

ределяться прочностью указанных участков строчки. В большинстве случаев это наиболее нагруженные участки ниточных швов обуви такие, как закрепочные, задние швы и т.д.

Л и т е р а т у р а

1. Сторожев В.В. Определение параметров стежков в строчках по криволинейным контурам на изделиях из кожи. - Изв. вузов. ТЛП, 1974, № 4. 2. Справочник обувщика. - М., 1972, т. 2. 3. Цветков В.Н. К вопросу о расчете ниточных швов для кожаных деталей верха обуви. - М., 1962, № 26.

УДК 685.312.1

Л.Я.Тыркасова, Е.В.Черных, Г.М.Добрянцева,
Г.С.Темникова, Л.Н.Ботанина

ПОЛИЭТИЛЕНОКСИД - УСКОРИТЕЛЬ ОТЛИВА В ПРОИЗВОДСТВЕ ОБУВНЫХ КОЖЕВЕННЫХ КАРТОНОВ

В современных условиях актуальным является изучение закономерностей и особенностей процесса отлива кожевенных волокнистых суспензий и изыскание путей его интенсификации. В работе [1] показана возможность применения высокомолекулярного полиэтиленоксида (ПЭО) для ускорения отлива волокнистой суспензии на основе целлюлозных волокон.

Целью настоящих исследований было выявление влияния высокомолекулярного ПЭО на интенсификацию процесса отлива волокнистой массы на основе непроклеенных и проклеенных кожевенных волокон и на удерживаемость компонентов в картонном листе.

Эксперименты проводились на волокнистой композиции однослойного стелечного картона марки "С-1", выпускаемого Казанским заводом "Искож". В целях изучения влияния различных факторов на процесс обезвоживания в присутствии ПЭО для исследования были взяты: а) рафинированные волокна красnodубной вырубki воздушно-сухого размoла с концентрацией 2,2%; б) волокна хромовой стружки водного размoла с концентрацией 4,1%; в) волокна хромовой стружки, обработанные раствором танидов и нейтрализованные щелочью с концентрацией 4,1% и 2,2%; г) смесь волокон красnodубной вырубki и хромовой стружки в соотношении 20:80 с концентрацией 2,2%. В качестве ускорителя отлива использовался ПЭО - продукт синтеза окиси этилена с молекулярной массой $(1-2) \cdot 10^6$.

Подготовленные волокнистые суспензии обрабатывались водным раствором ПЭО и подвергались отливу или проклейке с последующим отливом. Обезвоживание массы проводилось в экспериментально-исследовательской лаборатории Казанского завода "Искож" на машине однослойного отлива типа ОСАР (Италия). О скорости обезвоживания судили по влажности холстиков после постоянного времени отлива (7 минут). Скорость обезвоживания непроклеенных волокон определяли, кроме того, по изменению градуса помола размолотых волокон при добавлении ПЭО.

Влияние ПЭО на обезвоживание непроклеенных волокон представлено на рис. 1 и 2. Как видно из этих рисунков, добавки ПЭО в количестве 0,02–0,05% способствуют повышению скорости обезвоживания волокнистой массы, причем дальнейшее увеличение расхода ПЭО не оказывает существенного влияния на процесс отлива.

В работе [1] влияние добавок ПЭО на скорость обезвоживания целлюлозных волокон объясняется прежде всего изменением структуры воды в присутствии данного полимера. Несомненно, что этот фактор является основным и для кожевенных волокон. В работе [2] структура разбавленных водных растворов ПЭО представлена в виде сетки, образованной взаимодействием разбухших молекулярных клубков, внутри и между которыми находятся молекулы воды. Образование такой сетки является причиной гашения турбулентности и повышения текучести воды при введении в нее небольших количеств ПЭО. Кроме того, ПЭО – флокулянт с высокой флокулирующей способностью. Образование при флокуляции частиц большего размера увеличивает расстояние между ними и способствует ускорению обезвоживания волокнистой массы.

На скорость обезвоживания оказывает влияние концентрации волокнистой суспензии. Снижение концентрации заметно повышает эффективность использования ПЭО (рис. 1). Вероятно, это связано с тем, что при снижении концентрации увеличиваются расстояния между волокнами и облегчается ускорение обезвоживания массы. Как показали исследования, определенную роль в процессе обезвоживания играет, кроме того, состояние и природа поверхности кожевенных волокон. При одной и той же концентрации волокнистой суспензии (2,2%) введение ПЭО оказывает больший эффект на обезвоживание красnodубной вырубki (рис. 1). Основную роль в этом явлении играет метод размолa волокна. Воздушно-сухой размол красnodубной вырубki не вызывает гидратации волокон, что способствует их более интенсивному обезвоживанию.

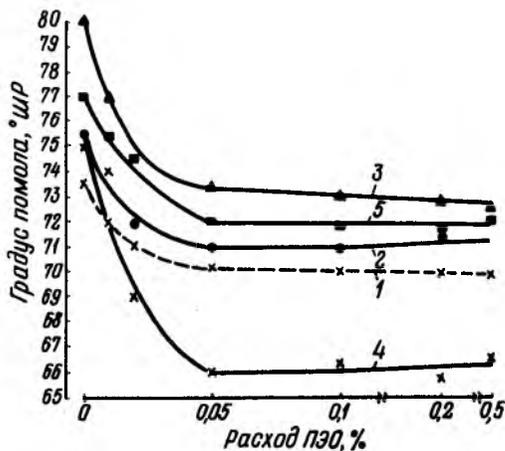


Рис. 1. Влияние добавок ПЭО на градус помола кожных волокон:

1 — хромовые волокна, концентрация 4,1%; 2, 3 — хромовые волокна, обработанные танидами и нейтрализованные щелочью, соответственно концентрация 4,1% и 2,2%; 4 — красnodубные волокна, концентрация 2,2%; 5 — смесь хромовых и красnodубных волокон, концентрация 2,2%.

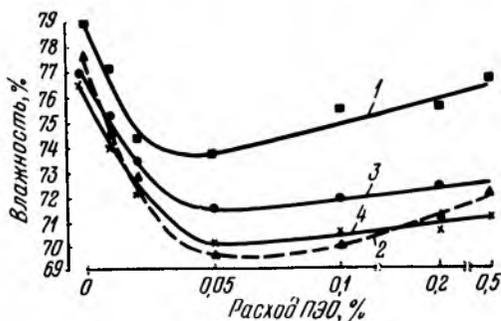


Рис. 2. Влияние добавок ПЭО на влажность волокнистых холстиков:

1, 2 — соответственно хромовые и красnodубные волокна; 3, 4 — соответственно не проклеенных и проклеенных волокон.

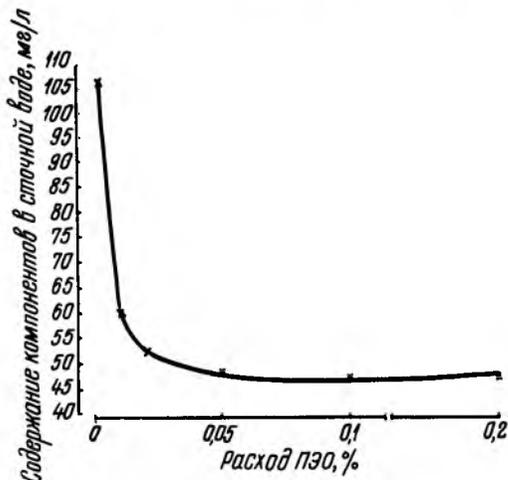


Рис. 3. Влияние добавок ПЭО на содержание компонентов в сточной воде.

Кроме того, обработка хромовой стружки танидами также ускоряет процесс обезвоживания. Полученные данные можно объяснить разными электрокинетическими потенциалами кожевенных волокон в зависимости от метода дубления. Кожевенные волокна хромового дубления имеют положительный заряд. Известно, что при обработке хромовых волокон небольшим количеством танидов происходит блокирование активных групп основного характера коллагена, в результате чего снижается положительный заряд волокон. Снижение заряда приводит к уменьшению энергии взаимодействия волокон с дипольными молекулами воды, которые становятся более подвижными, что и способствует интенсификации процесса обезвоживания.

При смешении 80% хромовой стружки и 20% красnodубной вырубki также происходит увеличение скорости обезвоживания. Электрокинетический потенциал смеси волокон занимает промежуточное положение между потенциалами отдельных волокон и поэтому кривая 5 (рис. 1) занимает промежуточное положение между кривыми 3 и 4.

Для изучения влияния ПЭО на интенсификацию отлива проклеенной композиции волокнистая масса с ПЭО проклеивалась латексом ДВХБ-70 в присутствии стабилизатора и коагулянта. Как видно из рис. 2, добавки ПЭО ускоряют обезвоживание и проклеенной композиции. Оптимальный расход ПЭО составляет 0,05% от массы абсолютно сухого волокна, при этом обезвоживание проклеенной массы идет несколько интенсивнее, чем непроклеенной.

Как показали исследования, ПЭО, являясь высокоэффективным флокулянтom, способствует удержанию компонентов массы в картонном листе. На рис. 3 приведено содержание компонентов в отходящей воде в зависимости от количества ПЭО. При дозировке ПЭО до 0,05% содержание компонентов в сточной воде уменьшается более чем в два раза.

Таким образом, ПЭО с молекулярной массой $(1-2) \cdot 10^6$ может быть рекомендован для использования в производстве картона с целью ускорения процесса обезвоживания. Кроме того, применение его позволит сократить расход сырья и облегчить очистку сточных вод.

Л и т е р а т у р а

1. Полиоксиэтилен - высокоэффективный флокулянт в производстве бумаги/Б.И.Этин, Г.З.Аксельрод, Ж.А.Васильева и др. - Бумажная промышленность, 1976, № 1. 2. Исследование струк-

туры растворов полиоксиэтилена с нижними критическими температурами смешения / А.А.Тагер, С.А.Вшивков, В.М.Андреева, Т.С.Секачева. – Высокомолекулярные соединения, 1974, № 1, 16.