

**ОТХОДЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРОИЗВОДСТВ – НАПОЛНИТЕЛИ
ЭМУЛЬСИОННЫХ КАУЧУКОВ**

Пугачева И.Н., Никулин С.С., Жданова С.В.,
Смородинова В.В.

*Воронежская государственная
технологическая академия
Воронеж, Россия*

В настоящее время большое внимание уделяется вопросам комплексной переработки и использования отходов и побочных продуктов химических и нефтехимических производств. Решение проблемы переработки и их использования неразрывно связано с защитой окружающей среды от загрязнений, комплексным использованием сырья и материалов. Многочисленные отходы нефтехимических производств содержат большое число разнообразных реакционных соединений и могут служить ценным исходным сырьем как для органического, так и нефтехимического синтезов. Перспективным является получение на основе низкомолекулярных сополимеров из отходов и побочных продуктов нефтехимии искусственных водных дисперсий, основанное на тонком механическом диспергировании раствора полимера в водной фазе, содержащей в качестве стабилизаторов поверхностно-активные вещества (ПАВ), с последующей отгонкой растворителя и вводом полученной дисперсии в латекс, перед подачей его на стадию выделения.

Повышенное внимание в последние годы обращено к применению волокнистых наполнителей в различных композиционных составах с использованием полимерных материалов. Это связано с тем, что большое количество волокнистых материалов в качестве отходов образуется на текстильных предприятиях, швейных мастерских и др. Часть образующихся текстильных отходов, используется в некоторых отраслях промышленности. Однако основная часть образующихся текстильных отходов не находят и до настоящего времени своего достойного применения.

Поэтому перспективным направлением может быть то, которое позволит подойти комплексно к решению вопроса о совместном использовании низкомолекулярных полимерных материалов, получаемых на основе побочных продуктов нефтехимии и отходов содержащих волокна различной природы для получения полимерных композитов, обладающих комплексом новых свойств.

В представленной работе рассмотрена возможность получения волокнополимерных композитов на основе бутадиен-стирольного каучука марки СКС-30 АРК с использованием в

качестве наполнителей низкомолекулярных стиролсодержащих полимерных материалов (НПМ) на основе кубового остатка ректификации толуола (КОРТ) и масла ПН-6, а также волокнистого наполнителя – лен, капрон. Перед введением в бутадиен-стирольный латекс СКС-30 АРК, в НПМ и масло ПН-6 вводили 20-40 % органического растворителя (толуола), смешивали с антиоксидантом, волокнистым наполнителем и полученный композит диспергировали в водной фазе, содержащей поверхностно-активные вещества, применяемые в производстве эмульсионных каучуков. В качестве волокнистых наполнителей использованы отходы льняного и капронового волокна, которые предварительно измельчали до размеров 2, 5, 7 мм.

Коагуляцию латекса бутадиен-стирольного каучука, содержащего водноволокнополимерноантиоксидантную дисперсию (ВВПАД), проводили по общепринятой технологии, используемой в настоящее время в промышленных масштабах. В качестве коагулирующего агента применяли 24 % мас. водный раствор хлорида натрия, а в качестве подкисляющего агента - водный раствор серной кислоты. Образующуюся крошку (коагулом) отделяли от водной фазы (серума), промывали водой и сушили при 80-85 °С.

В дальнейшем на основе полученного композита каучука с волокнополимерным наполнением приготовлены резиновые смеси с использованием стандартных ингредиентов, которые были подвергнуты вулканизации. Испытания резиновых смесей и вулканизатов проводили по общепринятым методикам. Проведенными исследованиями установлено, что наилучшая длина волокна составляет 2-7 мм при содержании в каучуке 0,3-1,0 % мас. Дозировка НПМ и масла ПН-6 составляет 2-6 % мас. на каучук.

Результаты испытаний с очень малыми дозировками волокнистого наполнителя (до 0,1% мас. на каучук) приближались по своим показателям к образцам, не содержащим волокнистый наполнитель. Более высокие дозировки (0,3 – 1,0 % мас. на каучук) волокнистого наполнителя позволили улучшить такие показатели вулканизатов как твердость, сопротивление раздиру и устойчивость к тепловому старению.

Таким образом, на основе проведенных исследований можно сделать вывод, что добавка в бутадиен-стирольные каучуки волокнополимерного наполнителя в виде ВВПАД позволяет повысить производительность процесса. Введение в латекс вышеперечисленных материалов перед подачей его на коагуляцию позволяет достичь равномерного их распре-

ления в объеме каучуковой матрице, что в дальнейшем положительно отражается на свойствах получаемых вулканизатов.

ЭВРИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАК ИНСТРУМЕНТ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Цветков В.Я., Булгаков С.В.

*Московский государственный университет
геодезии и картографии
Москва, Россия*

В настоящее время информационные угрозы постоянно расширяются. Появляются так называемые киберугрозы и кибератаки. В информационной безопасности появилось новое направление цифровая безопасность (Digital security) цифровая защита (Digital protection). Это определяет актуальность развития таких методов. Одной из широко распространенных информационных (цифровых) угроз являются компьютерные вирусы. Многие средства информационной безопасности в качестве цифрового метода защиты применяют технологию эвристического анализа программного кода. Эвристический анализ нередко используется совместно с сигнатурным сканированием для поиска сложных шифрующихся и полиморфных вирусов.

В процессе эвристического анализа используется эмулятор кода и производится проверка эмулируемой программы анализатором кода. Например, программа может быть инфицирована полиморфным вирусом, состоящим из зашифрованного тела и расшифровщика.

Эмулятор кода эмулирует работу данного вируса по одной инструкции, после этого анализатор кода подсчитывает контрольную сумму и сверяет ее с той, которая хранится в базе. Эмуляция будет продолжаться до тех пор, пока необходимая для подсчета контрольной суммы часть вируса не будет расшифрована. Если сигнатура совпала — программа идентифицирована.

Другим распространённым методом эвристического анализа, применяемым большой группой антивирусов, является декомпиляция подозрительной программы и анализ её исходного кода. Исходный код подозрительного файла проходит сверку и сравнение с исходным кодом известных вирусов и образчиков вирусной активности. В случае, если определённый процент исходного кода идентичен коду известного вируса или вирусной активности, файл отмечается как подозрительный, о чем оповещается пользователь

Методика эвристического анализа позволяет обнаруживать ранее неизвестные инфекции, однако, лечение в таких случаях практически всегда оказывается невозможным. В таком случае, как правило, требуется дополнительное обновление антивирусных баз для получения последних сигнатур и алгоритмов лечения, которые, возможно, содержат информацию о ранее неизвестном вирусе. В противном случае, файл передается для исследования антивирусным аналитикам или авторам антивирусных программ

Методы эвристического сканирования не обеспечивают какой-либо гарантированной защиты от новых, отсутствующих в сигнатурном наборе компьютерных вирусов, что обусловлено использованием в качестве объекта анализа сигнатур ранее известных вирусов, а в качестве правил эвристической верификации — знаний о механизме полиморфизма сигнатур. В то же время, поскольку этот метод поиска базируется на эмпирических предположениях, полностью исключить ложные срабатывания нельзя

Чрезмерная подозрительность эвристического анализатора может вызывать ложные срабатывания при наличии в программе фрагментов кода, выполняющего действия и/или последовательности, в том числе и свойственные некоторым вирусам. В частности, распаковщик в файлах, запакованных PE-упаковщиком (Win)Upack вызывает ложные срабатывания целого ряда антивирусных средств, де-факто не признающих такой проблемы.

Наличие простых методик обмана эвристического анализатора. Как правило, прежде чем распространять вредоносную программу (вирус), ее разработчики исследуют существующие распространенные антивирусные продукты, различными методами избегая ее детектирование при эвристическом сканировании. К примеру, видоизменяя код, используя элементы, выполнение которых не поддерживается эмулятором кода данных антивирусов, используя шифрование части кода и др.

Тем не менее, несмотря на недостатки, данный подход используется и имеет перспективу развития. Одним из побочных методов применения данного метода является цифровая защита авторских прав. Наряду со стеганографическими методами эвристический метод позволяет выявлять цифровые знаки авторского права.