

Химические науки**ПРИМЕНЕНИЕ НХТО-ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ АНТИФРИКЦИОННЫХ СВОЙСТВ СТАЛЕЙ**

Нечаев Л.М., Фомичева Н.Б., Маркова Е.В.,
Канунникова И.Ю.

*Тульский государственный университет
Тула, Россия*

Низкотемпературные химико-термические процессы насыщения (НХТО) позволяют в значительной степени улучшить триботехнические параметры качества поверхностных слоев сталей. Кроме того, НХТО имеет также ряд технологических (малые внутренние напряжения в поверхностных слоях и коробление деталей); экономических (невысокая энергоемкость процесса и низкая стоимость оборудования) и экологических («чистота» способа в экологических системах «Вода» и «Воздух») преимуществ. Антифрикционная перспектива применения НХТО-технологии связана с тремя следующими направлениями: применение высокотемпературных режимов насыщения, введение в насыщающие атмосферы «антифрикционных» газовых добавок, а также финишной «антифрикционной» паротермической пропиткой карбонитридного слоя. Никотрирование при 690-700°C можно применять для деталей, работающих в условиях износа при «полусухом» и «сухом» трении. Вы-

сокие антифрикционные свойства сталей связаны при этом с морфологическими особенностями поверхности карбонитридной зоны. Необходимые свойства и толщина отдельных зон никотрированного слоя изменяли уменьшением насыщающей активности среды. Это достигали торможением реакции диссоциации аммиака и эндо-газа за счет повышения парциального давления компонентов ($N+H_2$), например при разбавлении атмосферы азотом и водородом. После насыщения в оптимальной газовой смеси толщина зоны карбонитридной γ' -фазы на сталях 20Х, 40Х возрастала примерно в 2 раза и составляла около 0,1 мм при глубине ε -фазы ~40 мкм. Анализ степени заполняемости микропор в карбонитридном слое сернистым S_4 -«антифрикционным наполнителем» показал, что процесс паротермической обработки следует проводить при температуре 580°C, времени до 20...30 мин и расходе жидкого реагента 20...30 г/мин. Хорошие результаты получены при проведении двухстадийного процесса никотрирования при 560-580°C и последующего оксидирования при 550°C в атмосфере водяного пара. При этом на поверхности образуется слой оксидов железа (Fe_3O_4 , Fe_2O_3), под которым располагается γ' -фаза, обладающая также более высокой сопротивляемостью коррозии, чем ε -фаза.

Биологические науки**АНТИТРОМБОТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ СТЕНКИ СОСУДОВ У ПОРОСЯТ МОЛОЧНОГО ПИТАНИЯ С АНЕМИЕЙ**

Медведев И. Н., Краснова Е.Г., Завалишина С.Ю.
*Курский институт социального образования
(филиал) РГСУ
Курск, Россия*

Введение

Известно, что у поросят молочного питания с анемией может повышаться риск тромбозов, однако состояние сосудистой стенки у них изучено недостаточно.

Цель работы: определить антитромботическую активность сосудистой стенки у поросят молочного питания с анемией.

Материалы и методы

С учетом цели работы обследовано 102 поросенка молочного питания с анемией и 23 здоровых животных. Оценивали агрегацию тромбоцитов с АДФ, коллагеном, тромбином, ристомицином, перекисью водорода (H_2O_2) и адреналином в общепринятых дозах по Шитиковской А.С. (1999). Антиагрегационную активность сосудистой стенки определяли в пробе с временной венозной окклюзией для всех примененных индукторов с вычислением индекса антиагрегационной

активности сосудистой стенки (ИААСС) по Балуда В.П. и соавт. (1983). Определялась активность антитромбина III (АТ III), регистрируемая до и после венозной окклюзии (Балуда В.П. и соавт., 1983), а также время лизиса эуглобулинового сгустка до и после венозного застоя по Holemans R. et. al. (1965).

Результаты исследования

Наиболее активным индуктором при исследовании АТ на стекле у анемизированных животных оказался АДФ ($24,3 \pm 0,06$ с.). За ним следовал коллаген ($22,0 \pm 0,04$ с.), ристомицин ($23,6 \pm 0,14$ с.) и H_2O_2 ($28,2 \pm 0,04$ с.). Поздняя АТ отмечена под действием тромбина ($37,2 \pm 0,09$ с.) и адреналина ($63,9 \pm 0,08$ с.).

На фоне временной венозной окклюзии отмечено удлинение времени развития АТ менее выраженное у поросят молочного питания с анемией. Вычисленный ИААСС у поросят снижен, составляя для АДФ $1,22 \pm 0,09$, для коллагена $1,18 \pm 0,16$, для тромбина $1,19 \pm 0,16$, для ристомицина $1,22 \pm 0,17$, для H_2O_2 $1,27 \pm 0,22$, для адреналина $1,30 \pm 0,12$. В контроле аналогичные значения ИААСС составили – $1,54 \pm 0,10$, $1,49 \pm 0,07$, $1,46 \pm 0,03$, $1,54 \pm 0,04$, $1,62 \pm 0,02$, $1,67 \pm 0,03$, соответственно.

У поросят с анемией активность АТ III снижена до $84,2 \pm 0,06\%$. На фоне венозной окклюзии активность АТ III у больных возрастила ($92,8 \pm 0,3\%$) в меньшей степени, чем у здоровых ($128,4 \pm 0,26\%$). Индекс антикоагулянтной активности сосудистой стенки у больных составил $1,10 \pm 0,09$ (в контроле – $1,31 \pm 0,06$). Удлиненное у больных животных время лизиса фибринового сгустка на фоне компрессии уменьшалось в меньшей степени, чем в контроле. Индекс фиб-

ринолитической активности сосудистой стенки у поросят с анемией был снижен до $1,23 \pm 0,17$, что говорило о слабости синтеза в стенках их сосудов активатора плазминогена.

Заключение

Полученные результаты указывают на значительное снижение антитромботической активности сосудистой стенки у поросят молочного питания с анемией, что требует поиска эффективных путей ее коррекции.

Геолого-минералогические науки

ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О СТРОЕНИИ ДОЮОРСКОГО ФУНДАМЕНТА ФРОЛОВСКОЙ МЕГАВПАДИНЫ ШИРОТНОГО ПРИОБЬЯ В СВЕТЕ ПРОБЛЕМ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ

Гилязова С.М., Сиднев А.В.

*Сургутский научно-исследовательский и
проектный институт нефтяной
промышленности, Сургут, Россия*

*Уфимский нефтяной технический университет,
Уфа, Россия*

В настоящее время залежи нефти и газа в магматических и метаморфических породах фундамента и корах выветривания открыты практически на всех континентах и в акватории Мирового океана. Однако, несмотря на открытие в фундаменте более 200 нефтяных и газовых месторождений, среди которых встречены и гигантские месторождения, целенаправленные поиски залежей углеводородов в фундаменте, особенно в магматических породах, ведутся в ограниченных объемах. Это обусловлено как тем, что залежи углеводородов в фундаменте многие геологи связывают с корами выветривания, так и тем, как отмечал В.Б.Порфириев с соавторами (1987), что не ясна природа емкости пород фундамента, время ее образования, локализации ее по площади и разрезу фундамента, до сих пор не разработаны решения выделения коллекторов в кристаллических породах методами ГИС, методики их вскрытия и освоения и т.п. Очевидно, наиболее точно отношение многих исследователей к фундаменту как потенциальному объекту поисков нефти и газа отражено в утверждении, что «фундамент осадочного бассейна – это его нижний структурный этаж, сложенный кристаллическими, магматическими и (или) метаморфическими породами, степень преобразования которых настолько велика, что часто исключает вероятность сохранения в них первичных коллекторских и нефтегазогенерирующих свойств».

В то же время, современная концепция тектоники литосферных плит, геодинамики деформаций указывает на возрастающую роль в аккумуляции нефти кристаллических и прежде всего магматических пород и обязывает рассмат-

ривать последние как новый вид пород-коллекторов, с которыми может быть связан огромный углеводородный потенциал. Это подтверждается открытием более сотни месторождений нефти и газа в магматических, эфузивных и метаморфических породах. На территории континентальных шельфов к настоящему времени открыто 95 гигантских месторождений нефти и 35 гигантских месторождений газа.

Все это обязывает сегодня специалистов в смежных областях геологии и геофизики проводить разнообразные геолого-геофизические исследования с целью получения и накопления оптимальных представлений о строении этой интересной и сложной части основания осадочного бассейна.

По данным В.А.Крылова, А.И.Летавина, Д.С.Оруджева и др. [1] для фундамента Западно-Сибирской плиты характерна гетерогенность, связанная с различным временем консолидации отдельных его частей, резкое угловое несогласие и значительный перерыв между породами фундамента и покрывающими его отложениями переходного комплекса и осадочного чехла.

По мнению Н.П.Запивалова, посвятившего проблеме нефтегазоносности фундамента более 35 лет, «фундамент» – это верхняя часть консолидированной земной коры, непосредственно прилегающая к плитному чехлу или непосредственно контактирующая с гидро-атмосферной оболочкой. В соответствие с этим понятием «фундамент» не подразумевает определения его нижней границы [2].

Первая схема, учитывающая результаты геофизических съемок, сейсморазведки и бурения за 1948-1952 годы, была опубликована в 1954 г. Н.Н.Ростовцевым.

Прямые геологические данные и геофизические материалы, полученные в 50-х годах, были положены в основу уточненных тектонических схем авторов: А.М. Загороднова, П.А.Кукина, Н.Н.Ростовцева и др.

В 60-х годах были опубликованы схемы В.А.Дедеева, В.Д.Наливкина (1962), В.С.Суркова (1963,1964), Э.Э.Фотиади, А.А.Трофимука (1965) и схема, составленная коллективом сотрудников СНИИГГИМС, ТТГУ, НТГУ, ВНИГРИ, НИИГА (под редакцией Ростовцева, 1964). Новейшие