

тельствуют о недостаточной эффективности имеющихся методов преподавания, а информация из других источников не всегда достоверна и убедительна, что подтверждается высокой частотой реализуемого в жизни респондентами проявлений рискованного поведения. С учётом возраста первых проявлений эпизодов рискованного поведения в 11-12 лет целесообразно внедрять современные, адаптированные к возрасту, профилактические мероприятия медицинского и социального характера в более младших группах школьников для предотвращения риска инфицирования гемоконтактными инфекциями и располагающих поведенческих факторов. Использование компьютерной базы данных позволяет достоверно и эффективно комплексно оценивать знания по профилактике и реализации рисков инфицирования, показывает необходимость создания адаптированных к конкретным территориям и учебным заведениям профилактических программ и дифференцированного подхода к их обновлению, возможности планирования и контроля.

#### **СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНЫХ КАТЕХОЛАМИНЕРГИЧЕСКИХ СИСТЕМ В НАЧАЛЬНЫЙ ПЕРИОД НОЦИЦЕПТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ**

Белякова Е.И.

*Южный федеральный университет,  
педагогический институт  
Ростов-на-Дону, Россия*

Цель данного исследования – количественная оценка сдвигов в содержании норадреналина (НА) и дофамина (ДА) в структурах мозга крыс при однократном и пролонгированном ноцицептивном воздействии.

Состояние острого стресса моделировали одномоментной нешокогенной травмой мягких тканей бедра, которую наносили с помощью ударного механизма, дозирующего интенсивность болевого воздействия в пределах возникновения пороговой поведенческой реакции. Часть животных подвергали пролонгированному стрессу путем проведения серии (в течение 5 дней) ежедневных однократных стрессорных раздражений. Материал для биохимического анализа брали через 10-15 секунд после однократного воздействия и на 5-й день цикла повторных раздражений через 10-15 секунд после нанесения последнего воздействия. Содержание НА и ДА в структурах мозга (в лобной коре больших полушарий, гиппокампе, миндалевидном комплексе, гипоталамусе, гипофизе, продолговатом мозге) определяли флюорометрическим методом.

Наиболее общей чертой острого стрессорного ответа катехоламинергических систем мозга, формирующегося спустя 10-15 секунд после стресс-воздействия, является «дофаминизация»

спектра катехоламинов мозговой ткани в силу четко выраженной редукции норадреналиновой фракции. В то же время к наиболее значимым структурно-специфическим особенностям первичной адренергической реакции на стресс следует отнести: стабилизацию постстрессорного гипердофаминергического фона в лобной коре и гиппокампе и гипернорадренергического фона – в гипофизе, а также «десимпатизацию» на уровне продолговатого мозга вследствие практически полного истощения запасов не только НА, но и ДА.

Таким образом, при одномоментной посттравматической реакции изменение состояния адаптационных механизмов мозга сопровождается активацией дофаминергического звена и уменьшением активности норадренергической системы медиации. Между тем при повторных стресс-воздействиях наблюдалось генерализованное понижение активности всех исследованных катехоламинергических систем головного мозга крыс, что может, по-видимому, способствовать снижению чувствительности организма к боли.

#### **СОЗДАНИЕ ГОРНО-ХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КОМПЛЕКСНОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ УГЛЕКАРБОНАТНОГО МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Гнездилов Е.А., Жуков А.В.

*Дальневосточный государственный технический  
университет  
Владивосток, Россия*

В дальневосточном регионе очень остро стоят вопросы, связанные с реструктуризацией и диверсификацией горнодобывающих, угледобывающих и энергетических предприятий, решением социально-экономических задач в отдельных регионах; созданием новых высокоэффективных и рентабельных промышленных предприятий на основе применения наукоемких технологий по добыче и комплексной переработке угольного и карбонатного минерального сырья. При этом анализ состояния минеральных ресурсов известняка и каменного угля показывает, что уже их разведанные запасы обеспечат устойчивое функционирование вновь создаваемых предприятий по комплексной химической переработке углекарбонатного минерального сырья на многие десятки лет.

Актуальность темы данного доклада обусловлена тем, что термохимическая переработка углей и известняков на вновь создаваемых или реконструируемых промышленных предприятиях Приморского края, обеспечивает получение ценнейших для промышленности, строительства,

сельского хозяйства, энергетики материалов, продуктов и товаров народного потребления: диоксида углерода, углекислоты, карбида кальция и ацетилена, регуляторов роста и препаратов защиты растений (РППЗР).

Технология получения карбида кальция допускает использование извести или известняка в качестве кальцийсодержащих материалов, кокса или каменного угля в качестве углеродосодержащих материалов. Анализ химического состава углей месторождений Приморского края показывает, что, в основном, для производства карбида кальция в наибольшей мере по своим физико-химическим характеристикам удовлетворяют угли каменноугольных месторождений.

В Приморском крае разведан ряд месторождений известняка. В геолфондах бывшего ПГО «Приморгеология» имеются отчеты о геологоразведочных работах, проведенных на Длинногорском месторождении, Высокий Утес, Сухая Скала, Фроловском и др. Минеральное сырье этих месторождений пригодно для производства карбида кальция.

В настоящее время в России фирмами НПП «Электротерм-система» и Метмаш выпускаются комплексы оборудования для производства карбида кальция производительностью 1500; 2500; 6000 тонн в год. Карбид кальция используется для производства ацетилена, который получают на специальных ацетиленовых станциях производительностью от 10 до 80 м<sup>3</sup>/час.

В традиционных установках для производства карбида кальция окись углерода выбрасывалась в атмосферу, что загрязняло окружающую среду и предъявляло повышенные экологические требования по размещению такого оборудования. В данном инвестиционном докладе используется установка для утилизации окиси углерода и получения дополнительно углекислоты. По желанию заказчика она может быть получена в жидком, газообразном или твердом состоянии («сухой лед»).

Техническое предложение на получение регуляторов роста и препаратов защиты растений на основе карбида кальция – (РППЗР) является новым испытанным средством надежного повышения урожая: для стимуляции роста растений «РЕГРОСТ», для защиты растений – «ТАКАР».

**РЕГРОСТ** - отличается от известных регуляторов роста: гидрена, кампозена нетоксичностью, применением на всех фазах развития растений от обработки семян до созревания плодов, эффективностью на овощных, бахчевых и зерновых культурах, а также ягодных кустарниках (крыжовник, смородина, малина и др.). При обработке семян и растений регростом уменьшается поражаемость растений болезнями (бактериозом, бурой ржавчиной, полиспорозом, фузариозом) в 3-5 раз.

**ТАКАР** – новое эффективное средство защиты растений от вредителей садово-ягодных,

огородных и цветочных культур, а также удобрение для нейтрализации кислых почв. Содержит азот, фосфор, калий в количествах, превосходящих их содержание в органических удобрениях (навозе, птичьем помете). Такар – как средство защиты растений используется для уничтожения тли, белокрылки, долгоносика и др. вредителей на огурцах, капусте, томатах, плодовых деревьях и кустарниках. Эффективность действия – 90-100%. Урожайность овощных культур повышается на 20-50%, картофеля – 30%.

Техническим заданием на выполнение НИР предусматривается решение следующих основных задач: рассмотрение альтернативных вариантов размещения предприятий вновь проектируемого горно-химического комплекса; определение потребности в минерально-сырьевых, топливно-энергетических ресурсах и условия обеспечения ими; определение производственной мощности первой очереди горно-химического комплекса, номенклатуры и объемов выпускаемой продукции; рассмотрение альтернативных вариантов производственной программы; планируемой выручки от реализации товарной продукции; разработка инновационных технологий и комплекса технических средств для экологически безопасной промышленной переработки углекарбонатного минерального сырья; составление укрупненного ТЭО организации промышленного производства по переработке минерального сырья и строительства горно-химического комплекса (ГХК) в Приморском крае.

Комплексная переработка известняка предусматривает применение электротермических печей РКЗ-2,5 с выпуском карбида кальция: 3000 т/год (при применении извести в технологическом процессе); 2500 т/год (при применении извести и известняка);

- проектирование и строительство карьера по добыче известняков на базе месторождения «**Высокий утес**» с производственной мощностью – 1-ая очередь: 150-200 тыс. т/год; 2-ая очередь: 500 тыс. т – 1 млн. т/год с учетом создания производства щебня, извести, удобрений;

- проектирование и строительство печей для обжига известняка и получения извести: Q = 3,0; 5,0; 10,0 тыс. т/год.

В докладе рассматривается новый экологически чистый способ комплексной переработки углекарбонатного минерального сырья, являющийся научно-методической разработкой второй очереди строительства горно-химического комплекса в Приморском крае, предназначен для получения карбида кальция, оксида кальция, карбамида, ацетилена, продуктов переработки ацетилена, углекислоты за счет утилизации окиси углерода, гашеной извести. Для уменьшения энергопотребления при производстве карбида кальция в установке предусмотрен обжиг известняка в реакторе с подачей в него и сжиганием

высокотемпературного ацетиленового энергоносителя.

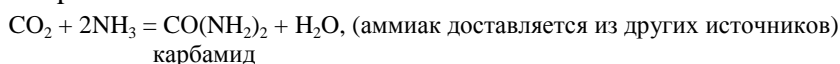
В новом производственном комплексе для получения карбида кальция ( $\text{CaC}_2$ ) производится предварительный обжиг известняка ( $\text{CaCO}_3$ ) с получением окиси кальция ( $\text{CaO}$ ) и углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ); шихта из окиси кальция ( $\text{CaO}$ ) и каменный уголь ( $\text{C}$ ) используется для получения карбида кальция ( $\text{CaC}_2$ ). Образующиеся при обжиге известняка углекислый газ ( $\text{CO}_2$ ) и производстве карбида кальция окись углерода ( $\text{CO}$ ) улавливаются и с помощью оборудования для

улавливания отходящих газов из них производится углекислота ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ).

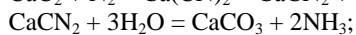
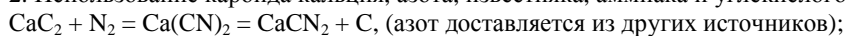
При получении ацетилена из карбида кальция образуется гашеная известь –  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , которая используется в строительстве, сельском хозяйстве; при получении суперфосфата –  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ . Из карбида кальция с использованием азота ( $\text{N}_2$ ) получают карбамид –  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ . Синтез карбамида (мочевины) возможен с участием углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ) путем присоединения аммиака ( $\text{NH}_3$ ). При этом углекислый газ может использоваться для синтеза карбамида двумя путями:

1. Использование углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ) присоединением к нему аммиака ( $\text{NH}_3$ ) по формуле:

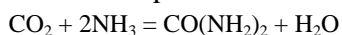
Р



2. Использование карбида кальция, азота, известняка, аммиака и углекислого газа по формулам:



Р



карбамид

В Дальневосточном регионе России ацетилен, в основном, используется в качестве высокотемпературного энергоносителя для сварки и резки черных и цветных металлов. В разработанном нами способе и промышленном мире более 90% получаемого ацетилена подвергается дальнейшей химической переработке для синтеза большого числа ценных химических продуктов: пластических масс, уксусного альдегида, этилового спирта, винил-ацетилена, растворителей, ацетона, синтетических масел и др., что значительно повышает эффективность комплексной химической переработки углекарбонатного минерального сырья и позволяет получить конкурентоспособные продукты, используемые в химической и пищевой промышленности, энергетике, сельском хозяйстве.

Установка для переработки углекарбонатного сырья и производства карбида кальция, высокотемпературного энергоносителя (ацетилена), отличающаяся тем, что большая часть ацетилена используется для последующей переработки и получения этилового спирта, дихлорэтана (растворителя), этиленгликоля (антифриза), ацетона. При этом получающийся при производстве ацетона углекислый газ утилизируется и используется для производства углекислоты ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ) или карбамида  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ . Водород ( $\text{H}_2$ ) также утилизируется и используется для синтеза аммиака.

В инвестиционном обосновании, разработанном в ДВГТУ и ЗАО ПК «Фаркон», рассмотрены два альтернативных варианта основных технических, организационных и экономических параметров строительства горно-химического комплекса (ГХК) в Приморском крае. ГХК включает следующие подсистемы: 1) электропечь мощностью 2,5 МВА с печным трансформатором ЭТЦНС-5000 для производства карбида кальция с

производственной мощностью 2500 и 3000 т/год в зависимости от типа применяемого минерального сырья; 2) линия для улавливания отходящих газов и производства углекислоты с производственной мощностью 2160 и 2600 т/год; 3) одна (две) линии для производства регуляторов роста и препаратов защиты растений с производственной мощностью 800 и 1600 т/год; 4) две станции по производству ацетилена в 40 литр. баллоны с выпуском 70000 баллонов в год.

Суммарные объемы инвестиций в создание ГХК (без строительной части) и стоимость произведенной продукции соответственно, млн. руб.:

- I вариант: 85,0-95,0 и 214,0-534,0;

- II вариант: 110,0-130,0 и 290,0-930,0.

В 2007 году Дальневосточный государственный технический университет (ДВГТУ) выиграл грант в рамках инновационных образовательных программ Министерства образования и науки Российской Федерации. Институт экономики и управления и авторы доклада участвовали в разработке Научно-образовательного центра (НОЦ): «Горнопромышленный комплекс Дальнего Востока: рациональное природопользование и разработка инновационных технологий добычи и комплексной переработки твердых минеральных ресурсов коренных и шельфовых месторождений Мирового океана».

В структуре вышеназванного Научно-образовательного центра запланировано создание «Лаборатории обогащения и комплексной переработки угольного и карбонатного минерального сырья». Целью создания данной лаборатории является подготовка специалистов по новым учебным и научным специальностям; прохождение учебных и производственных практик; выполнение НИР и ОКР в области создания инновационных технологий и технических средств до-

бычи, обогащения и комплексной переработки минерально-сырьевых ресурсов; проведение геологических, геоморфологических, литодинамических, экологических и региональных и социально-экономических исследований.

Разместить лабораторию, представляющую собой научно-исследовательское, образовательное и опытно-промышленное предприятие, предлагается на одном или нескольких промышленных предприятиях Приморского края, участвующих в софинансировании проекта.

### **ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ТЕСТ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБНОВЛЕНИЯ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ**

Далингер В.А.

*Омский государственный педагогический  
университет  
Омск, Россия*

Диагностика, мониторинг и управление процессом формирования системы знаний, умений и навыков возможны только при наличии надежного, адекватного ритму и задачам современного учебного процесса, инструмента, обеспечивающего обратную связь «ученик – учитель». Модернизация системы образования невозможна без реформирования системы оценки и контроля качества образования. Этап обновления системы контроля и оценки качества образования связан с использованием такого мощного инструмента, как педагогический тест. Это обусловлено тем, что тесты позволяют с достаточной степенью объективности и достоверности выявить наличие подлежащих контролю характеристик, а также оценить уровень их сформированности. Тестовые технологии рассматриваются сегодня как основной инструмент контроля качества образования.

В отечественной и зарубежной литературе нет единого подхода к классификации видов педагогических тестов. Чаще всего в основу классификации берут характер задач [2], решаемых учителем с помощью тестов в процессе обучения. Выделяют такие задачи:

- 1) задачи, стоящие перед учителем на входе обучения;
- 2) текущие задачи обучения;
- 3) задачи, соответствующие концу определенного периода учебного процесса.

Существуют два подхода к разработке тестов: нормативно-ориентированный и критериально-ориентированный.

В рамках нормативно-ориентированного подхода разрабатываются тесты для сравнения учеников по уровню учебных достижений. В рамках критериально-ориентированного подхода создаются тесты для сопоставления учебных дос-

тижений каждого ученика с планируемым к усвоению объемом знаний, умений и навыков.

На этапе входа в обучение используются входные тесты: предтесты готовности к обучению (используют обычно критериально-ориентированный подход); входные предтесты (используют обычно нормативно-ориентированный подход).

На этапе текущего процесса обучения используются два вида тестов: формирующие тесты (используют обычно критериально-ориентированный подход), диагностические тесты (используется специфический подход для выявления причин пробелов в знаниях).

На этапе выхода из обучения используются итоговые тесты: нормативно-ориентированные тесты достижений; критериально-ориентированные тесты достижений.

Предтестовое задание, отмечает М.Б. Чельшкова, – это единица контрольного материала, содержание, логическая структура и форма представления которого удовлетворяют ряду специфических требований и обеспечивают однозначность оценок результатов испытуемых в выбранной шкале.

Предтестовое задание, по мнению М.Б. Чельшковой, называется тестовым, если апостериорные количественные оценки его характеристик удовлетворяют определенным критериям, нацеленным на проверку качества содержания и формы и на выявление системообразующих свойств заданий теста.

Итоговый нормативно-ориентированный тест – это система тестовых заданий, упорядоченных в рамках определенной стратегии предъявления и обеспечивающих информативность оценок уровня и качества подготовки испытуемых.

Укажем виды заданий, которые можно использовать при конструировании тестов: закрытая форма тестовых заданий, фасетные задания в тесте, задания с выбором нескольких правильных ответов, задания на выбор наиболее правильного ответа, задания на выбор неправильного ответа, задания на дополнение со свободно конструируемым ответом, задания на дополнение с ограничениями на ответы, задания на установление соответствия, задания на установление правильной последовательности и др.

К основным этапам конструирования педагогического теста относят [1]:

1. Определение цели тестирования, выбор вида теста и подхода к его созданию.
2. Анализ содержания учебной дисциплины.
3. Определение структуры теста и стратегии расположения заданий.
4. Разработка спецификации теста, априорный выбор длины теста и времени его выполнения.
5. Создание предтестовых заданий.