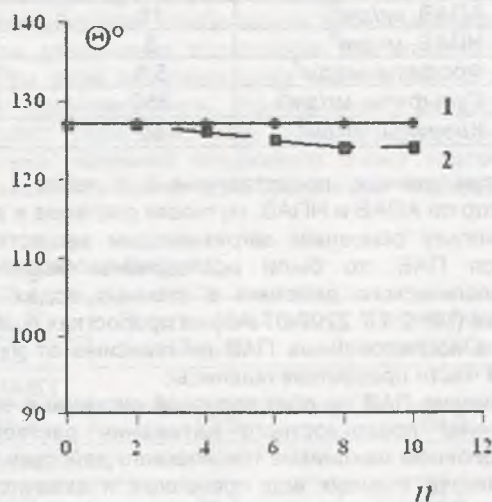
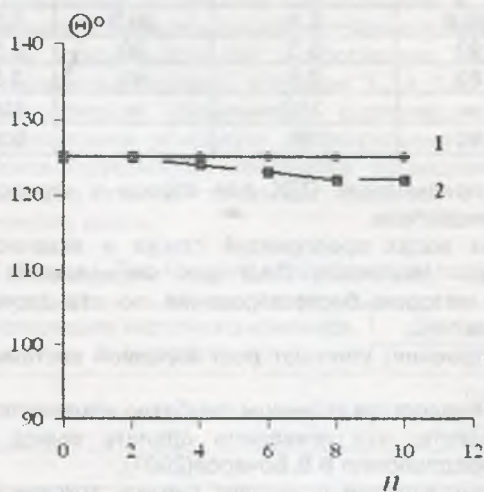


Рисунок 1 – АСМ снимок пленки хитозана с фторсодержащим ПАВ на поверхности волокон ткани

Можно видеть, что модифицированная фтор ПАВ пленка хитозана обладает наношероховатой поверхностью, что позволяет использовать для повышения краевого угла смачивания эффект лотоса.



а

б

Рисунок 2 – Влияние количества химчисток и стирок на угол смачивания образцов тканей маслом (1) и водой (2). Ткани: а- хлопок, б- полиэфир

На рисунке 2 показана зависимость масло- водоотталкивания (гидро-,олеофоб-ности) от количества (n) стирок и химчисток. Этот показатель характеризует устойчивость поверхностной модификации в условиях практической эксплуатации текстильных изделий из модифицированных текстильных материалов. Можно видеть, что химчистка совершенно не влияет на показатели гидро-, олеофобизации волокон ткани, а при стирке эти показатели снижаются незначительно, как мы полагаем в результате гидролиза некоторой незначительной части химических связей модификатора с поверхностными группами полимерных волокон.

УДК 628,316

**ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД ПРАЧЕЧНЫХ И ПРЕДПРИЯТИЙ
АКВАЧИСТКИ ОТ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ И
РЕЦИКЛИЗАЦИЯ МОЮЩИХ СРЕДСТВ**

*Агеев А.А., Российский новый университет,
Волков В.А., Смирнова В.А., Щукина Е.Л.,*

*ГОУ ВПО «Московский государственный университет дизайна и технологии»,
Миташова Н.И., Московский государственный машиностроительный
университет, г. Москва, Российская Федерация*

Невозможно представить какой-либо процесс производства тканей и химических волокон, а также обслуживания изделий из текстильных материалов без применения поверхностно-активных веществ (ПАВ). Но, попадая в воду, ПАВ оказывают негативное влияние на жизнедеятельность гидробионтов и растений.

Мы провели исследование по удалению поверхностно-активных веществ из сточных вод предприятий бытового обслуживания населения и определили токсикологическое действие очищенных и исходных сточных вод методом биотестирования, а также выделили концентрат моющих средств из сточных вод

методом пенной флотации. Был определен состав сточных вод и очищенной воды и показатели качества по стандартным методикам. В таблице приведены показатели качества исходной и очищенной сточной воды.

Таблица – Показатели качества исходной и очищенной сточной воды

№ п/п	Показатели качества воды	Исходная вода прачечной	После очистки К1 и глубокой очистки	Общий эффект очистки, %	После очистки К2 и глубокой очистки	Общий эффект очистки, %	ПДК в ГК
1	Запах (баллы)	3	1		1		0-1
2	Цвет	мутный	б/цв		б/цв		б/цв
3	Цветность по разбавлению	1:9	1:1		Без разбавления		1:16
4	Прозрачность по шрифту, см	5,5	31		33		>20
5	Мутность, мг/дм ³	170	16,3	90,4	12	93	35,1
6	pH	7,5-8,5	7,5	-	7,5		
7	Взвешенные вещества, мг/дм ³	510	41	94,8	19	96,3	500
8	АПAB, мг/дм ³	15	0,2	98,6	0,1	99,3	0,5
9	НПАВ, мг/дм ³	3	0,2	93	0,3	90	0,5
10	Фосфаты, мг/дм ³	5,5	0,6	89	0,6	89	3,5
11	Сульфаты, мг/дм ³	350	350	-	350	-	350
12	Хлориды, мг/дм ³	50	10	80	50	-	500

Анализ данных, представленных в табл. 1, показывает превышение ПДК для сброса в городской коллектор по АПАВ и НПАВ, мутности раствора и взвешенным веществам.

Поскольку основным загрязняющим веществом в сточных водах предприятий стирки и аквачистки являются ПАВ, то были исследованы модельные растворы различных ПАВ для определения их токсикологического действия в сточных водах и растворах методом биотестирования по стандартной методике (МР 2.1.7.2297-07 РФ) на проростках пшеницы и установлено:

- все исследованные ПАВ (независимо от их природы и строения) угнетают рост корневой системы и зеленой части проростков пшеницы;

- влияние ПАВ на рост корневой системы и зеленой части проростков пшеницы симбатно изменяется с изменением поверхностного натяжения растворов этих веществ, что позволило сделать вывод об адсорбционном механизме токсического действия ПАВ, как это предположил В.В. Бочаров(2007);

- очистка сточных вод прачечных и аквачистки текстильных изделий позволяет снизить токсическое действие ПАВ (по результатам биотестирования), но не удаляет его полностью. Даже после очистки сточных вод методом пенной флотации и равновесной адсорбции на различных адсорбентах остаточного количества ПАВ в сточной воде достаточно для подавления проращивания зерен пшеницы;

- исследование фторсодержащего ПАВ Фторона 301 у которого LD₅₀= 10,0-19,0 г/кг и, следовательно, его можно считать совершенно безвредным для теплокровных животных, показало, что это ПАВ улучшает проращивание зерен пшеницы в водопроводной воде на начальном этапе их роста, но в дальнейшем угнетает рост как корневой системы, так и зеленой части проростков аналогично тому как это происходит у углеводородных ПАВ. Этот факт свидетельствует о неспецифическом токсикологическом действии ПАВ.

После фильтрации и дезинфекции пеноконденсата предлагается использовать его повторно для замены части СМС, применяемых для стирки и аквачистки.

УДК 541.64

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ТЕРМООКСИДЕЛЬНОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛЬНЫХ ВОЛОКОН

*Будкуте И.А., доц., Муравьева Ю.В., маг., Свинцицкая Н.Н., асп.,
Филиппенко З.А., доц., Ткаченко Л.М., ст. преп.,*

*Могилевский государственный университет продовольствия,
г. Могилев, Республика Беларусь*

Углеродные волокна (УВ) относятся к материалам третьего поколения. Обладая комплексом ценных свойств, таких как высокие механические характеристики (прочность и модуль упругости), низкая плотность, электро- и теплопроводность, практически абсолютная химическая инертность, термо- и теплостойкость, эти материалы позволили решить ряд сложных технических задач при создании авиакосмической техники, в ракетно-, судно- и автостроении, в ветро- и атомной энергетике. В настоящее время наблюдается бурный рост интереса к производству УВ на основе полиакрилонитрильных (ПАН) волокон.

Процесс получения УВ волокон из ПАН волокна включает ряд технологических стадий: термоокисление (термоокислительная стабилизация), карбонизация, графитация [1]. В процессе термоокислительной стабилизации при температуре до 260-300°C ПАН волокна приобретают черный цвет, блеск, неплавкость и