

*Технические науки***ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ХИМИКО-ТЕРМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ПОКРЫТИЙ**

Нечаев Л.М., Фомичева Н.Б., Иванькин И.С.
Тульский государственный университет
Тула, Россия

Перспектива применения низкотемпературных технологий создания износостойких покрытий связана с изменением фазового состава слоя химических соединений на поверхности сталей за счет регулирования азотного и углеродного потенциала насыщающей среды. В частности, для условий работы деталей при трении с ударными нагрузками применяли пониженные потенциалы среды до 0,2...0,3 по азоту за счет введения в ее состав азотно-водородных смесей или аргона. В этом случае толщина карбонитридного ($\epsilon+\gamma$)-слоя уменьшается, но зона внутреннего диффузионного слоя существенно возрастает. Наоборот, получение развитой ($\epsilon+\gamma$)-зоны необходимо для деталей, подвергающихся трению скольжения при высоких и средних давлениях, а также улучшению прирабатываемости трущихся поверхностей и понижению коэффициента трения. В этом случае процесс насыщения осуществляется при высоких (до 0,5...0,8 по азоту) потенциалах. Для уменьшения хрупкости карбонитридного слоя и, соответственно, снижения концентрации азота в ϵ -фазе никотрирование проводили в пульсирующем потоке газов с подачей больших количеств аммиака и эндогаза на начальных стадиях насыщения. Отработаны режимы износостойкого никотрирования, осуществляемые в две стадии. Первый этап насыщения необходим для создания глубоких (до 500...800 мкм) диффузионных зон без формирования карбонитридного слоя. Вторая стадия насыщения преследует цель создания функционального карбонитридного слоя толщиной от 30 до 70 мкм.

ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ НИКОТРИРОВАННЫХ ПОКРЫТИЙ

Нечаев Л.М., Фомичева Н.Б., Иванькин И.С.,
Фомичева Е.В.
Тульский государственный университет
Тула, Россия

Целью работы является рационализация режимов никотрирования стали 25Х3МЗНБЦА на основе исследования закономерностей структурообразования покрытий, а также оценка антифрикционных свойств стали.

Для решения задачи по оптимизации никотрирования стали 25Х3МЗНБЦА был применен метод математического планирования эксперимента, параметром оптимизации являлась толщина плотного, беспористого “белого” слоя. В качестве независимых переменных определены технологические факторы: температура насыщения, продолжительность насыщения и состав смеси при никотрировании.

Получено, что износостойкость деталей зависит от микротвердости, толщины и фазового состава никотрированных покрытий. Поэтому для выбранных образцов были проведены исследования толщины слоя (методом металлографического анализа), микротвердости (дюрометрическим анализом) и фазового состава (рентгеноструктурным анализом).

Основными фазами, образующимися в процессе совместного насыщения поверхности стали 25Х3МЗНБЦА азотом и углеродом являются: карбонитридная $Fe_3(CN)$ и нитридные Fe_3N , Fe_2N , Fe_4N – соединения. Присутствие в никотрированном слое ϵ - фазы Fe_3N и Fe_2N наименее желательно, т. к. слой будет пористый. И, наоборот Fe_4N – фаза более эластична и ее присутствие благоприятно сказывается на структуре слоя.

На основании изучения фазового состава и структуры были выбраны режимы оптимальной термической обработки для стали 25Х3МЗНБЦА.

*Медицинские науки***ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ БРУЦЕЛЛЕЗОМ НА ФОНЕ ТЕРАПИИ ЦИКЛОФЕРОНОМ**

Смагина А.Н., Шульдяков А.А.
Саратовский государственный медицинский университет

Целью исследования являлось изучение показателей качества жизни (КЖ) у больных хроническим активным бруцеллезом (ХАБ) на фоне комплексной терапии с использованием циклоферона. Показатели КЖ до начала терапии были

низкими по всем шкалам опросника SF-36. Для оценки эффективности проводимой терапии больные были разделены на две группы: 1-я группа (20 человек) – пациенты, в лечении которых применялся циклоферон, 2-я группа (20 человек) – традиционная терапия. По результатам лечения установлено, что показатели КЖ были более высокими у пациентов 1-й группы, при этом восстановление параметров КЖ четко коррелировало с клиническим улучшением. Выраженность уровня тревожности, астенического синдрома на фоне терапии в обеих группах уменьшилась, однако у пациентов 1-й группы

динамика изучаемых параметров была более благоприятной.

Таким образом, развитие патологического процесса при ХАБ сопровождается значительным снижением КЖ больных с ухудшением физического, психологического здоровья, социального функционирования. Параметры КЖ у больных ХАБ характеризуются ускоренными темпами нормализации при использовании циклоферона в сравнении с традиционными методами терапии, что свидетельствует о перспективности применения препарата в лечении ХБ.

КОРРЕКЦИЯ ЦИТОФЛАВИНОМ «ЦИТОЛИТИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ» ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ

Суханов Д.С., Александрова Л.Н.,
Коваленко А.Л., Романцов М.Г.

*Санкт-Петербургская государственная
медицинская академия им. И.И. Мечникова*

Проведена оценка эффективности применения препарата «цитофлавин (раствор для внутривенного введения)» у больных с «цитолитическими» лекарственными поражениями печени на фоне инфильтративного туберкулеза легких, получавших курс полихимиотерапии.

Материалы и методы. Обследовано 38 больных, с впервые выявленным легочным туберкулезом, находящихся на разных сроках стационарного лечения. Средний возраст больных составил 31,9 года, которые получали лечение по поводу инфильтративного туберкулеза легких в фазе распада, в том числе с бактериовыделением.

Основную группу составили 28 человек, которые получали препарат по 10мл на 5% растворе глюкозы 200 мл внутривенно капельно 1 раз в день в течение 5 дней; 10 человек составили

группу сравнения и получали внутривенно только 5% раствор глюкозы также в течение 5 дней.

У всех больных в крови отсутствовали маркеры хронических вирусных гепатитов. Изучены следующие показатели: активность печеночных ферментов-маркеров цитолиза – аланинаминотрансферазы (АлАТ), аспартатаминотрансферазы (АсАТ), а также коэффициент де Ритиса–АсАТ/АлАТ;

активность антиоксидантных ферментов в гемолизате крови–каталазы (Е.Вeutler, 1975) и супероксиддисмутазы (СОД)(Чумаков В.Н., Осинская П.Ф., 1979).

Активность АлАТ снизилась у больных обеих групп, в основной у 93,4% больных (на 63,5% от исходного), а в группе сравнения снижение активности отмечено только у 63,6% больных (на 59,4% от исходного). Снижение активности АлАТ (в основной группе больных) было в 2 раза интенсивнее, чем в группе сравнения. Нормализация уровня АлАТ отмечена у 50% больных основной и у 40% больных группы сравнения (табл.1.).

Активность АсАТ снизилась также у 93,4% больных основной группы (на 51,3%) и у 70% группы сравнения (на 36%), при этом сдвиг показателя в основной группе превышал в 1,4 раза, аналогичный показатель у больных группы сравнения. Нормализация активности фермента отмечена у 46,7% больных основной и 30% группы сравнения.

Динамика индивидуальных изменений цитолиза, более выражена у больных основной группы, получавших цитофлавин (табл. 2).

Коэффициент де Ритиса увеличился в обеих группах, но в основной группе он возрос в 5 раз больше и достиг нормальных значений, что говорит о восстановлении сбалансированности в активности печеночных маркеров цитолиза.

Таблица 1. Активность цитолитических ферментов у наблюдаемых больных

Показатели цитолиза	Группы больных	Уровень цитолиза до начала терапии	Уровень цитолиза по окончании терапии	Уровень нормы, в МЕ/мл
АлАТ, МЕ/л	основная	166,8±26,8	74,6±14,9*	Мужчины-до 40 Женщины-до34
	сравнения	123,9±26,4	80,5±15,9	
АсАТ, МЕ/л	основная	99,7±21,5	45,7±6,5*	Мужчины-до 38 Женщины-до34
	сравнения	101,7±28,1	64,4±12,5	
Коэффициент де Ритиса (АсАТ/АлАТ)	основная	0,93±0,3	1,32±0,4	1,3 (Л.А.Данилова,1996)
	сравнения	0,89±0,2	0,96±0,1	

*-различия $p < 0,01$, Т-критерий Вилкоксона