

чивался на 53 %, количество МДА на 64 %, при воздействии в течение 80 мин число аберраций хромосом повышалось на 116 %, количество МДА на 123 % по сравнению с контролем.

Салициловая кислота, являясь ингибитором каталазы и пероксидазы, приводит к накоплению в клетках перекиси водорода. Очевидно, что наблюдаемые нами эффекты напрямую связаны с накоплением избыточного фонда перекисей и образующегося гидроксильного радикала. Описанные результаты свидетельствуют о резком увеличении мутантных клеток и усилении перекисидации липидов под действием салициловой кислоты в клетках *Allium fistulosum*, стимулируемых ионизированным воздухом. Подчеркнем, что в данном случае реализуется стрессовое влияние ионизированного воздуха, сопровождающееся усилением активности свободнорадикальных процессов и повреждением генома.

МИКРОБИОЦЕНОЗ КИШЕЧНИКА КАК МИКРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ОРГАНИЗМА

Фалова О.Е., Глебова Н.С.,

Красноперова Ю.Ю., Потатуркина-Нестерова Н.И.

Ульяновский государственный университет

Структура любого бактериального сообщества характеризуется определенной пространственной организацией, включающей в себя горизонтальную и вертикальную дифференциацию. Каждый вид микроорганизмов, входящий в сообщество, имеет свою собственную мозаичность распределения микроколоний в биотопе, будь то кожа, или кишечник. Использование таких функциональных характеристик микробиоценоза как индекс контагиозности, индекс флористической значимости, показатель видового разнообразия позволяет повысить информативность получаемых результатов, выявить доминирующие виды микробиоценоза кишечника, как в норме, так и при патологии. В связи с этим, целью работы явилось изучение распределения основных симбионтов в кишечнике.

Было обследовано 152 человека, страдающих хроническими дерматозами, и 80 практически здоровых лиц. При изучении микробиоценоза кишечника использовали стандартные методы исследования, применяемые в клинико-диагностических лабораториях. Экологический анализ микропейзажа кишечника осу-

ществляли путем изучения его структуры и функциональных характеристик. Пространственное распределение микроорганизмов в биотопе изучали с помощью индекса контагиозности (Уиттекер, 1980), значимость экологических групп – с помощью индекса флористической значимости (Наткевичайте-Иванаускаене, 1985), богатство видов – с помощью показателя видового разнообразия (Сытник, 1980).

Полученные результаты свидетельствуют о наличии дисбиотических изменений в микробиоценозе кишечника больных, по сравнению со здоровыми людьми. Значительные различия были выявлены и при анализе экологических параметров микробиоценоза. Так, в группе больных индекс контагиозности представителей облигатной микрофлоры достоверно снижался, составив для *Bifidobacterium* – $0,45 \pm 0,01$ ($0,75 \pm 0,08$ у здоровых лиц), для *Lactobacillus* – $0,7 \pm 0,1$ ($0,9 \pm 0,1$), для *Bacteroides* – $0,87 \pm 0,04$ ($0,075 \pm 0,12$), для *Escherichia* – $0,31 \pm 0,3$ ($0,95 \pm 0,4$). Наряду с этим выявлено достоверное увеличение данного индекса для представителей условно-патогенной микрофлоры: для *Enterococcus* он составил $0,64 \pm 0,7$ ($0,48 \pm 0,1$ у здоровых лиц), *Proteus* – $0,98 \pm 0,1$ ($0,45 \pm 0,1$), *Klebsiella* – $0,81 \pm 0,1$ ($0,53 \pm 0,1$), *Staphylococcus* – $0,55 \pm 0,03$ ($0,39 \pm 0,17$). Данное соотношение свидетельствует о неравномерности участия в горизонтальной структуре микробиоценоза кишечника основных симбионтов. Обращает на себя внимание тот факт, что в группе больных дерматозами показатели флористической значимости видов имеют выраженные отличия. Для *Bifidobacterium* показатель значимости составил 9,03% (11,4% в контроле); *Lactobacillus* – 7,48% (10,47%); *Bacteroides* – 9,11% (12,65%). Отмечается увеличение значимости условно-патогенных микроорганизмов, таких как *Staphylococcus* (4,99%, в контроле 4,35%), *Proteus* (4,45%, в контроле 3,60%), *Klebsiella* (3,73%, в контроле 3,37%), грибы рода *Candida* (4,7%, в контроле 3,51%), а также *Clostridium* (6,35%, в контроле 4,8%). Анализируя полученные данные коэффициента видового разнообразия, можно заключить, что богатство видов микробиоценоза кишечника достоверно уменьшается у больных дерматозами. Данный показатель составил 3,1, в то время как в группе сравнения – 4,1. Полученные результаты свидетельствуют об освобождении экологических ниш, занимаемых представителями условно-патогенной группы, а также о неравномерности участия в горизонтальной структуре микропейзажа кишечника основных симбионтов и представителей транзитной флоры.

Технические науки

КОМПЬЮТЕРНЫЙ МОНИТОРИНГ НЕСУЩЕЙ СПОСОБНОСТИ И РЕСУРСА ТОЛСТОСТЕННЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИИ

Сидоров А.М.

*Московский государственный
университет инженерной экологии,
Москва*

Толстостенные сосуды и аппараты широко применяются в химической, нефтехимической и в смеж-

ных отраслях промышленности. Во время эксплуатации данные элементы подвержены воздействиям сложного комплекса нагружения, который состоит из внутреннего и внешнего давления, осевого усилия и температурного поля. Для обеспечения безопасности химико-технологических систем необходимо располагать достоверной информацией о текущем состоянии и остаточном ресурсе оборудования.

Интенсификация технологических процессов приводит к существенному повышению уровня напряженного состояния конструктивных элементов

оборудования. Повторные воздействия механической нагрузки и нестационарного температурного поля вызывают циклическое упругопластическое деформирование изделий и приводят к накоплению усталостных и квазистатических повреждений. Образование предельных состояний по возникновению трещин или по окончательному разрушению становится возможным при ограниченном числе циклов нагружения.

Данная работа посвящена разработке метода и алгоритма компьютерного анализа несущей способности и ресурса толстостенных цилиндрических элементов конструкции при нестационарном термомеханическом нагружении. Данный элемент рассматривается под нагружением внутреннего и внешнего давления, осевого усилия, изменяющимися во времени по заданной программе. Температурное поле также изменяется во времени независимо от механической нагрузки.

Предложен методологический подход к расчетной оценке несущей способности и ресурса толстостенных цилиндрических элементов конструкций при различных режимах деформирования на основе деформационно - кинетического критерия накопления повреждений.

Разработанный метод реализован в виде программного комплекса «HighPress», который предоставляет пользователю удобный, интуитивно понятный

графический пользовательский интерфейс, предназначен для применения в отраслевых САПР и ERP-системах, допускает автономное использование.

Программный комплекс «HighPress» позволяет выполнять компьютерный анализ несущей способности толстостенных цилиндрических элементов конструкции при различных программах нагружения, прогнозировать долговечность изделий в условиях нестационарного силового и температурного воздействия, своевременно выявлять возникновение критических ситуаций, осуществлять мониторинг остаточного ресурса оборудования в режиме on-line.

Используя разработанный программный комплект «HighPress» был проведен широкий ряд численных экспериментов, направленный на изучение влияния последовательности ввода и снятия нагрузок. Исследования проводились для конструкций с различными геометрическими параметрами, изготовленных из сталей: Ст3, 30ХНМ, Х18Н10Т и 15Х2МФА.

Было получено большое количество экспериментальных данных и сделаны выводы. Обобщая эти данные можно сказать следующее: незначительное увеличение температуры внутренней стенки достаточно сильно сказывается на накоплении дефекта в конструкции; осевое усилие оказывает незначительное влияние на общую несущую способность аппарата.

Социология, экономика и право

О НЕКОТОРЫХ ФАКТОРАХ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ПОВЫШЕНИЮ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА РАБОЧИХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Бахшинян М.Р.

*Французский университет в Армении,
Ереван*

Одним из важных показателей деятельности предприятия является производительность труда, зависящая от организации снабжения рабочих мест материальными ресурсами. Степень качественного и точного обеспечения рабочих мест нужными в каждый момент времени материалами оказывает и прямое и косвенное воздействие на производительность труда.

Прямое воздействие заключается в том, что сам процесс материально-технического снабжения требует определенных затрат труда работников самых различных специальностей. Выполняют эту работу тысячи транспортных работников складов, баз и других снабженческо - сбытовых организаций. Поэтому создание эффективной системы снабжения предприятий материальными ценностями, установление прямых связей между поставщиками и потребителями, автоматизация транспортно-складских работ будут способствовать повышению производительности труда, как в самой сфере материально-технического снабжения, так и на предприятии в целом.

Косвенное влияние материально-технического снабжения на производительность труда заключается

в том, что она в значительной степени зависит от качества поставляемых сырья и материалов, а также от своевременности и комплектности поставки всей номенклатуры материальных ресурсов. Хорошо известно влияние качества сырья и материалов на длительность технологических циклов и на количество труда, затрачиваемого рабочими в процессе его переработки. Очень большое влияние на уровень производительности труда оказывает степень обеспечения рабочих мест нужными материалами, так как их отсутствие служит основной причиной нарушения ритмичности в работе предприятий.

Большое влияние оказывает правильная организация материально-технического снабжения на себестоимость продукции, а, следовательно, и на величину прибыли и рентабельность производства [1]. На всех стадиях материально-технического обеспечения производства имеются большие возможности для экономии материалов, поэтому снабженческо - сбытовые организации могут оказывать предприятию существенное содействие в вопросах экономии материальных ресурсов.

Используемые на производстве материальные, моральные стимулы и правовые нормы должны быть ориентированы на создание таких организационных условий труда, которые обеспечивали бы максимальную заинтересованность работников в экономии материальных ресурсов предприятия. Основные принципы режима экономии материальных ресурсов - аккуратность, расчетливость и бережливость. Они дают возможность предприятию использовать перспектив-