

При этом правительство Китайской Народной Республики, стремясь создать более благоприятный климат для инвестиций и инноваций, ужесточает законодательство в отношении товарных знаков, поскольку серьезной проблемой для владельцев торговых марок, а также тех, кого интересует регистрация товарного знака в Китае, является производство и продажа поддельных продуктов в отношении товарных знаков.

Так, 23 апреля 2019 года национальное законодательство Китая утвердило четвертую поправку к Закону о товарных знаках, которая вступила в силу 1 ноября 2019 года [4]. В ней впервые вводится понятие «намерение использовать» в процедуру подачи заявки на товарный знак, новый закон требует, чтобы «заявки на товарные знаки, поданные без намерения использовать, были отклонены». Процедура, этот пункт становится правовым основанием для возражения против товарного знака и признания его недействительным. Также новый закон ужесточил обязанности агентства по товарным знакам; увеличил максимальный размер ущерба, который может быть присужден судами, с 3 миллионов до 5 миллионов юаней; штрафные убытки выросли в три-пять раз больше, чем фактическая потеря правообладателя или сумма незаконной прибыли, полученной нарушителем.

Так чем же тогда объяснить почти более, чем 800-кратное, преимущество китайских исследователей в данной области?

Защита прав интеллектуальной собственности является сложной проблемой для таких бурно развивающихся стран, как Китай, но, несмотря на это, страна принимает решительные меры для обеспечения безопасного и надежного рынка.

Республика Беларусь имеет более долговременные традиции в создании интеллектуальной собственности, но порой ее защита, а именно, регистрация или выдача патентов, сопровождается бюрократической волокитой, что тормозит процесс и снижает желание изобретателей заниматься техническим творчеством.

Заключение. Поэтому внедрение идеи обязательности и полезности интеллектуального труда в сознание людей, особенно молодежи, в нашей стране, совершенствование приемов обучения людей в создании интеллектуального продукта и его защиты внутри страны и в мире является залогом более динамичного развития общества и интеллектуального потенциала нации.

ЛИТЕРАТУРА

1. О товарных знаках и знаках обслуживания: Закон Респ. Беларусь от 5 февраля 1993 г. № 2181-ХП, статья 1.
2. Мадридская система – международная система товарных знаков. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.wipo.int/madrid/ru/>
3. Всемирная организация интеллектуальной собственности: Факты и цифры 2018 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/ru/wipo_pub_943_2018.pdf
4. Борьба с пиратством в области товарных знаков в Китае. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://iqdecision.com/borba-s-piratstvom-v-oblasti-tovarnyh-znakov-v-kitaj/>

УДК 621.7.048

ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СТРОЙМАТЕРИАЛОВ: СТЕКЛО, БЕТОН, ЖЕЛЕЗОБЕТОН

*Д.В. Шинкевич студент группы 10508118 ФММП БНТУ,
научный руководитель – старший преподаватель А.А. Заболотец*

Резюме - В данной статье представлены основы технологии производства строительных материалов таких как стекло, бетон и железобетон. Статья дает представление о составе материалов, описывает процесс производства и методы изготовления.

Summary - This article presents the basics of the production technology for building materials such as glass, concrete and reinforced concrete. The article gives an idea of the composition of materials, describes the production process and manufacturing methods.

Введение. Стекло, бетон и железобетон – строительные материалы, имеющие огромное значение в промышленности. Аморфно-кристаллические материалы, которые получают при переохлаждении расплава будут называться стеклом. Бетоном называют искусственно созданным каменным строительным материалом, который получается вследствие затвердения смеси. Железобетон представляет собой строительный материал, в котором соединены стальная арматура и твердый бетон.

Основная часть. Рассмотрим технологию производства стекла. Для создания стекла применяются следующие виды сырья: чистый кварцевый песок, известняк, доломит, кальцинированная сода, сульфат натрия, полевой шпат. Чтобы придать дополнительные характеристики (термостойкость, прочность, цвет и др.) в состав добавляют кислотные и стеклообразующие окислы, а также другие связующие компоненты.

Производство стекла можно разделить на следующие технологические этапы:

- 1 этап – заготовка сырья (очистка, дробление, помол до определенного размера, сушка);
- 2 этап – отмеривание количества ингредиентов и подготовка шихты;

3 этап – подача шихты в стекловаренные печи (начинается процесс расплавление с появлением непрозрачного расплава, а после повышения температуры до 1400–1500 °С, расплав перемешивают и удаляют газообразные продукты – прозрачной стекломассы);

4 этап – температуру расплава стекла понижают на 200–300 °С, чтобы повысить его вязкость;

5 этап – формование изделий и их охлаждение по определенному режиму.

Даже при небольшом изменении технологии производства, стекломасса может получить совершенно другое строение, например стать плотнее, а также изменить её химический состав.

Стекло поддается различным способам формования. Оно формируется таким количеством методов, как ни один другой материал. Основными вариантами формовки стекломассы являются: прокатка, вытягивание, раздувание, прессование, вдобавок используют методы литья, центробежного формования и др. После придания стеклоизделию определенной формы оно подвергается термообработке. Её выполняют двумя способами: отжигом (или закалкой). Завершающим этапом обработки изделия является резка, шлифовка, полировка и др.

Благодаря передовым технологиям производства можно изготовить многочисленные виды стекла высокого качества, которые нашли свое применение в различных областях жизнедеятельности человека. Стекло разделяют на следующие виды: кварцевое, известковое, свинцовое, энергосберегающее, армированное, солнцезащитное, гнутое, листовое, бронированное, медицинское, акриловое, силикатное, кварцевое, оптическое.

В строительстве наиболее часто используемым является силикатное стекло, так как оно является одним из самых популярных искусственных материалов для строительства из-за таких характеристик, как прозрачность, высокая прочность, химическая стойкость, плотность, водо- и газонепроницаемость, способность к механической обработке.

Листовые стекла предоставляют самый широкий выбор производимой продукции: оконные, витринные, светорассеивающие узорчатые, цветные, армированные, солнцезащитные, многослойные (триплекс), уфиолетовые. Они представляют из себя плоские листы, которые производят из стекломассы вертикальным вытягиванием и горизонтальным прокатом между вращающимися валами, а также флоат-способом.

Флоат-способ – это струя стекломассы, которая формируется горизонтально на поверхности расплавленного олова, а после охлаждения становится стеклянной лентой с полированной нижней поверхностью.

Рассмотрим основы технологии производства бетона и железобетона.

Бетоном называют искусственно созданным каменным строительным материалом, который получается вследствие затвердения смеси. В составе смеси для бетона присутствуют четыре компонента: цемент (вяжущее вещество); заполнитель (песок, щебень); вода; добавки. Иногда заполнители разделяют на две отдельные группы: песок и щебень. Это происходит из-за использования в строительстве другого варианта смеси – цементного (смесь цемента, воды и песка).

Для изготовления цементного бетона обычно применяется портландцемент и его разновидности: быстротвердеющий, шлакопортландцементный, гидрофобный и пластифицированный, пуццолановый и др. В смесях используют воду, которая не содержит примесей и не препятствует нормальному затверждению бетона.

Для легких вариантов бетона используют следующие виды заполнителей: щебень и песок из пемзы и вулканического туфа, пористый известняк, известняк-ракушечник, известняк туф, шлаковая пемза из металлургических шлаков, керамзит, аглопорит, вспученный перлит.

Чтобы приготовить смесь для бетона, нужно пройти следующие технологические этапы: приготовление бетонной смеси; транспортирование бетонной смеси; укладка и уплотнение бетонной смеси; твердение бетона. Этап приготовления бетонной смеси осуществляется при правильном и последовательном выполнении дозирования и перемешивания её компонентов. Дозирование компонентов в первую очередь должно обеспечить точность взвешивания, которая гарантирует соответствие состава заданному. Для этого наиболее хорошо подходят автодозаторы по массе. Он также помогает достичь малую продолжительность операции. При процессе перемешивания добивается однородность бетонной смеси из-за равномерного распределения компонентов по всему объему смеси. Происходит перемешивание всех компонентов в бетоносмесителях периодического и непрерывного действия далее смесь выгружают. Транспортировку бетонной смеси осуществляют при помощи бетонораздатчиков, самоходных тележек, ленточными транспортерами и так далее, а на строительные площадки, ее доставляют в автобетоносмесителях.

Железобетон представляет собой строительный материал, в котором соединены стальная арматура и твердый бетон. Бетон прочно сцепляется со сталью, под действием сил извне и именно бетон защищает стальную арматуру от коррозии, благодаря своей хорошей сопротивляемости сжимающим нагрузкам. Однако, он слабо противостоит растягивающему напряжению. Сталь, наоборот, имеет высокую прочность при растяжении.

В технологии приготовления железобетона выделяют следующие основные стадии: подготовка форм, приготовление бетонной смеси, изготовление арматурных каркасов, формование, тепло-влажная обработка, отделка поверхностей, складирование.

Форма помогает воспроизвести внешние очертания изделия. Главными её критериями являются прочность, жесткость и возможность многократного использования. Формы могут быть разборными или неразборными. При стадии изготовления арматурных каркасов выбирают стержни и проволока, далее происходит очищение от окалины и ржавчины, потом режутся на заданную длину, выпрямляются или изгибаются и скрепляются, формируя арматурный каркас или сетку. Формование железобетонного изделия происходит следующим обра-

зом: укладывается бетонная смесь в форму, затем смесь уплотняется и выравнивается поверхность изделия. Этап тепло-влажной обработки позволяет значительно ускорить процесс твердения бетонной смеси. Различают обработку при нормальном давлении и температуре 80—100 °С и повышенном давлении и температуре 170—200 °С. При стадии отделки, поверхностям железобетонного изделия придают нужные свойства, благодаря облицовке, шпатлеванию или покраске. Обычно склады железобетонных изделий и конструкций оборудуются открытым способом. Перемещение груза по территории осуществляется краном. Изделия хранятся в штабелях, между рядами которых укладывают деревянные прокладки.

Заключение Значение промышленности строительных материалов огромно. От уровня и качества их производства зависят и качество строительных темпы работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы технологии производства бетона и железобетона [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5404799/page:17/> . – Дата доступа 03.03.2020

2. Основы технологии производства строительного стекла [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5409342/page:27/> . – Дата доступа: 03.03.2020

3. Производство товарного бетона [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://sevparitet.ru/raznoe/proizvodstvo-tovarnogo-betona.html> . – Дата доступа 05.03.2020

4. Производства железобетона. Железобетонные конструкции [Электронный документ]. – Режим доступа: <https://starimpex.ru/raznoe/proizvodstvo-zhelezobetona.html> . – Дата доступа 05.03.2020

УДК 620.3

НАНОТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

*В.А. Шукан, студентка гр. 10505117, ФММП БНТУ,
научный руководитель - д-р техн. наук, профессор Н.М. Чигринова*

Резюме - в статье приводятся некоторые данные по нанотехнологиям, развитие которых определяет возможность создания принципиально новых, высококонкурентных изделий.

Summary - the article provides some data on nanotechnology, the development of which determines the possibility of creating fundamentally new, highly competitive products.

Основная часть. В настоящее время в социальных и экономических приоритетах Республики Беларусь особая роль принадлежит развитию наукоёмких отраслей производства с высоким уровнем стоимости. На современном этапе развития мировой экономики таким направлением, безусловно, являются нанотехнологии.

Нанотехнология – это совокупность методов и средств, обеспечивающих создание структур с типичными размерами от единиц до сотен нанометров, а также материалов и функциональных систем на их основе. **Термин «нанотехнология»** в 1974 году предложил японец Норё Танигути для описания процесса построения новых объектов и материалов при помощи манипуляций с отдельными атомами. Название происходит от слова «нанометр» – одна миллиардная часть метра (10^{-9} м).

Развитию нанотехнологий способствует постоянное стремление уменьшить составляющие элементы полупроводниковых приборов и интегральных схем. Основным направлением являются новые уникальные свойства материалов и структур, создаваемых по нанотехнологиям. При этом нанотехнологические приёмы постоянно совершенствуются, появляются новые методы.

Основательные исследования явлений, происходящих в структурах с размерами менее 100 нм, дали начало развитию новой области знаний, которая, в ближайшем будущем внесет революционные изменения в технологии XXI века. Таким структурам соответствуют такие состояния вещества, когда в их поведении проявляются новые явления, в числе которых: квантовые эффекты, статистические временные вариации свойств и их масштабирование в зависимости от размеров структур, преобладающее влияние поверхности, отсутствие дефектов в объёме нанокристаллов, значительная энергонасыщенность, определяющая высокую активность в химических реакциях, процессах сорбции, спекания, горения и т.п. Эти явления наделяют наночастицы (рис 1) уникальными свойствами.