Реферат

по научно-исследовательской работе Г.1.2.09

**Исследование механизмов формирования гидрофобно-гидрофильных свойств поверхности алюминия под действием лазерного излучения**

Развитие технологий изготовления офсетных печатных форм, связанное с внедрением информационных технологий, на основе лазерной техники, широко входит в практику полиграфического производства. Применение СТР технологий сокращает не только сроки изготовления печатной продукции, но и позволяет освободить производственные площади и обслуживающий персонал, занятый в фотокопировальном производстве. В связи с этим актуальными являются исследования по созданию новых технологий, материалов и оборудования для изготовления офсетных печатных форм.

Современные цифровые системы изготовления офсетных печатных форм основываются на использования лазерных технологий с цифровой системой управления процессом экспонирования и предварительно очувствленных формных материалов.

Основанием для проведения данной работы послужил патент на изобретение №22321497 «Способ изготовления офсетной печатной формы» - автор Артыков Э. С.

На первом этапе работы были исследованы вопросы разделения неочувствленной поверхности алюминиевой формной пластины офсетной печати. Проведенные исследования показали, что новая технология требует проведения более широких исследований в области взаимодействия УФ излучения с поверхностью алюминиевой пластины без светочувствительного слоя — нового направления в изготовлении офсетных печатных форм. В ходе исследований в рамках сформированного научного направления решались следующие задачи:

* определение структуры поверхности алюминиевой пластины;
* определение химического состава поверхности алюминиевой пластины;
* исследование влияния ультрафиолетового излучения на поверхностную структуру;
* исследование влияния УФ излучения на химический состав поверхности алюминиевой пластины;
* описание химического процесса изменения гидрофильности поверхности при УФ экспонировании;
* экспериментальные исследования влияния УФ излучения на поверхностную структуру алюминиевой пластины;
* исследование взаимодействия гидрофилизирующего раствора и офсетной алюминиевой формной пластины облученной УФ источником;

- определена энергетическая экспозиция обеспечивающая разделение поверхности пластины на гидрофильные (облученные участки) и гидрофобные (необлученные участки).

На основании проведенных на первом этапе теоретических и экспериментальных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Усиление гидрофильности участков алюминиевой формной пластины подвергнутых облучению УФ источником.
2. Участки не подверженные УФ облучению сохранили свои гидрофобные свойства.
3. Требуемая энергетическая экспозиция УФ источником с *λ=353 нм* может быть обеспечена лазерным УФ источником с временем экспозиции t сопоставимым с временем экспозиции современных СТР.

На следующем этапе работы необходимо провести теоретические и экспериментальные исследования процесса формирования гидрофобно-гидрофильных свойств поверхности алюминия с использованием лазерного УФ источника.

В случае получения положительных результатов возможно продолжение по разработке технологического процесса изготовления офсетных печатных форм с использованием неочувствленных формных пластин и разработке структурных схем устройства для изготовления офсетных печатных форм.

Руководитель НИР

ктн, доцент Артыков Э.С.