия продукта назначению изделия; следует также соблюдать все указания производителя продукта по его использованию и по уходу за изделием.

Особенно важно понимать, что антимикробное средство — не то же самое, что дезинфицирующее/чистящее средство. Производитель продукта предоставляет указания о том, как дезинфицировать и очистить поверхность (с использованием отработанных методик) до того, как применять противомикробный продукт.

И после применения/нанесения антимикробных продуктов их не следует считать единственным и окончательным средством от бактерий, грибков и вирусов. Эти средства могут способствовать сокращению числа бактерий и других микроорганизмов, но они не избавляют от необходимости проводить регулярную чистку/мойку с дезинфекцией в процессе мойки проверенными дезинфицирующими средствами.

Борьба с бактериями должна быть настойчивой; нужно изучать результаты испытаний противомикробных средств в государственных и независимых лабораториях, а также других испытаний. Эти результаты должны подтверждать заявления производителей об антимикробном действии их покрытий.

крытий, начинавшая с трафаретной печати, — компания, которая увидела эту возможность задолго до нынешней эпидемии. В 2011 г. компания разработала и запатентовала SilvaKure — добавку на основе ионов серебра к своей линейке УФ-отверждаемых покрытий на водной основе Fortifi. Сегодня Polymeric Group предлагает лицензии на свою технологию изготовления покрытий с SilvaKure тем компаниям, которые стремятся выстроить «первую линию защиты» от микробного загрязнения и его вредных последствий.

Согласно пресс-релизу компании, испытания Fortifi показали, что продукт эффективен «до 99,999% в предотвращении размножении бактерий — безопасных и патогенных».

В покрытиях используется зарегистрированный в EPA активный компонент, но и всё покрытие долж-

но пройти испытания на эффективность против биологических и вирусных загрязнений, и только тогда можно будет делать заявления о благотворном действии или преимуществе этих покрытий. По словам вице-президента компании по продажам и маркетингу Терри Америкера, Polymeric Group собирается запустить процедуру регистрации в EPA, как только будут получены все необходимые результаты испытаний.

Америкер считает, что сейчас, когда все осознают опасность COVID-19, «практически любой клиент» отнесётся положительно к тому, что поверхности его запечатанных изделий будут защищены покрытиями Fortifi с антимикробной технологией SilvaKure. «Это равносильно созданию среды, в которой клиенты чувствуют себя в безопасности», — добавил он. Поэтому Америкер убеж-

дён: противомикробная защита — функция, которая — применительно к любой печатной продукции — перешла из категории «неплохо, если есть» в категорию «обязательно должна быть».

Например, гостиница, которая когда-то могла отказаться от расходов на антибактериальные обои, теперь сочтёт эти траты необходимыми для того, чтобы гости чувствовали себя в безопасности. И решение о том, нужны ли антибактериальные вывески в магазине, тоже определяется взвешиванием «того, как должно быть» и «того, как должно быть по мнению клиента», считает Америкер.

Бидел, по его словам, видит такой сильный спрос от своих клиентов — круизных компаний. Они хотят, чтобы их клиенты знали, что они путешествуют в «стерильных каютах» и все печатные материа-



«Наши»

Безусловно, антимикробная защита в полиграфии существует, но главное — выбрать качественный работоспособный продукт, исследованный и изученный независимыми аккредитованными лабораториями. Известно, что существуют разные модификации составов, используемые разными производителями. Они могут быть основаны на ионах металлов, которые равномерно распределяются по всей толщине нанесённого лакового слоя, или, например, использовать химические сенсибилизаторы и другие средства, увеличивающие энергию УФ-излучения. Соответственно, эффективность таких технологий существенно различается.

Принцип работы ионов металлов заключается в защите поверхности на границе раздела с внешней средой, которая взаимодействует с бактериями или вирусами, попадающими на защищаемую поверхность. Даже в случае трения или истирания поверхности изделия антимикробная защита остается, т. к. в высушенном слое покрытия существует равномерная концентрация ионов металлов. Она прекращается только тогда, когда высохшее покрытие полностью израсходовано, т. е. на поверхности больше нет лака. Именно такая модификация состава применена в лаках ANTIVIR (Print Coatings Polska Sp. z o.o.), которые компания «МакЦентр» представляет на российском рынке.

На данный момент лак имеет несколько сертификатов, подтверждающих их антибактериальную эффективность на впитывающих ISO 20743 и невпитывающих поверхностях ISO 22196. В том числе сертификат соответствия стандарту ISO 21702–2019 «Измерение антивирусной активности пластмасс и других непористых поверхностей» от итальянской независимой лаборатории. При нанесении на запечатываемый материал лак показал снижение уровня вируса SARS-CoV-2 на 60% в течение 2 часов и достиг своего пика эффективности 99,92% в течение 24 часов.

Лаки серии ANTIVIR отвечают также самым строгим требованиям, предъявляемым к компонентам упаковки пищевых продуктов, в том числе и ст. 3 Регламента ЕС № 1935/2004 о материалах и изделиях, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами.

Очевидно, что и дальше мы будем иметь дело с разного рода вирусами и их мутациями. Поэтому чем раньше российские производители упаковки осознают необходимость использования противовирусного покрытия, наряду с другими средствами профилактики, защиты и гигиены, тем безопаснее станет наше окружение. Тем более что использование такого лака увеличивает стоимость, к примеру, фармацевтической коробки, всего на 0,75 коп. — **Ольга Гаврилова**, заместитель директора «МакЦентр»

лы, например, расписания мероприятий на день, — также стерильны. В числе других основных рынков печатной продукции с антимикробным покрытием он также назвал тематические парки, курорты и отели, больницы, школы, авиалинии и дома престарелых.

Мировая война с микроорганизмами

«Это только снижение риска, а не его полное устранение», — подчёркивает Америк. Тем не менее, считает он, желание людей иметь защиту от микробов теперь уже не закончится вместе с этой пандемией, и рынок печатной продукции с антимикробными свойствами и дальше будет расти — особенно в случае с ресторанными меню и другими «часто трогаемыми» изделиями.

Производители тканей и текстильных изделий также настраиваются на «игру вдолгую» на рынке антимикробной продукции. Читем считает, что, узнав о том, какую защиту обеспечивает антимикробная обработка и насколько это недорогие и экономически выгодные решения, клиенты придут к выводу: «Неплохо бы сделать этот дополнительный шаг». Но он также признает, что хотя интерес к этой теме будет сохраняться, многие клиенты прямо сейчас находятся «в спячке» в том, что касается долгосрочного планирования.

«Мы действительно не знаем, чего захотят клиенты в наших отраслях», — полагает он.

Но, как указывает Сандерс, COVID-19, вероятно, — не последняя масштабная вирусная эпидемия, с которой миру придётся иметь де-

ло. Это — новая реальность, которая должна и в будущем поддерживать высокий общий спрос на ткани и текстиль с антимикробными свойствами.

«Мы теперь — в совершенно новом мире, и это будет похоже на прививку от гриппа», — заметил он. Хотя это сравнение и не следует понимать буквально, но «когда что-то заставляет людей лучше и спокойнее себя чувствовать, люди стремятся и дальше этим пользоваться». ■

Об авторе: **Патрик Генри** — старший редактор в **NAPCO Medias Printing & Packaging Group**. Он отслеживает развитие отрасли полиграфических средств коммуникации с 1984 г. Обладатель множества премий и наград за услуги и образовательную деятельность.

бумажные новости