

ленностью и наукой. Очерчен круг условий, в которых может быть достигнут высокий уровень научно-промышленного взаимодействия: если инновационные стратегии преобладают в промышленном секторе, и направлены на стимулирование рынка в отношении новых технологий и применения новых научных знаний; если хорошо развиты стимулирующие схемы в научных институтах направленные на развитие НПО; если существуют специальные программы, которые облегчают малым и средним предприятиям возможности усиления инновационного менеджмента, исследовательской и производственной деятельности; если законодательство не устанавливает барьеров для взаимодействия, и т.д.

Анализ последних отечественных исследований, по инновационной проблематике показывает на практическое отсутствие работ по построению бенчмаркингвых процедур для НПО в РФ. В работах Московкина В. М. концептуально разработаны универсальные комплексные матрично-аналитические процедуры для бенчмаркинга НПО для российских условий и предложена идея создания сравнительно-поискового оптимизационного алгоритма комбинаторного вида для моделирования и оптимальной состыковки производителей и потребителей знаний. На сегодняшний день это весьма актуально в связи с тем, что в современной экономике усиливается роль наукоемких технологий в производстве, а интенсивность промышленного применения инноваций рассматривается как один из важнейших измерителей, отражающих состояние «Национальной Инновационной Системы».

В зарубежной практике бенчмаркинг НПО применяется как многоуровневый метод анализа взаимодействия промышленности и науки в контексте инновационной деятельности, применение которого предполагает построение общей модели НПО. Модель представляет собой рыночную концепцию НПО, т.е. это результат принятия рыночно-ориентированных решений участниками «рынка знаний». Еще одним важным элементом в западной практике применения бенчмаркинга является анализ структурных различий рамок функционирования НПО и их различного исполнения в разнообразных формах взаимодействия между промышленностью и наукой и др.

Традиционно бенчмаркинг состоит из 4 основных этапов: 1) сбор информации - определение индикаторов и сбор информации по изучаемому явлению, необходимой для их количественной оценки путем разработки специальных анкет и изучения лучшего опыта; 2) сравнение и осмысление - получение отчета по бенчмаркинговому индексу, с указанием сильных и слабых сторон изучаемого явления относительно выработанных аналогов; 3) анализ информации - идентификация ключевых областей преобразований; 4) имплементация - критический обзор результатов и составление окончательного отчета.

Для адаптации опыта применения бенчмаркинга НПО в условиях Российской Федерации необходимо построить унифицированную модель НПО для субъектов федерации, выявить основные рамочные ограничения взаимодействия науки и производства для каждого субъекта федерации, разработать систему индикаторов, отражающих структуру производства знаний и осуществления НПО.

В результате бенчмаркинга НПО нашей страны должна быть разработана система индикаторов, в полной мере отражающих многоаспектность изучаемого явления, выявлены специфические или аналогичные западным каналы обмена знаниями и технологиями между субъектами НПО, определена лучшая и худшая практики НПО по субъектам федерации, выработана методика развития и укрепления НПО по каждому конкретному направлению, обозначены рамочные ограничения функционирования НПО, законодательное обеспечение процесса взаимодействия науки и промышленности, включая посреднические структуры, разработаны программы стимулирования НПО. Бенчмаркингвое сопровождение НПО для субъектов РФ должно отражаться на региональных онлайн-инновационных порталах.

ВЛИЯНИЕ ЛЕКТИНА БАЦИЛЛ НА БЕЛКОВЫЙ И ЛИПИДНЫЙ ОБМЕН У САМЦОВ КРЫС ПРИ СТРЕССЕ

Кикалова Т.П.¹, Сметанина М.Д.²,
Карпунина Л.В.¹

¹-Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

²-Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского
Саратов, Россия

В последние годы все больше появляется публикаций, свидетельствующих о важной роли лектинов бактерий в метаболизме животных. Ранее нами было показано, что лектин *Paenibacillus polymyxa* 1460 (ЛП) оказывает влияние на активность фермента глутатион-S-трансфераза эритроцитов крови самцов крыс (GST), регулируя его активность в условиях различных видов стресса (холодового, иммобилизационного, этанолового). Поэтому представляет интерес дальнейшее исследование этого лектина и на другие биохимические параметры крови.

Целью данной работы явилось изучение изменения содержания мочевины в организме, как показателя белкового обмена, и уровня холестерина, как параметра липидного обмена в сыворотке крови белых крыс под действием лектина ЛП *P. polymyxa* 1460 в условиях стрессирования плаванием.

Исследования проводили на здоровых самцах белых беспородных крыс со средней мас-

сой 200 г. Во всех опытных группах использовали лектин ЛШ *P. polytuxa* 1460. Препарат лектина вводили по 2 мкг на животное интраперитонеально за час до стрессирования. В качестве стрессорирующей процедуры применяли тест принудительного неизбежного плавания. Содержание мочевины и холестерина определяли в сыворотке крови крыс после умерщвления путем декапитации.

В результате исследований было обнаружено, что стрессирование плаванием само по себе достоверно увеличивает содержание мочевины и холестерина в сыворотке крови животных в 2,5 и 6,5 раз соответственно относительно интактных животных.

При введении же бактериального лектина ЛШ содержание мочевины достоверно снижалось относительно контроля, в то время как содержание холестерина в сыворотке крови крыс снижалось лишь незначительно. Таким образом, данные эксперимента позволяют говорить о том, что лектин бацилл ЛШ способен регулировать белковый и липидный обмен, обеспечивая тем самым устойчивость организма в условиях стресса.

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РАБОЧИХ ПРОЦЕССОВ В ЦИЛИНДРАХ ТЕПЛОВОЗНЫХ ДИЗЕЛЕЙ

Климова Е.Н.

*Самарский государственный университет
Самара, Россия*

В работе проведен анализ экологических требований, предъявляемых к тепловозным дизелям (Euro), приведен обзор существующих моделей рабочих процессов в цилиндрах тепловозных дизелей, проведена сравнительная характеристика и проанализирована возможность разработки многозонной модели, которая бы обеспечивала приемлемую для инженерных расчетов точность, адекватно описывала процессы при изменении параметров двигателя и требовала минимальное количество экспериментальных данных для интерпретации модели.

Проведенный анализ моделей образования и окисления сажевых частиц показывает, что ввиду существенной неоднородности топливовоздушной смеси в цилиндре необходима разработка такой многозонной модели, которая бы обеспечивала приемлемую для инженерных расчетов точность, адекватно описывала процессы при изменении параметров двигателя и требовала минимальное количество экспериментальных данных для интерпретации модели.

Общая математическая модель процессов в дизеле представляется совокупностью моделей отдельных процессов и их взаимодействий. Процессы в рабочем цилиндре дизеля описываются квазистатической системой, одним из составляющих уравнений которой является уравнение первого закона термодинамики:

$$dQ = dU + dL \quad (1)$$

Изменение количества теплоты, подводимой к рабочему телу

$$dQ = Q_H dq_x + dQ_\omega + u_n dG_n - u_m dG_m \quad (2)$$

Для определения изменения внутренней энергии рабочего тела в цилиндре дизеля dU условимся рассматривать смесь газов в цилиндре как состоящую из двух компонентов: воздуха и

«чистых» (в дальнейшем термин употребляется без кавычек) продуктов сгорания. Тогда внутренняя энергия рабочего тела

$$U = G'u' + G''u'' \quad (3)$$

где G' и G'' - массы воздуха и чистых продуктов сгорания;

u' и u'' - удельные внутренние энергии воздуха и чистых продуктов сгорания.

Из выражения (3) следует, что

$$dU = G'du' + G''du'' + u'dG' + u''dG'' \quad (4)$$

Для идеального газа можно считать, что удельная внутренняя энергия u определяется только температурой T ,