

7. Концепция национальной безопасности Республики Беларусь, 09.11.2010 г., №575. – Минск, 2010. – 32 с.

8. Анисимов, П. О. Особенности таможенно-тарифного регулирования как фактора обеспечения экономической безопасности государства: реферат: 11.10.2013 / П. О. Анисимов; ФГБОУ ВПО «СПбГТЭУ». – Санкт-Петербург, 2013. – 39 с.

УЛЬТРАФИОЛЕТОВОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ И ЕГО ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Байдак Е.С., Пшеничная Д.А.,
Научный руководитель: д.т.н., доцент Голубцова Е.С.
Белорусский национальный технический университет

Ультрафиолетовое излучение (УФ-излучение) – это электромагнитные волны, находящиеся в диапазоне между рентгеновским и видимым светом в интервале от 10 до 400 нм. В 1801 году немецкий физик Иоганн Вильгельм Ритгер обнаружил, что хлорид серебра, разлагающийся под действием света, быстрее разлагается под действием невидимого излучения за пределами фиолетовой области спектра, причем быстрее всего это происходит перед фиолетовой областью спектра.

Основные области использования УФ-излучения связаны с его свойствами: высокой химической активностью; бактерицидным воздействием на организм; способностью вызывать свечение веществ различными оттенками (люминесценция). Его применение возможно в:

- спектрометрических анализах;
- астрономических исследованиях;
- медицине;
- обеззараживании питьевой воды;
- фотолитографии;
- аналитическом исследовании минералов;
- косметологии;
- криминалистике.

Каждая из перечисленных областей использует определенные длины волн УФ-излучения. В последнее время УФ-излучение используется в физических и химических исследованиях (установлении электронной конфигурации атомов, кристаллической структур различных соединений, работа с ионами, анализ физических превращений на космических объектах).

Способность вызывать у веществ люминесценцию позволяет применять УФ-излучение для анализа качественного состава минералов и ценных горных пород. В этом плане очень интересными бывают драгоценные, полудрагоценные и подделочные камни. Мельчайшие примеси урана или марганца, включенные в состав породы, ярко светятся, попав в зону ультрафиолетового света.

Для защиты документов от подделки их часто снабжают люминесцентными метками, которые видны только в условиях ультрафиолетового освещения. Большинство паспортов, а также банкноты различных стран содержат защитные элементы в виде краски и нитей, светящихся в УФ-лучах.

Ученые разработали технологию, позволяющую обнаруживать малейшие дозы взрывчатых веществ. В приборе для обнаружения следов взрывчатых веществ используется тончайшая нить (в две тысячи раз тоньше человеческого волоса), которая светится под воздействием УФ-излучения, но всякий контакт со взрывчатым веществом : тринитротолуолом или иными взрывчатыми веществами, используемыми во взрывных устройствах, прекращает свое свечение. Прибор определяет наличие взрывчатых веществ в воздухе, в воде, на ткани и на коже подозреваемых в преступлении.

Применение УФ-излучения имеет место в реставрации и определении подлинности картин. Каждый художник использовал белила, содержащие в каждый эпохальный промежуток времени разные тяжелые металлы. Основой белил в большинстве случаев является свинец, в XIX веке стали применять цинк, а в XX-м — титан. Благодаря облучению возможно получение так называемых «подмалевков», которые дают информацию о подлинности картины. УФ-лучи позволяют определить старение лаковой пленки — более свежий лак в УФ-освещении выглядит темнее, а также о специфической технике, манере письма каждого художника. Кроме того, лаковая пленка на поверхности изделий относится к чувствительным полимерам: способна стареть под воздействием света. Это позволяет определять возраст композиций и шедевров художественного мира.

УФ-излучение нашло свое применение в полиграфии. УФ-печать основана на использовании УФ-отверждаемых красок. Благодаря этому изображения можно нанести на бумагу, ткани, стекло, пластмассу и даже дерево. Из оборудования по этой технологии по-прежнему используются струйные принтеры, однако на этот раз краска не проникает внутрь материалов, а остается тонким и очень прочным слоем на поверхности. Отверждение чернил происходит посредством облучения изображения ультрафиолетовыми лампами. Перед нанесением печати поверхность

необходимо тщательно очистить от загрязнений и жира, иначе изображение потеряет свою прочность и долговечность.

В промышленности УФ-излучение используют главным образом при получении покрытий из материалов, способных отверждаться за счет реакции полимеризации.

УФ-излучение используется также для разрушения остатков химических соединений, которые применяются для смягчения, очищения воды: таких, как, например, хлор или хлорамин.

РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКСПОРТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ В США

Бальцокевич Е.С.

Научный руководитель: ст.преподаватель Альшевская О.В.
Белорусский национальный технический университет

Актуальность регрессионного анализа заключается в том, что с его помощью можно построить математическую модель и определить ее статическую надежность. Он является одним из наиболее распространенных методов обработки наблюдений при изучении зависимостей в разных областях деятельности, в том числе и в экономике.

Для проведения регрессионного анализа в качестве зависимого показателя выступал экспорт в страну-партнер Соединенные Штаты Америки, а в качестве независимых – социально-экономические показатели.

Данные для анализа были взяты из двух основных источников: данные по экспорту – на сайте Национального статистического комитета Республики Беларусь, данные социально-экономических показателей – на сайте Евразийской экономической комиссии. Все данные за период до второго полугодия 2016 г. были пересчитаны в соответствии с деноминацией.

Была рассмотрена динамика экспорта в США за период 2017-2019 гг. (Рисунок 1).