

## МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРАСТВОРИМЫХ КРАСОК НА БЕЛКОВОЙ ОСНОВЕ ДЛЯ ГЛУБОКОЙ ПЕЧАТИ НА БУМАГЕ

*Никифоров А.О.*

*Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, г. Санкт-Петербург*

**Ключевые слова:** модернизация технологической линии, получение водорастворимых красок на белковой основе, глубокая печать на бумаге.

**Аннотация.** Модернизация технологической линии получения водорастворимых красок на белковой основе для глубокой печати на бумаге. Выполнены опытно-промышленные испытания по производству краски для глубокой печати на бумаге рисунка текстуры древесины «под орех». Использование предложенной технологической линии по растворению и дозированию дало по сравнению с существующей линией следующие результаты: 1- уменьшение перетира готовой краски в 4 раза; 2- возможность получения краски различных оттенков и отсутствие разнооттеночности в связи с точным дотированием исходных красок; 3- оптимальную производительность и возможность проведения процесса в непрерывном режиме; 4- получен экономический эффект от внедрения данной технологии.

## UPGRADING TECHNOLOGICAL LINE THE FREE READ MORE ON THE WHITE FOR THE GOOD ON PAPER

*Nikiforov A.O.*

*St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design, Saint Petersburg*

**Keywords:** modernization of the production line, obtaining water-soluble paints on a protein basis, deep printing on paper.

**Abstract.** Upgrading the production line of obtaining water-soluble paints on a protein basis for deep printing on paper. Experimental and industrial tests were carried out to produce paint for deep printing on paper drawing the texture of wood "under the nut." The following results: 1- reduce the rubbing of finished paint 4 times; 2 - the ability to obtain paint of different shades and the lack of difference due to the accurate dotting of the original paints; 3-optimal performance and the ability to carry out the process in continuous mode; 4- the economic effect of the introduction of this technology.

Краска для печати (или краски для полиграфии) – специальный пигментный продукт, который используется для создания рисунка, надписи на запечатываемой поверхности материалов разного типа. Три основные функции выполняют лакокрасочные покрытия: декоративную, защитную и специальную. Свойства краски определяются количественными и качественными характеристиками входящих в нее компонентов. Печатные краски в полиграфии должны в достаточной мере обладать очень многими свойствами: как степень перетира, вязкость (текучесть), липкость, склонность к пылению, вероятность отверждения на валиках печатной машины, тиксотропия, красящая сила [1].

Краски для глубокой печати поставляются на предприятия в концентрированном виде. Их вязкость при этом примерно в 1,5 раза превышает величину, которая должна характеризовать краску, непосредственно

используемую в печатной машине, доведение вязкости краски до заданного значения путем добавления к ней нужного количества соответствующего растворителя и тщательного ее перемешивания является первой из выполняемых в типографии подготовительных операций. На АОЗТ «Балтика» для глубокой печати на бумаге рисунка текстуры древесины в качестве основных цветов используется черная, красная, желтая или коричневая и черная краски на белковой основе серии СГ 1.10.1. Согласно ТУ 29-02-1163-90 степень перетира готовой краски на границе начала штрихов более 10мкм. Для получения качественного оттиска на бумаге необходимо, чтобы степень перетира готовой краски не была более 4 мкм и отсутствовала разнооттеночность при печати 10000 метров декоративной бумаги. Разработанная технологическая линия растворения и дозирования красок предложена на рис.1.

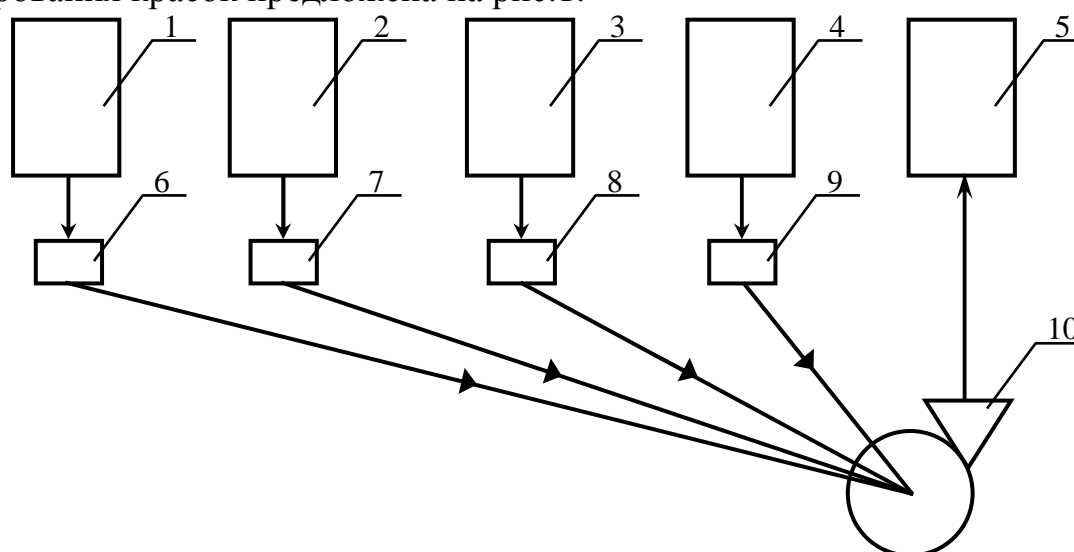


Рис. 1. Схема технологической линии получения водорастворимых красок на белковой основе для глубокой печати: 1-3- емкости для красок различных цветов; 4- емкости для растворителя; 5 - емкость для готовой краски; 6-9- насосы-дозаторы; 10- насосы-реакторы [2]

Выполнены опытно-промышленные испытания по производству краски для глубокой печати на бумаге рисунка текстуры древесины «под орех». При разработке технологии и ее инженерного оформления необходимо было учитывать ряд взаимовлияющих физико-химических конструктивных факторов: температуру, концентрацию дисперсной фазы, вязкость и межфазное натяжение, зазор между диспергирующими устройствами, размеры и полидисперсность жидких частиц. Например, изменение температуры вызывает изменение вязкости, межфазного натяжения и адсорбции эмульгатора. В процессе отработки технологических режимов необходимо было учитывать впитывающие свойства бумаги, определяемые ее капиллярностью, а также все особенности коллоидных растворов (систем), присутствующих полиграфической краске.

Анализ гранулометрического состава краски выполнен на растровом электронном микроскопе РЭМ-100У в соответствии ГОСТ 23402-78.

Результаты анализа:

- 1) средний размер частиц по диаметру 2,36 мкм;
- 2) медианный размер 2,05 мкм.

Таким образом, использование предложенной технологической линии по растворению и дотированию АОЗТ «Балтика» дало по сравнению с существующей линией следующие результаты: 1) уменьшение перетира готовой краски в 4 раза; 2) возможность получения краски различных оттенков и отсутствие разнооттеночности в связи с точным дозированием исходных красок; 3) оптимальную производительность и возможность проведения процесса в непрерывном режиме; 4) получен экономический эффект от внедрения данной технологии.

#### **Список литературы**

1. Журнал «Флексо Плюс». – Режим доступа: [http://www./kursiv.ru/kursivnew/flexoplus\\_magazine/archive/39/40.php](http://www./kursiv.ru/kursivnew/flexoplus_magazine/archive/39/40.php)
2. Лялина Ю.А., Эрматова К.Х., Мидуков Н.П., Куров В.С., Никифоров А.О., Кокушин Н.Н. Подготовка эмульсий, используемых в ЦБП в пульсационных аппаратах // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 4: Промышленные технологии. 2018. №1. С.68-70.
3. Никифоров А.О., Мидуков Н.П., Куров В.С. Моделирование процесса гомогенизации реагентов для ЦБП в пульсационных аппаратах // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Серия 4: Промышленные технологии. 2019. №3/4. С.124-129.

#### Сведения об авторе:

*Никифоров Аркадий Олегович* – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой процессов и аппаратов химической технологии, СПбГУПТД, г.Санкт-Петербург.