

измерений образец S4 (PTFE) был подвергнут повторному измерению ($\lambda = 6328 \text{ \AA}$, эллипсометр ЛЭФ-3М-1, г. Минск, НТЦ «Белмикросистемы»). Образец S5 (PTFE) был исследован методом спектральной эллипсометрии (г. Минск, НТЦ «Белмикросистемы»).

Спектры отражения (диапазон 400нм–800нм), полученные на спектрофотометре Orthoplan Gen 071923, Erntz Leitz позволили определить толщины тех покрытий, в спектрах которых четко наблюдались интерференционные пики (образцы S5 и S6).

Таблица 1 – Результаты исследований

№ образца / метод нанесения / материал мишени	толщина по КИТ d, нм	d, нм ЛЭФ-3М-1 Гомель	n ЛЭФ-3М-1 Гомель	n ЛЭФ-3М-1, Минск, БМС	k ЛЭФ-3М-1 Гомель	k ЛЭФ-3М-1, Минск, БМС	d, нм ЛЭФ-3М-1, Минск, БМС	d, нм Orthoplan, Минск (по спектрам отражения)
S1/ЛД/ PTFE	16,56	27,7	1,43	-	0,02	-	-	-
S2/ЛД/ PTFE	25,39	55,6	1,20	-	0,00	-	-	-
S3/ЛД/ PTFE	16,89	14,1	1,30	-	0,028	-	-	-
S4/ЭЛИ/ PTFE	14,40	19,8	1,30	1,3	0,02	0,0	20,5	
S5/ЭЛИ/ PTFE	235,53	262,2	1,33	1,3	0,01	0,2	-	262,5
S6/ЭЛИ/ PTFE	321,09	351,0	1,69	-	0,029	-	-	347,6
S7/ЭЛИ/ LDPE	14,78	16,0	1,62	-	0,03	-	-	-
S8/ЭЛИ/ LDPE	116,16	77,2	1,46	-	0,024	-	-	-
S9/ЭЛИ/ LDPE	166,32	102,0	1,50	-	0,002	-	-	-

В. Ю. Коноплев (УО «ГГУ им. Ф. Скорины»)

Науч. рук. Л. А. Цурганова,

к.т.н., доцент

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ПРОЕКТА

Разработка современного программного продукта является, как правило, делом достаточно большого коллектива программистов, у каждого из которых имеется свой объем задач. Важнейшим условием разработки программного проекта является временной фактор и контроль за своевременным выполнением заданий конкретными исполнителями. Очевидно, что необходимо иметь автоматизированную систему контроля за ходом разработки программного проекта. Такая система должна позволять разделение ролей администратора, менеджера проекта, командного лидера и самих программистов.

Выделим главные этапы, которые проходят от планирования проекта до конкретного набора кода конкретным программистом.

На первом этапе проекту дается кодовое название, проектная команда, определяются необходимые ресурсы, используемые библиотеки и технологии. Этот этап в разрабатываемой системе отображает главная страница после авторизации. На ней, кроме операций модификаций проекта, доступны для скачивания связанные с проектом файлы (например, используемые библиотеки, документация). Управление этой страницей целиком и полностью принадлежит администратору системы.

На втором этапе определяются структурные блоки проекта, общие задания, планируемые сроки реализации и циклы тестирования. В системе эта информация доступна на странице заданий после выбора конкретного проекта. К ней также можно присоединить связанные файлы, не вошедшие в общий список, например по соображениям охраны

авторских прав или политики безопасности компании. Главная функция управления этой частью лежит на плечах менеджера проекта.

На третьем этапе из проектной команды определяются конкретные люди, которые должны выполнить свою часть задания по проекту, определяются планируемые сроки на каждое задание, фиксируется текущий статус выполнения, в случае необходимости имеется возможность изменения разработчика. Все это доступно на странице назначений с правами командного лидера.

На заключительном этапе происходит просто фиксация времени конкретным программистом и описание того, что он выполнял за рабочее время. По полученным данным можно построить отчетный журнал времени, оценить прогулы и дополнительно отработанное время.

В. В. Костюкевич (УО «ГТУ им. Ф. Скорины»)

Науч. рук. Н. А. Говорушкина,

преподаватель

ГОЛОГРАФИЯ

Голография – одно из достижений современной науки и техники. Голограммы обладают уникальным свойством – восстанавливать полноценное объемное изображение реальных предметов. Название происходит от греческих слов *holos* – полный и *grapho* – пишу, что означает полную запись изображения.

Голография представляет собой фотографический процесс в широком смысле этого слова, и принципиально отличается от обычной фотографии тем, что в светочувствительном материале происходит регистрация не только интенсивности, но и фазы световых волн, рассеянных объектом и несущих полную информацию о его трехмерной структуре. Как средство отображения реальной действительности, голограмма обладает уникальным свойством: в отличие от фотографии, создающей плоское изображение, голографическое изображение может воспроизводить точную трехмерную копию оригинального объекта. Такое изображение с множеством ракурсов, изменяющихся с изменением точки наблюдения, обладает удивительной реалистичностью и зачастую неотличимо от реального объекта.

Современные голограммы наблюдаются при освещении обычными источниками света, и полноценная объемность в комбинации с высокой точностью передачи фактуры поверхностей, обеспечивает полный эффект присутствия.

Голограммы незаменимы при изготовлении высококачественных репродукций произведений скульптуры, музейных экспонатов и т. д. В то же время, возможность создания объемных изображений открывает новые направления в искусстве – изобразительную голографию и оптический дизайн. Голограммы широко используются в сувенирной продукции и в качестве украшений, а также в рекламе.

Первая голограмма была получена в 1947 году профессором государственного колледжа в Лондоне Денисом Габором. Открытие голографии было им сделано в ходе экспериментов по увеличению разрешающей способности электронного микроскопа. Названием «голография» Д. Габор подчеркнул, что метод позволяет зарегистрировать полную информацию об исследуемом объекте.

ЛИТЕРАТУРА

1 Островский, Ю. И. Голография и ее применение / Ю. И. Островский – М : Наука, 1976 г.

2 Воробьев, С. П. Принципы голографии / В режиме доступа [http : // www.holography.ru/histrus.htm](http://www.holography.ru/histrus.htm)