

эффективности в какой-либо отдельно взятой предметной области. Что позволит получить на выходе существенное снижение затрат по сопровождению баз знаний в каждой проработанной таким образом предметной области – интеллектуальной системы поддержки принятия решения врачом. Рассмотрим последовательное развитие ОМПЗ:

1) Разработка структуры и алгоритма взаимодействия ОМПЗ с каждой формализованной МПЗ, которая позволяет отобразить адекватное содержание в себе всех недостающих видов МПЗ. Например: структура данных ОМПЗ не должна содержать в себе повторяющихся данных значительных по объему. Следовательно, ОМПЗ в ядре должна иметь гибкую структуру связей сущностей и содержать в себе описание всех возможных видов связей.

2) Разработка критериев оценки эффективности представления знаний (КО ПЗ) конкретно по каждому виду модели представления знаний. Например: объем информации (или памяти) необходимый для отображения сущности связей или бизнес процесса, количество связей предикатов разного порядка и т.д..

3) Разработка модели оценки (МО) ОМПЗ на основе предъявляемых критериев в разрезе жизненного цикла программного продукта (т.е. эффективность затрат по сопровождению баз знаний в результате интенсивного изменения/пополнения знаний). Например: эффективность представления знаний (количество состояний в каждой МПЗ), эффективность системы хранения, эффективность поиска этих знаний и т.д.

4) Разработка алгоритмов для оптимизации ОМПЗ (формируется на основе МО ОМПЗ) и представления ситуационной гибридной оптимизированной МПЗ (ОПМПЗ), представляющей из себя непосредственно ситуационную гибридную оптимизированную МПЗ. ОПМПЗ может быть вовсе не гибридной ОМПЗ, а монолитной МПЗ, например чисто продукционной. ОПМПЗ в процессе ЖЦ при необходимости может снова обрабатываться алгоритмами ОМПЗ для получения моментальной ОПМПЗ для данной предметной области. Например, так из компиляционного кода конкретной предметной области МПЗ могут быть убраны неиспользованные конъюнкции.

5) Разработка алгоритма реализации принятия решения о необходимости оптимизации МПЗ. Механизм, реализующий такой алгоритм в динамике ИИ можно назвать агентом статистических критериев МПЗ (АСК МПЗ). АСК МПЗ основывается на сборе статистических данных о базах данных, знаний и умений и сравнивается с критериями по оценке оптимальности предъявляемыми к конкретной ОПМПЗ.

Методы решения поставленной задачи. Главными факторами при выборе метода решения поставленной задачи является наличие формализованных МПЗ и выбор математический аппарат. Выбор математического аппарата возможен из уже существующих подходов, таких как теория множеств, теория графов, иерархические методы и др. В случае отсутствия подходящего математического аппарата возникает необходимость его разработки заново.

Заключение. Предложенные последовательные направления развития моделей представления знаний могут значительно облегчить проведение системного анализа систем искусственно интеллекта. Это относится к стандартам хранения и обработки информации: базам данных, знаний и умений, но и может привести к пересмотру концепции построения аппаратных средств хранения, передачи и представления информации в интеллектуальных системах.

Литература

1. Словарь по кибернетике: Св. 2000 ст. /Под ред. В.С. Михалевича. – 2-е изд. – К.: Гл. ред. УСЭ им. М.П. Бажана, 1989. – 751 с.

2. В.И. Юнкеров, С.Г. Григорьев Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. – М.: Элби, 2002, 226 стр.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА

Парахонский А.П., Цыганок С.С.

Кубанская медицинская академия, Краснодар

В последние десятилетия в связи с общим осложнением антропо-экологической обстановки особое значение приобретают проблемы адаптации и экологии человека, формирования концепции и единой программы исследований по этим важнейшим научным направлениям. Развернувшиеся в последние годы исследования процессов адаптации и экологии человека существенно расширили и качественно изменили понимание многих вопросов общей патологии. Большую роль в этом сыграл комплексный подход к изучению механизмов адаптации на уровне вида и индивида. Методология экологических исследований человека включает и теоретический аспект: изучение физиологических механизмов адаптации к различным природно-климатическим и производственным условиям, моделирование процессов взаимодействия организма человека и факторов среды, а также управления трудовыми ресурсами на основе максимального снижения трудопотерь, обусловленных влиянием на организм факторов внешней среды. Практический аспект предполагает развитие методов оценки антропогенного влияния на среду обитания, оценки здоровья человека и популяции в целом, управления экологической ситуацией. Среди методологических аспектов экологии человека ведущее место занимает проблема охраны окружающей среды, всеобщей диспансеризации и эколого-физиологического мониторинга здоровья населения, создания широкой сети диагностических центров. Изменение внешней среды и ухудшение здоровья населения существенно влияют на экономику, вызывая рост нетрудоспособности, миграцию населения из районов с неблагоприятными условиями в новую среду обитания, что приводит к напряжению функциональных систем организма, к «болезням адаптации». Уровень здоровья популяции во многом определяется эколого-физиологическими особенностями адаптации человека к резко изменяющимся условиям современной жизни. Следовательно, такие глобальные проблемы, как адаптация и экологи-

гия человека касаются многих важнейших сторон жизни и развития общества. Целенаправленное и научно обоснованное управление биосферой представляет собой грандиозную задачу, стоящую перед человечеством сегодня и в перспективе. Не следует противопоставлять экономическую и природную системы, а рассматривать экологию и экономику в единстве. В этих условиях доминирующим фактором должна быть разумная человеческая деятельность. Дальнейшее изучение проблемы общей патологии и адаптации представляется нам в развитии эволюционно-сравнительных направлений в биологии человека. Возможны и реальны три аспекта таких направлений. Один из них базируется на оценке фундаментальных свойств природы - гетерогенности популяций, которая существенно возросла в последнее время, вероятно, на фоне нарастающих эколого-антропогенных воздействий. Второе направление касается важнейшего качества адаптивного поведения и скорости смены адаптивных программ. Основные типы реагирования при этом: 1-ый - устойчивый, длительно удерживающийся в рамках прежней адаптивной программы. 2-й тип характеризуется лабильностью в смене адаптационных программ и быстрой морфофункциональной реконструкцией. Третье направление развивает представление о вариантах реагирования, как общей фундаментальной особенности поведения биологических систем. Можно утверждать, что лимитом адаптации служит не абсолютный сдвиг определенных физиологических констант, а их скорость. В целом все направления отражают необходимость выделения адаптивно-эволюционно-видового подхода к оценке состояния здоровья населения и процессов общей патологии. Разработка методов коррекции патологических состояний должна учитывать половые особенности адаптивных систем, что необходимо для замены традиционных для медицины представлений о человеке вообще дифференцированным подходом к мужскому и женскому организму. Такие исследования перспективны, они важны не только для получения фундаментальных знаний об эволюции человека, но также для профилактической и клинической медицины.

ТЕХНОЛОГИЯ КОРРЕКЦИИ ПСИХОФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Попова Т.В., Хайруллина А.Р., Корюкалов Ю.И.,
Коурова О.Г., Незбудий Ю.В.

*Южно-Уральский государственный университет,
Челябинск*

С тех пор, как были открыты биотоки и современные методы исследования мозга, были выявлены и постоянно отмечаются феноменальные способности нашего мозга, в том числе и способность к самоконтролю, саморегуляции. Ряд психологов выдвинул на передний план роль социальных факторов в регуляции человеческого поведения (Дж. М. Болдуин, Дж. Дьюи, Дж. Г. Мид и др.).

Во всем мире врачи издавна убедились, что при воздействии на организм большое значение имеет слово, то есть воздействие на психику. При ком-

плексном подходе к человеку, как к личности, организм во много раз эффективнее справляется с болезнью. В России развитие психотерапии связано с именами таких врачей, как С. Г. Забелин, М. Я. Мудров, И. Е. Дядьковский, с развитием психофизиологических исследований в трудах И. П. Павлова, В. М. Бехтерева, А. А. Ухтомского, Л. А. Орбели, С. В. Кравкова, Н. А. Бернштейна и др.

Проблема происхождения адаптивных функций психики и проблема нейроэволюции перестают быть предметом только психологии и наук о мозге. Для решения проблемы нейроэволюции требуется единая теория, связывающая эмбриологию, морфологию, физиологию и психологию. Необходимо выяснить как поведение и опыт вписывают новую морфологию, возникающую при генетически измененном развитии мозга, в процессы адаптации, оцениваемые на весах естественного отбора.

Решение всех этих вопросов тесно связано с проблемой психического здоровья человека. Гармонично развитая личность осуществляет сложнейшие связи с внешней средой. Это возможно только при условии, если у человека существует правильная адекватная реакция на все падающие на него раздражители, то есть поведение полностью соответствует обстоятельствам.

В процессе многостороннего изучения организма человека во всех аспектах жизнеобеспечения и деятельности особое внимание привлечено к наиболее целесообразному развитию его свойств, мобилизации резервных возможностей, а также созданию для этого наиболее благоприятных условий.

Среди различных качеств организма одно из ведущих мест занимает способность к психофизической регуляции (ПФР), которая используется в целях мобилизации резервных возможностей организма, в оздоровительном плане, в спорте и т.д. (Ромен А.С., 1973). Различные системы ПФР активно применяются в целях реадaptации и реабилитации при лечении различных заболеваний, а также при проведении психогигиенических мероприятий в профессионально-производственном и педагогическом аспектах. Расширилось прикладное использование ПФУ для различных возрастных групп, начиная с дошкольного возраста. Основу ПФР составляют психофизические упражнения (ПФУ), при помощи которых человек может по своему желанию изменять настроение, самочувствие, состояние.

ПФР основаны на системах тренировки или психотренинга, то есть на регулярном выполнении специальных психофизических упражнений. Именно тренировка помогает проявить резервы психофизиологических возможностей человека. В опубликованном ранее руководстве (Т.В. Попова, 1999) мы попытались дать классификацию психофизических упражнений, лежащих в основе разнообразных систем ПФР, сгруппировать их в 6 классов по основным элементам, объединяющим самые разнообразные по происхождению и характеру упражнения.

Почти все методы ПФР обладают антистрессовым эффектом. Переживание стресса и управление им - составляют содержание проблемы психопрофилактики. При профилактических вмешательствах важно