ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

INTERNATIONAL WORKSHOP

**«Multiscale Biomechanics and Tribology
of Inorganic and Organic Systems»**

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«Перспективные материалы с иерархической структурой
для новых технологий и надежных конструкций»**

**VIII ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ,
ПОСВЯЩЕННАЯ 50-ЛЕТИЮ ОСНОВАНИЯ
ИНСТИТУТА ХИМИИ НЕФТИ**

«Добыча, подготовка, транспорт нефти и газа»

DOI: 10.17223/9785946218412/166

**ПРИМЕНЕНИЕ ИЕРАРХИЧЕСКИ ОРГАНИЗОВАННОГО НАНОСТРУКТУРНОГО
ОКСИГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ ДЛЯ ОСТАНОВКИ КРОВОТЕЧЕНИЙ**

Ложкомоев А.С.

Институт физики прочности и материаловедения СО РАН, Томск

Перспективными материалами для изменения параметров биологических жидкостей являются иерархические пористые наноструктуры на основе оксидов металлов, что обусловлено их развитой поверхностью, положительному заряду и селективными сорбционными свойствами. Благодаря этим свойствам такие структуры способны изменять количество катионов и анионов, pH и электрокинетических потенциал биологических жидкостей. Как известно, свертывание крови это совокупность биофизических, биохимических процессов, обеспечивающих переход крови из жидкого состояние в твердое. При этом образование фибринового сгустка зависит от ряда переменных, включая pH, ионную силу, концентрацию ионов кальция и белков: фибриногена, тромбина.

Таким образом, пористые иерархически организованные наноструктуры на основе оксидов металлов могут быть перспективными для применения в качестве гемостатических агентов. В нашей работе были проведены исследования по остановке капиллярного и паренхиматозного кровотечения на лабораторных животных самцах белых крыс породы Vistar с использованием пористых наноструктур бемита (AlOOH). Было установлено, что время остановки паренхиматозного кровотечения при использовании наноструктур AlOOH составило 83 ± 6 с, при этом в контрольной группе время остановки паренхиматозного кровотечения составило 153 ± 14 с. Масса кровопотери в контрольной группе составила $0,74 \pm 0,11$ г, в группе, где рану обрабатывали наноструктурами бемита – $0,37 \pm 0,9$ г. При исследовании гемостатического действия наноструктур AlOOH при капиллярном кровотечении было установлено, что время остановки кровотечения составило 105 ± 8 с, при этом в контрольной группе время остановки кровотечения составило 216 ± 18 с. Масса кровопотери в контрольной группе составила $1,86 \pm 0,19$ г, в группе, где кончик хвоста обрабатывали наноструктурами бемита – $0,72 \pm 0,14$ г.

Проведенные исследования показали, что синтезированные наноструктуры бемита оказывают гемостатическое действие в экспериментах *in vivo* на моделях капиллярного и паренхиматозного кровотечениях и могут быть использованы для создания местных гемостатических средств на их основе.

Работы выполнены при финансовой поддержке государства в лице Минобрнауки России (Соглашение № 14.604.21.0156, идентификатор проекта RFMEFI60417X0156).