

загрязнителями ЗАО «Каучук» химически загрязненных сточных вод являются: нефтепродукты, крошка бутадиен-метилстирольного каучука.

Сточные воды с биологических очистных сооружений, сбрасываемые в водоток, содержат перхлорэтилен, четыреххлористый углерод, тетрахлорэтилен, хлороформ. Они являются отходами производства эпихлоргидрина, хлорорганических растворителей.

Таблица 1 – Масса хлорид-ионов, сбрасываемых в р. Белую предприятиями г. Стерлитамака

№ п/п	Предприятие	Хлорид-ионы	
		тонн	% от общей массы
	Всего по г. Стерлитамаку	1066049	73
1.	ЗАО «Каустик»	93527	89
2.	ОАО «Сода»	982259	72

Основная масса хлорид-ионов сбрасывается ОАО «Сода» и оказывает неблагоприятное влияние на химическое состояние реки Белой. За последние годы наблюдается тенденция к снижению сброса вследствие уменьшения производственной мощности содового завода.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Железняков Г.В. Гидрология, гидрометрия и регулирование стока / Г.В. Железняков, Т.А. Неговская, Е.Е. Овчаров; Под ред. Г.В. Железнякова. – М.: Колос, 1984. – 205 с., ил.
2. Крашеников С.А. Технология кальцинированной соды и очищенного бикарбоната натрия: Учеб. Пособия для сред. ПТУ – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1985. – 287 с., ил.

## ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

*Ленартович Л.А., Прокопчук Н.Р., Касперович О.М., Даниленко А.С.*

Белорусский государственный технологический университет

В настоящее время применение полимерных материалов в различных сферах деятельности человека постоянно увеличивается. С каждым годом возрастают требования к изделиям из полимерных материалов: устойчивости к воздействию повышенных температур в присутствии кислорода воздуха, УФ-излучению, улучшенных деформационно-прочностных, диэлектрических, фрикционных и иных свойств, а также к их экологичности. Для этих целей разработан целый ряд функциональных добавок, таких как стабилизаторы, наполнители, скользящие, процессинговые и другие добавки. Совместное использование в композициях таких добавок может приводить как к синергетическим, так и антагонистическим эффектам или без видимых эффектов взаимодействия. Данный факт должен быть учтен при составлении

рецептур полимерных композиций с целью получения материалов с наилучшим комплексом свойств, а также предупреждения возможного перерасхода дорогостоящих добавок. Важнейшим направлением исследований является изучение влияния компонентов полимерных композиционных материалов на устойчивость к различным видам деструкции как при их использовании в отдельности, так и при совместном введении. Исследования в данной области позволят обоснованно подходить к выбору компонентов полимерных композиции, обеспечивая при этом как сохранение высоких эксплуатационных свойств, так и экономное расходование дорогостоящих добавок, благодаря оптимально подобранному соотношению компонентов. Выявление возможных синергетических эффектов приведет к более длительному сроку эксплуатации изделий из полимерных материалов, что в результате позволит снизить экологическую нагрузку на окружающую среду.

Целью данной работы является изучение совместного влияния стабилизаторов и различных функциональных добавок на свойства композиций ПА-6, а также устойчивость композиций к термоокислительной деструкции в зависимости от температуры старения. В качестве полимерной матрицы использовали ПА-6 марки Волгамид 27 (ПАО «КуйбышевАзот», РФ). Для защиты композиций от термоокислительной деструкции применяли фенольный антиоксидант Hostanox O3 фирмы Clariant в концентрации 0,3% масс. Также в работе были использованы следующие функциональные добавки: суперконцентрат мелонаполненный EFPP 1001 E-Filler, суперконцентрат гранулированный тальконаполненный ADDITIVE 13169, скользящая добавка ADDITIVE AX 5540, антистатическая добавка Cromex AE 50025, скользящая добавка ADDITIVE DL 5644, антиблокирующая добавка AB 50035, концентрат пигмента Реалпакс 10030. Образцы, полученные методом литья под давлением, испытывали до и после старения на растяжение, определяли водопоглощение, плотность и твердость по Шору D, а также определяли энергию активации термоокислительной деструкции. Образцы подвергали ускоренному старению в воздушной среде при температурах 80, 100 и 135 °С.

Установлено, что для нестабилизированной композиции ПА-6+ Реалпакс коэффициент термостабильности ( $K_T$ ) после старения при 100°С в течение 24 ч составляет всего лишь 0,13, что свидетельствует об интенсивном протекании деструктивных процессов. Использование стабилизатора Hostanox в концентрации 0,3% масс. приводит к повышению устойчивости к тепловому старению, значение  $K_T$  составляет 0,18. Для композиций ПА-6+ Hostanox 0,3% масс. + Реалпакс коэффициент термостабильности составляет 0,33, что свидетельствует о выраженном стабилизирующем синергетическом эффекте. Такая зависимость наблюдается для исследуемых композиций и при увеличении температуры старения до 135°С.