

**ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ
НА ОСНОВЕ ЛАТЕКСОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧНЫХ
СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ КОЖИ**

Дмитриев К.Е., Чернов Л.А., Королев В.Е., Коротнева И.С.

Ярославский государственный технический университет

150023, г. Ярославль, Московский проспект, д. 84

Средства индивидуальной защиты кожи (СИЗК), в первую очередь перчатки, имеют большое значения для поддержания стабильного функционирования системы медицинских учреждений и ряда промышленных предприятий (фармацевтических, микроэлектроника и т.д.). В свою очередь, полимеры, применяемые для производства СИЗК, должны обеспечить высокие деформационно-прочностные характеристики готового продукта, тактильную чувствительность при ношении. Немаловажным фактором при создании полимерных композиционных материалов (ПКМ) для СИЗК является низкая способность к вторичной переработке, что способствует накоплению полимерных отходов. Например, в России на 2024 год образовалось 5 млн т отходов синтетических полимеров, из которых на переработку было отправлено лишь 35 %. Для решения этой задачи все чаще применяют новые ПКМ, способные к ускоренной деградации в условиях окружающей среды без образования токсичных компонентов.

В работе экспериментально проведен выбор полимерной матрицы для получения СИЗК. В качестве основы ПКМ апробированы искусственный латекс синтетического полиизопрена (СКИ-3) и синтетический карбоксилатный латекс бутадиен-нитрильного сополимера (БНК), при этом в состав ПКМ включались стимуляторы биодеструкции на основе древесной муки дисперсологической фракции 200-400 мкм. Проведены исследования по определению влияния природы полимерной матрицы на физико-механические свойства СИЗК (напряжение при разрыве, F , относительное удлинение, ϵ) с применением универсальной разрывной машины, степени биодеструкции в почве за 12 недель (D_{12}), тактильной чувствительности (S) по шкале от 1 до 5, где 1 – полное отсутствие, 5 – не влияет на ощущения при работе.

Установлено, что тип полимерной матрицы влияет на физико-механические свойства, степень биодеструкции и тактильную чувствительность СИЗК. В случае применения искусственного латекса СКИ-3 без включения стимулятора биодеструкции при разрыве образца $\epsilon=300$ %, $F=2,5$ Н, $D_{12}=10$ %, $S=3$, напротив, для латекса БНК ϵ составляла 450 %, $F=3,5$ Н, $D_{12}=1$ %, $S=5$. При наличии в составе композиционного материала стимулятора биодеструкции в количестве 20 м.ч. (массовых частей) на 100 м.ч. сухого остатка латекса для ПКМ, созданного на основе латекса СКИ-3, разрыв образца происходил при $\epsilon = 250$ %, напряжение при разрыве составило 2,0 Н, $D_{12} = 22$ %, $S=1$. Для ПКМ, созданного на основе латекса БНК $\epsilon = 400$ %, $F = 4$ Н, $D_{12}=18$ %, $S = 3$.

В результате проведенных исследований для создания экологичных СИЗК рекомендовано применение сополимера латекса БНК в качестве матрицы ПКМ.