

нальных по качеству металла в осевой зоне сляба, энергозатратам, производительности, расходу роликов и охлаждающей жидкости технологических режимов непрерывной разливки. Отличительной особенностью метода поэтапного моделирования является

его модульная структура, дающая возможность моделировать температурно – деформационно – скоростной режим разливки стали на МНЛЗ с различной компоновкой основного оборудования и необходимой степенью детализации процесса.

### *Образовательные технологии*

#### **РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ В СИСТЕМЕ ХИМИЧЕСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Азарова О.В., Куперман Е.П., Самохвалова Е.П.

*Алтайский государственный  
медицинский университет,  
Барнаул*

Неуменьшающийся поток химической информации, формирующей целостное естественнонаучное мировоззрение специалиста медико - фармацевтического профиля, во многом сдерживается временными рамками программы по химическим дисциплинам, что создает объективные предпосылки для модернизации существующих форм химического образования.

К качестве одной из эффективных форм, апробированных кафедрой общей химии Алтайского государственного медицинского университета (г.Барнаул), можно предложить рейтинговую систему оценки учебной деятельности студента в течение семестра. Рейтинг студента определяется суммированием баллов, полученных на всех этапах контроля, и учитывается при итоговой аттестации. Наряду с классической аттестационной формой, предусмотренной программой, разработаны принципы диагностического контроля, реализуемые посредством текущего и рубежного контроля, проводимого в программированном безмашинном режиме и в форме компьютерного тестирования соответственно. В результате многолетнего эксперимента над формами и режимом тестирования определена оптимальная периодичность (12 занятий из 19 в осеннем и 12 из 17 в весеннем семестрах); упорядочен материал, подвергаемый контролю и выбрана форма тестовых заданий. Из всего многообразия форм наиболее оптимальными признаны тесты закрытого типа с одним или несколькими ответами из 4-5 альтернатив. Определенная ограниченность и специфичность тестовых заданий успешно устранена разумным сочетанием упомянутой формы и устного опроса, образующими двухэтапную систему контроля.

Двухэтапность контроля, выполняющая в рейтинговой системе функцию обратной связи, как показывает многолетний опыт работы, с одной стороны, оптимизирует использование учебного времени и с другой, обеспечивает индивидуальный подход. Бесспорным достоинством рассматриваемой системы обучения является очевидная корреляция между рейтингом студента и его личным участием, что доказывает объективное повышение мотивации изучения химических дисциплин. Кроме того, уровень эмоционально-стрессовых нагрузок студента-первокурсника не имеет заметной тенденции к повышению.

#### **ОЦЕНКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОРИЕНТАЦИЕЙ АБИТУРИЕНТА С УЧЕТОМ ПРОГНОЗА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ЗАТРАТ**

Артеменко М.В., Головки И.Н., Корневский Н.А.  
*Курский государственный технический университет,  
Курск*

В условиях быстрых преобразований социальных отношений в стране возрастают требования к адекватности принятия управленческих решений в системе непрерывного образования подготовки специалиста, разработке соответствующих информационных и компьютерных технологий, включая управление процессом профориентации абитуриента высшей школы. До обращения в приемную комиссию вуза абитуриент находится под определенным социальным и психологическим воздействием со стороны различных факторов (довузовское образование, производство, профориентационная деятельность образовательных учреждений, состояние рынка труда, социальный статус семьи и т.п.).

В частности, при приеме в высшие учебные заведения используются тесты, определяющие интеллектуальные способности абитуриентов типа: ММРП, Kettel, «Бланк профессиональных интересов», АСПД, АИПС, АСПА, АСМАС и др. Анализ указанных систем показывает, что они ориентированы в основном на определение общего интеллектуального потенциала, не давая рекомендаций по выбору направления обучения в конкретном учреждении с учетом прогноза психофизиологических затрат (приобретения заболеваний в процессе освоения выбранной специальности) и оценками успешности овладения соответствующими знаниями и навыками.

Синтез решающих правил прогноза успешности обучения предлагается осуществлять по следующим этапам.

1. Определяют специальности, для которых предполагается решение задач прогнозирования успешности обучения, и формируется группа экспертов для отбора тестовых заданий.

2. Строятся функции принадлежности успешности обучения для студентов выбранных специальностей по тестам - мотивационным, основных психических свойств и профориентации.

3. Осуществляется синтез решающих правил в виде итерационных моделей расчета коэффициентов уверенности в успешности обучения.

4. Проверяется адекватность полученных решающих правил путем расчета эффективности их применения на экзаменационной выборке и в случае неудовлетворительной статистической достоверности

осуществляется дополнительная коррекция батарей тестов с возвратом к п. 2. Определяются классификационные пороги значений полученных в п.3 коэффициентов прогноза успешности обучения для классов: «неблагоприятный прогноз», «удовлетворительное обучение», «хорошая успеваемость» - коэффициенты  $\mu_n(F)$ ,  $\mu_y(F)$ ,  $\mu_x(F)$ .

5. Изучаются истории болезней абитуриентов, и определяется список наиболее характерных заболеваний

6. Синтезируются решающие правила для дознологической диагностики выбранных классов заболеваний (например, по реакции биологически-активных точек при определенной нагрузке)..

7. Строится система функций принадлежности к заданному списку заболеваний. Определяется общая уверенность в заболеваниях  $\omega_i$  при обучении по специальности  $j$ .

На этапе разработки автоматизированной системы поддержки принятия решений о профориентации создается пакет программ – «блок синтеза решающих правил», с помощью которого были получены определенные решающие правила прогноза успешности обучения, правильности выбора образовательной траектории и возможных психофизиологических затрат в процессе обучения. Была сформирована база психологических тестов для построения правил прогноза правильности выбора специальности. Совместно со специалистами-медиками для наиболее распространенных заболеваний формируется система рекомендаций по коррекции состояния здоровья тестируемого.

Таким образом, в рассматриваемой автоматизированной системе на этапе решения задачи профориентации абитуриенту предъявляется система тестовых заданий (из базы тестов), позволяющая оценить профессионально значимые показатели его психического и психологического состояния. По результатам тестирования «блок прогноза правильности выбора специальностей» осуществляет прогноз успешности обучения по различным специальностям на основе полученных ранее решающих правил.

Для определения физиологических затрат на процесс обучения с помощью «блока съема ЭФП» у абитуриента регистрируются электрофизиологические показатели, которые затем через «базу данных ЭФП» передаются в «блок прогноза физиологических

затрат и диагноза заболеваний». По разнице значений ЭФП до и после тестирования указанный блок осуществляет формирование текущего диагноза при наличии заболевания и прогноз по возможным физиологическим изменениям, которые могут появиться у абитуриента в процессе обучения.

**На основании информации, поступающей с указанных блоков прогноза, системой вырабатываются предложения по выбору образовательной траектории с учетом физиологических затрат и формированием рекомендаций по коррекции состояния здоровья.**

При выборе образовательной траектории абитуриенту предлагается в процессе собеседования или самостоятельно пройти формализованное тестирование по исследованию психологических, психических и физиологических характеристик, способностей и склонностей к освоению определенных наук и специальностей. В процессе проведенных исследований было выявлено, что наиболее оптимально психологическое тестирование осуществляется с помощью трех известных тестов: Айкю, Люшера, «Неизвестное животное». Здоровье абитуриента предлагается оценивать с помощью следующих «измерителей»: ИФИ – индекса функциональных изменений (по Баевскому Р.М.), характеристикам БАТ, информации, указанной в медицинских документах. Психические характеристики регистрируются автоматически с помощью специальных тестов (реализованных в специально разработанной автоматизированной подсистеме) – регистрируются показатели: селективности, устойчивости, переключаемости внимания, поиска сигнала в шуме, опознания, воспроизведения числового ряда, определения отсутствующей цифры, оценки величины геометрических размеров, эффективности манипулирования образами.

Анализ историй болезней студентов (КурскГТУ), обучающихся на специальностях строительного, приборостроительного, машиностроительного, экономического и юридического направлений, показал, что наиболее распространенными являются заболевания ССС – класс  $\omega_c$  и ЖКТ – класс  $\omega_{ж}$ .

По результатам экспериментальных исследований были сформированы наборы валидных тестов, рекомендованных к использованию в качестве нагрузочных по различным направлениям обучения – см. Таблицу 1.

**Таблица 1.** Нагрузочные тесты по направлениям обучения

№ п/п	Направление обучения	Нагрузочный тест
1	Экономическое	Селективность внимания, переключаемость внимания, восстановление пропущенной цифры, «Неизвестное животное»
2	Строительное	ИФИ (по Баевскому Р.В.), селективность, переключаемость, «Неизвестное животное», тест Люшера
3	Машиностроительное	Селективность, переключаемость, воспроизведение внимания, «Неизвестное животное»
4	Приборостроительное	Селективность, переключаемость, воспроизведение, устойчивость внимания, тест Люшера
5	Юридическое	Селективность, устойчивость, воспроизведение пропущенной цифры, тесты Люшера и «Неизвестное животное»

Информация по указанным характеристикам состояния испытуемого регистрировалась в течение 5

лет по окончании учебного года и в момент поступления в ВУЗ у студентов различных специальностей, и формировался коэффициент правильности выбора специальности –  $K_{пвс}$ . Значение данного коэффициента предлагается рассчитывать следующим образом. Будем считать, что абитуриент правильно выбрал специальность, если он:

- 1) работает в том же направлении после окончания ВУЗа – 8 баллов,
- 2) работает в том же направлении во время учебы – 9 баллов,
- 3) агрессия по мере обучения значимо не увеличивается – 6 баллов,
- 4) психические характеристики не ухудшаются более чем на 10% - 5 баллов,

5) учеба значимо не ухудшается – 7 баллов.

Численное значение баллов получено в результате опроса экспертов. На этапе обучения, «отслеживая» студента по указанным позициям рассчитывается средневзвешенный показатель  $A$ , по которому оценивается  $K_{пвс}$ .

$$K_{пвс} = \begin{cases} 0 - \text{«неправильный выбор»}, & \text{если } A \leq 0,384 \\ 0.5 - \text{«возможно правильный»}, & \text{если } 0,384 < A \leq 0,62 \\ 1 - \text{«правильный выбор»}, & \text{если } A > 0,62, \end{cases}$$

где  $A = \frac{1}{35} \sum_{i=1}^5 K_i$ , где  $K_i$  – количество баллов по  $i$ -му пункту.

После окончания обследования абитуриенту выдается информация-рекомендация в виде:

<b>Уважаемый</b> _____						
Согласно Вашим интеллектуально-психо-соматическим характеристикам по основным направлениям обучения в нашем университете Вам рекомендуется направление _____.						
В целом Ваши классификационные коэффициенты по направлениям таковы:						
Специальности	Классификационные коэффициенты возможности приобретения заболеваний			Классификационные коэффициенты правильности выбора специальности		
	Нет заболеваний	Заболевания ССС	Заболевания ЖКТ	Неправильно	Правильно	Возможно правильно
Экономические						
Строительные						
Приборостроительные						
Машиностроительные						
Юридические						
Подпись ответственного лица _____						

Результаты верификации разработанных полученных и примененных решающих классификационных правил следующие. По прогнозу успеваемости эффективности составили для классов: «неблагоприятный прогноз» -  $74 \pm 5\%$ , «удовлетворительное обучение» - соответственно -  $81 \pm 9\%$ , «хорошая успеваемость» - соответственно -  $72 \pm 8\%$

В целом, проведенные исследования показали, что:

- отобранные методики тестирования психических характеристик достаточно адекватно (статистически значимо) связаны как с интегральными характеристиками - «средний балл» и ИФИ (по Баевскому), так и с возможностью возникновения в процессе обучения и(или) присутствия заболеваний ЖКТ и ССС;

- доминируют в основном разновидности гиперболических и логистических структур математических моделей связи коэффициента правильности выбора специальности с результатами нагрузочных тестов;

- показатель ИФИ (по Баевскому) у приборостроительных и машиностроительных специальностей примерно на 15-20% выше, чем у экономических;

- «селективность» внимания у машиностроителей и «переключаемость» у экономистов в среднем на 10-15% лучше, чем у остальных специальностей; «воспроизводимость» у приборостроителей в среднем хуже остальных на 20-25%.

Таким образом, оценка возможных психофизиологических затрат в процессе обучения при работы с

будущим абитуриентом (в школе) позволяет не только правильно ориентировать его на выбор определенной образовательной траектории, но и управлять его подготовкой к приобретению им выбранной специальности путем проведения соответствующих профилактических мероприятий по развитию определенных психических и психологических качеств и укрепления здоровья.

### **ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОДРОСТКОВ**

Базайкина Т.В., Кундозерова Л.И., Милинис С.М.

*Кузбасская Государственная  
Педагогическая Академия,  
Новокузнецк*

В настоящее время детская и подростковая преступность в России приобрела огромные размеры, угрожая национальной безопасности. На рубеже XX-XXI вв. преступность значительно помолодела. Это связано с расслоением общества, ростом бездуховности, обездоленности детства, отсутствием личностно ориентированных социальных служб, способствующих саморазвитию человека.

В России каждый 5-ый несовершеннолетний осужден за убийство или умышленное причинение тяжкого вреда здоровью, каждый 4-ый – за грабеж, разбой или изнасилование. С каждым годом возрастает число беспризорных. Сегодня в России их 4 миллиона, на счету 30 тысяч преступлений 1 год.

В Кузбассе бьют тревогу. Детей и подростков, с которым жестоко обращаются в семьях, становится все больше. Только за последние два года жертвами насилия стали свыше двух тысяч ребятишек. В прошлом году ГУВД Кемеровской области опубликовал такие цифры: зафиксировано 166 случаев умышленных истязаний и избиений детей, 139 фактов угрозы убийства, 47 изнасилований, 202 случая вовлечения в преступную или антиобщественную деятельность, 58 насильственных действий сексуального характера. Сегодня Кемеровская область лидирует не по доходам населения, а по числу сиротских приютов. Пьянство и насилие в семье толкают детей и подростков на улицу. Испытав на себе жестокое обращение со стороны взрослых, они начинают мстить обществу. Как показывает жизнь, в Кузбассе увеличилось количество совершенных детьми и подростками умышленных убийств на 8,3%, число особо тяжких преступлений возросло на 25% и на 31% - разбойных нападений.

Предупреждение девиантного поведения несовершеннолетних требует неотложной разработки и применения специальных мер предупредительного характера, способных не только сдерживать, но и переломить сложившуюся ситуацию путем вовлечения в эту деятельность всех профилактических звеньев, поиска их решения, на правовом, социальном, медицинском, психологическом, трудовом уровнях. Эффективное предупреждение девиантного поведения несовершеннолетних возможно лишь на основе научного подхода, применения в практической деятельности новейших теоретических разработок и открытий из

разных областей знаний, включая общую и пенитенциарную педагогику.

Воспитательно-профилактическая деятельность не может ограничиваться воздействием только на одного несовершеннолетнего. Она должна осуществляться параллельно с воспитанием его семьи, ориентироваться на установление воспитательного взаимодействия с ней и координацию совместных усилий в воздействии на личность. Семья при содействии других институтов социализации либо закрепляет успех воспитательно-профессиональной деятельности, либо сводит эти усилия на нет или остается безучастной к такому воздействию.

С возрастом влияние семьи на ребенка заметно уменьшается: происходит усиление влияния со стороны школы либо неформальной группы обучающихся. Задача школы – выработать высокие нравственные принципы в характере подростка. Формальное отношение к подростку без учета его психологии приводит к разнообразным конфликтам в школе, в результате чего подросток предпочитает компании за ее пределами.

Развитие личности – целостный процесс формирования ее духовного облика, сознания и поведения, ее нравственности и эстетических вкусов, системы отношений к труду, людям и т.д. Отражением ее является принцип комплексности педагогических воздействий. Для профилактики девиантного поведения несовершеннолетним необходима система, рассчитанная на целостное формирование личности путем комплексного всестороннего воздействия на них.

В этой связи возрастает роль образования, которое должно стать важным средством обретения самосознания личностью.

В сфере образования необходим пересмотр некоторых подходов в воспитании и преподавании учебных предметов. В связи с проблемой девиантного поведения актуальны такие аспекты школьной жизни, как адекватная учебная нагрузка детей и профилактика переутомления, придание особой значимости личностному аспекту, касающемуся и детского, и педагогического контингента.

В связи с тем, что проблема девиантного поведения связана с искажением таких важных личностных черт, как самостоятельность, независимость, ответственность, выбор имеет смысл уделить серьезное внимание созданию такого образовательного пространства, в котором учащиеся могли бы реализовать свои права, потребности, актуализировать данные от природы стратегии познания, использовать творческий потенциал, учиться брать на себя ответственность за свою жизнь.

Системно организованная профилактика девиантного поведения школьников невозможна без участия средств массовой информации. На представитель этой мощной индустрии должна быть возложена моральная ответственность за качество информационной продукции и за ее содержание.

В подростковом возрасте решающее значение приобретает стремление детей найти свое место в обществе, подростки стремятся определить свое место в жизни, активно ищут идеал. В связи с этим очень важно, какие образцы бытового поведения предлагает