

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ОЧИЩЕННОЙ ХОЗЯЙСТВЕННО-БЫТОВОЙ СТОЧНОЙ ВОДЫ В ТЕХНОЛОГИЯХ КРАСИЛЬНО-ОТДЕЛОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Меньшова И.И., доц., Зиновьева В.В., студ.

*Московский государственный университет дизайна и технологии,
г. Москва, Российская Федерация*

Реферат. В статье рассмотрена эффективность применения очищенной хозяйственно-бытовой воды в технологиях красильно-отделочного производства. показали, что качество окрасок полученных путем крашения на очищенной хозяйственно-бытовой воде, не уступает качеству окрасок на воде из магистрального водопровода города Москва без дополнительных умягчителей воды.

Ключевые слова: очищенная хозяйственно-бытовая вода, красильно-отделочное производство.

Пресная вода – один из наиболее важных для человека природных ресурсов. Возобновление пресных водных ресурсов происходит благодаря всем известному круговороту воды. Один из важнейших источников пресной воды для человека – реки. Многие реки в настоящее время транспортируют промышленные отходы, которые, к сожалению, попадают в океаны и моря. Используемая пресная вода возвращается человеком в реки в качестве сточных вод. Рост очистных сооружений в настоящее время отстает от нормы потребления воды, даже при самой совершенной очистке, включая биологическую, все растворенные неорганические вещества и до 10% органических загрязняющих веществ остаются в очищенных сточных водах. Такая вода вновь может стать пригодной для потребления только после многократного разбавления чистой природной водой. Мировой водохозяйственный баланс показал, что на все виды водопользования тратится 2200 куб. м в год. На разбавление стоков уходит почти 20% ресурсов пресных вод мира. Расчеты на 2000 г. в предположении, что нормы водопотребления уменьшатся, а очистка охватит все сточные воды, показали, что все равно ежегодно потребуется 30-35 тыс. куб. м в год пресной воды на разбавление сточных вод. Это означает, что ресурсы полного мирового речного стока будут близки к исчерпанию, а во многих районах мира они уже исчерпаны [1]. В работе была сделана попытка применения очищенной хозяйственно-бытовой воды в технологических процессах красильно-отделочного производства.

Для технологических процессов красильно-отделочного производства необходима специально подготовленная технологическая вода.

Таблица 1 – Вода, используемая для технологических нужд красильно-отделочного производства [2]

Показатель	Единицы измерения	Значение
Взвешенные вещества	мг/л	< 8,0
pH		6,5 – 8,5
Щелочность	мг-экв/л	< 7,0
ХПК	мгО ₂ /л	< 100,0
ПАВ	мг/л	< 5,0
Железо (общее)	мг/л	< 0,1

Представляет интерес использовать очищенную хозяйственно-бытовую воду в качестве технической в красильно-отделочном производстве. Таким образом снижая потребность в пресной природной воде.

В работе исследовали: дистиллированную воду, воду магистрального водопровода города Москвы, очищенную хозяйственно-бытовую воду после аэротенка, очищенную хозяйственно-бытовую воду после первичной очистки со стадии вторичного отстаивания.

Таблица 2 – Общая характеристика очищенной хозяйственно-бытовой воды

Показатели	Вода после аэротенка	Вода после первичной очистки со стадии вторичного отстаивания
рН	7,6	7,6
ХПК	115,30	16,40
БПК	39,88	2,01
Аммоний	41,00	0,55
Нитриты	0,16	0,10
Нитраты	77,70	1,16
Хлориды	54,95	51,05
Фосфаты	2,66	1,75
Сульфаты	55,90	20,85
Железо	0,41	0,11
Взвешенные вещества	102,00	10,8

На исследуемых водах проводили процесс отварки и крашения прямым красителем. Качество отварки определяли по ГОСТу 29104.11-91 [3] - методом определения капиллярности (рис.1).

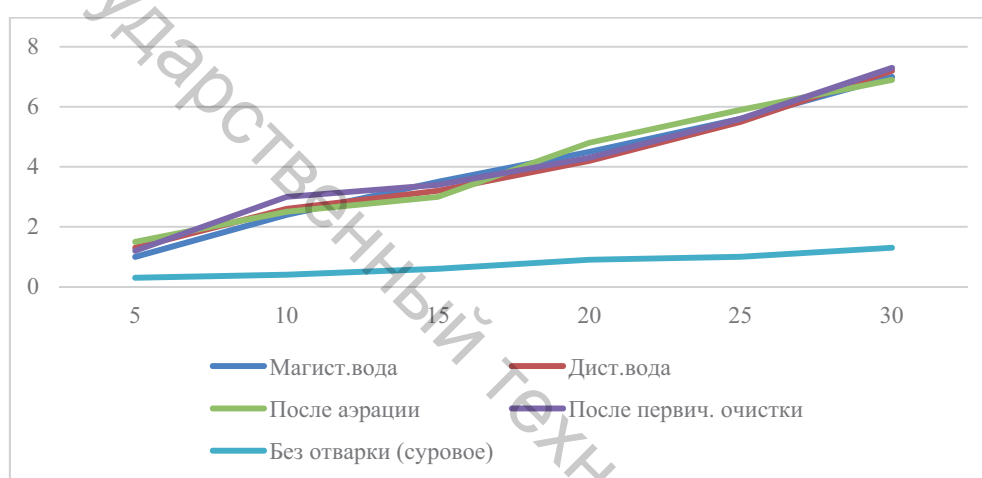


Рисунок 1 – Качество отварки

Результаты исследования показали, что очищенная хозяйственно-бытовая вода позволяет использовать её в технологическом процессе отварки.

Процесс крашения осуществляется периодическим щелочным одностадийным способом крашения. Качество окраски определяли по содержанию красителя на волокне и по устойчивости окрасок к физико-химическими воздействиям.

Таблица 3 – Оценка качества окрасок по количеству красителя на волокне

№ п/п	Название воды	С мг/1 г волокна
1	Дистиллированная вода	135,3
2	Магистрального водопровода города Москва	177,1
3	После аэротенка	256,9
4	После первичной очистки со стадии вторичного отстаивания (на выходе)	158,5

Предварительные исследования показали, что качество окрасок полученных путем крашения на очищенной хозяйственно-бытовой воде, не уступает качеству окрасок на воде из магистрального водопровода города Москва без дополнительных умягчителей воды.

Список использованных источников

1. Все о воде
2. <http://sitewater.ru/problema-presnoj-vody.html> (дата обращения 28.03.2016)
3. Отделка хлопчатобумажных тканей. Справочник/ Под редакцией Б.Н. Мельников.- Иваново: изд-во «Талка», 2003.-484с.
4. ГОСТ 29104.11-91. Метод определения капиллярности