

Тонкости уникальной защиты

Технологии, запатентованные ЗАО "Голографическая индустрия", востребованы по всему миру

ЗАО "Голографическая индустрия" входит в реестр высокотехнологичных предприятий нашей страны. Здесь разработаны и запатентованы технологии, подобных которым нет не только в Беларуси, но и в других странах. При этом специалисты компании продолжают решать самые сложные и нестандартные задачи из области физики. Рассказываем, как им это удается, какие патенты оформлены в последние годы и где используют продукцию предприятия.

Голография не стоит на месте

ЗАО "Голографическая индустрия" работает в отрасли более четверти века. Основная сфера деятельности – производство голографической продукции, применяемой для защиты более тысячи наименований документов и особо ценных объектов: общегражданских и биометрических паспортов, водительских удостоверений, акцизных марок, унифицированных торговых знаков, удостоверений, дипломов об образовании и множества других бланков и бумаг. Также на предприятии изготавливают защитные пломбы.

– Голографическая защита присутствует везде. Хотя многие люди об этом не догадываются, – отмечает директор Александр Бобореко. – На нашем предприятии есть отдел по науке и инновационной деятельности, специалисты которого работают над совершенствованием видов защит в области голографии. Благодаря этому у нас сегодня десятки действующих патентов, и все они задействованы в производстве. Разработка новых защит – дорогостоящий вид деятельности, поэтому мы работаем только над тем, что затем можем применить.

Так, один из патентов связан с производством юниграмм. Это объекты с голографической защитой, к которой добавляются скрытые, или латентные, элементы. Юниграммы сегодня широко используются для защиты различных бланков, в том числе акцизных марок. Еще один патент получен на защитную блистерную упаковку для бриллиантов.

– Мы ее разработали и представили на международной конференции в Торонто (Канада), где она сразу же завоевала золотую медаль, – рассказывает Александр Бобореко. – С тех пор активно продаем эту продукцию в другие страны. Сегодня в мире всего два предприятия, которые изготавливают подобные упаковки. Одно из них итальянское, но их защита связана с полиграфией. Мы же производим голографическую защиту, такая упаковка признана более защищенной и, что немаловажно, дешевле итальянской. Сегодня многие аффилированные российские предприятия покупают именно нашу продукцию. Ее также широко используют в Арабских Эмиратах и других странах.

Специалистам ЗАО "Голографическая индустрия" удалось реализовать и проект по синтезу жидких кристаллов. На сегодняшний день можно по пальцам пересчитать мировых производителей, которые могут синтезировать жидкие кристаллы, используемые потом в мониторах и на других экранных поверхностях.

– Три года мы работали над технологией, – рассказывает Александр Бобореко. – Пять лет назад впервые удалось организовать самый сложный процесс. Сегодня у нас на предприятии установлены специальные реакторы, в которых идет синтез жидких кристаллов. Однако на этом мы не остановились, стали подстраивать разработки под себя. До этого технология нанесения жидких кристаллов во всем мире существовала только в статике, когда объекты структурировались на жесткой поверхности. Нам была

нужна динамика, когда кристаллы можно использовать в роликах, проецируемых на полотно. Поэтому мы разработали не только технологию синтеза жидких кристаллов, но и технологию их нанесения в динамике. На оба изобретения получен международный патент.

Эта разработка активно используется – ряд документов защищен уникальными кристаллограммами, позволяющими усилить уже имеющуюся голографическую защиту.

Бумажный вопрос и... биткоины

Специалистам ЗАО "Голографическая индустрия" приходится решать задачи, которые, на первый взгляд, никак не связаны с голограммами. Так, для изготовления различных защищенных документов и бланков используют коды DataMatrix, которые наносят на синтетическую бумагу, сделанную на полимерной основе. В ее составе специальные светящиеся волокна. Подобную бумагу в мире производят порядка десяти предприятий из США, Финляндии, Франции и Японии. Беларусь ранее закупала французскую продукцию.

После ввода санкций в 2020 году французы отказались поставлять бумагу в нашу страну. К ЗАО «Голографическая индустрия» обратились представители Департамента государственных знаков Министерства финансов Республики Беларусь с просьбой решить проблему.

– Мы совместно с РУП "Минская печатная фабрика" Гознака разработали свою технологию получения синтетической бумаги с волокнами, – говорит директор ЗАО "Голографическая индустрия". – Последние полтора года производим ее в Беларуси, полностью заменив французский аналог. Нет худа без добра. Если бы не были введены санкции, мы бы до сих пор работали на бумаге из Франции и платили за нее десятки миллионов. Сегодня мы полностью обеспечиваем потребности Беларуси. По качеству наша продукция не хуже импортной. Есть перспективы ее продажи в Россию, Казахстан и другие страны.

Эта технология также запатентована. Вопрос с экспортом будет решен после закупки дополнительного оборудования, которое позволит нарастить выпуск.

Еще одна технология предприятия связана с популярными сегодня новыми средствами платежа – криптовалютами, то есть цифровыми деньгами, широко распространенными в виртуальном мире. Однако ряд структур, занимающихся передовыми разработками, решил пойти чуть дальше и изготовить биткоины и другие известные криптовалюты в монетах. Физически они отчеканены из серебра, при этом на каждую нанесен специальный код, открывающий доступ к кошельку с цифровыми деньгами. Код на монетах скрыт за специальной голограммой, созданной и запатентованной специалистами ЗАО "Голографическая индустрия". Только стерев голографическое изображение, можно узнать комбинацию цифр и получить доступ к криптовалюте.

– Наша технология по нанесению голографического покрытия на металлы, в том числе драгоценные, позволила реализовать эту интересную идею, – констатирует директор предприятия.

Просто фантастика, но неужели нельзя подделать голограмму?

– Иногда обнаруживают поддельные голограммы, сделанные людьми, которые пытаются повторить нашу продукцию. Однако все подделки легко выявляются компетентными органами. В том числе Налоговой инспекцией и Комитетом госконтроля, – уверен собеседник.

Секрет в том, что каждое изделие ЗАО "Голографическая индустрия" обладает уникальными свойствами, по которым всегда можно определить подлинность голограммы. Мало того, белорусское предприятие изготавливает юниграммы и кристаллограммы, которые никто в мире не делает. Так, запатентованная технология с жидкими кристаллами позволяет получать цельную и уникальную защиту.

От документов для акцизов до выставок в Минске

Голография – оптический раздел физики. При использовании этой технологии с помощью лазера создают определенные рельеф и рисунок, которые исчисляются микронами. Затем используется еще ряд достаточно трудоемких процессов: мультипликации, гальванизации и тиснения. На выходе получают голограммы толщиной в два микрона, которые содержат в себе целый мир. Данный процесс принято относить к нанотехнологиям, которые ЗАО "Голографическая индустрия" использует с момента своего основания.

– Специфика голографического производства в том, что относительно небольшое число людей, у нас порядка 200 специалистов, способно произвести огромные объемы продукции, – отмечает Александр Бобореко. – До санкций мы очень активно работали на международных рынках. Наша продукция защищала документы греческой и сербской полиций, акцизные марки Азербайджана, Кыргызстана, Литвы, Непала, Руанды и других стран. К сожалению, санкции наложили отпечаток на всю деятельность. Поэтому сегодня мы ищем новые рынки, и у нас это получается. Причем сохраняем хорошие отношения с партнерами, с которыми работали раньше. Уверен, прерванное сотрудничество продолжится, когда санкции будут сняты.

Почему многие зарубежные предприятия выбирают именно белорусскую защиту? В ЗАО "Голографическая индустрия" поясняют, что по показателям безопасности их продукция полностью устраивала зарубежных партнеров. Предприятие входит в Международную ассоциацию производителей голограмм – International Hologram Manufacturers Association (IHMA), где одно из основных требований для участников – наличие собственных разработок в области голографии.

– У нас патентов очень много. Одна из предложенных нами уникальных технологий полностью устроила наших контрагентов, – рассказывает директор предприятия. – Поэтому они остановили свой выбор на нашей продукции. Министерства внутренних дел выбирают только те технологии, которые никто не может подделать и повторить. В этом и кроется секрет нашего успеха – на каждый индивидуальный запрос у нас есть свой уникальный, защищенный международным патентом продукт.

ЗАО "Голографическая индустрия" также обладает технологиями и возможностями для производства художественных голограмм. Предприятие выступает организатором и участником различных выставок, в том числе на базе НАН Беларуси. Такие проекты направлены не на получение прибыли, а на популяризацию голографии и пользуются повышенным спросом. Так, срок работы выставки "Голография-2011" в НАН Беларуси продлевали на несколько недель.

Специалисты на вес золота

– Выставки в Минске, Гомеле, Витебске, Мире и других городах проводились для максимальной популяризации голографии. Мы отмечали, что детям, которые массово осматривали экспозицию, было интересно как посмотреть, так и потрогать экспонаты, – поясняет директор ЗАО "Голографическая индустрия". — Возможно, кто-то из них, когда вырастет, придет к нам на работу. Не секрет, что вопрос с кадрами в нашей отрасли стоит очень остро. К сожалению, готовых специалистов в сфере голографии сегодня нет. Поэтому мы активно взаимодействуем с вузами, приглашаем студентов на

практику. Если видим предрасположенность к работе, если молодому человеку нравится сфера деятельности, сами обучаем его. Молодые кадры мы можем готовить только у себя на предприятии. И мы заслуженно гордимся своими специалистами, как правило, молодыми, стараемся обеспечить им все условия для работы.

Так, перспективным работникам из регионов предлагают служебное жилье. Предприятие специально приобрело для этих целей пять квартир.

– В данный момент все они заняты молодыми специалистами. Думаю, в дальнейшем такой жилой фонд будет только расширяться, – делится планами Александр Бобореко. – Стараемся создать достойные условия работы, соответствующие самым высоким требованиям. В том числе у нас предусмотрены всевозможные социальные выплаты, есть медицинское страхование.

Недавно ЗАО "Голографическая индустрия" стало лауреатом Премии Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества 2023 года.

– Отраднo, что эту премию мы получили именно в 2024-м, объявленном главой государства Годом качества, – подчеркивает Александр Бобореко. – Перед этим к нам приходили комиссии, проверяли предприятие на соответствие всем требованиям. В том числе – по обеспечению условий труда. Для нас полученная награда очень важна. В первую очередь, потому что ЗАО "Голографическая индустрия" славится своими сотрудниками, и мы стараемся создать им все условия для работы. Прошедшие проверки показывают: это получается. А если человек работает в комфортных условиях, мы видим меньше брака, меньше усталости, больше удовлетворенности от труда, что сказывается на результатах всего предприятия.

ЗАО "Голографическая индустрия" совместно с РУП "Минская печатная фабрика" Гознака разработало свою технологию получения синтетической бумаги с волокнами. И сегодня полностью обеспечивает потребности Беларуси. По качеству наша продукция не хуже импортной. Есть перспективы ее продажи в Россию, Казахстан и другие страны.

Нам была нужна динамика, когда кристаллы можно использовать в роликах, проецируемых на полотно. Поэтому мы разработали не только технологию синтеза жидких кристаллов, но и технологию их нанесения в динамике.