

МВД России
Санкт-Петербургский университет

Правовая информатика

Материалы выступлений на заседании 17 секции
20 международной конференции
«Школьная информатика и проблемы устойчивого
развития» в Санкт-Петербургском университете МВД
России 14 апреля 2001 года

Санкт-Петербург
2001

Правовая информатика: Материалы выступлений на заседании 17 секции 20 международной конференции «Школьная информатика и проблемы устойчивого развития» в Санкт-Петербургском университете МВД России, 14 апреля 2001 г. / Сост. А.А. Кабанов. – СПб.: СПб ун-т МВД России, 2001. – 96 с.

В сборник включены доклад и материалы выступлений на заседании 17 секции 20 международной конференции «Школьная информатика и проблемы устойчивого развития». Сборник составлен руководителем секции А.А. Кабановым.

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Кабанов А.А.</i> ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ	5
<i>Артамонов В. С., Кадулин В. Е., Примакин А. И.</i> ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ОВД	7
<i>Ашихмина О.В., Кабанов А.А.</i> НЕКОТОРЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ МЕТОДИКИ НЕЙРО-ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОСМОТРЕ ПРИЗЫВНИКОВ	10
<i>Багирбеков В.К.</i> ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ	11
<i>Багирбеков В.К., Бугель Н.В.</i> ПРОБЛЕМЫ СОЗДАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ	24
<i>Багирбеков В.К., Кабанов А.А.</i> ГОМЕОСТАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПОЗНАНИЕМ	26
<i>Бугель Н.В.</i> ПРИНЦИПЫ ГОМЕОСТАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ	32
<i>Гришина И.В., Михайлов В.А., Кузин Н.Н.</i> ВЫБОР ПОДХОДОВ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ	36
<i>Грищенко М.В.</i> СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИЧНОСТИ	42
<i>Кабанов А.А., Кадулин А. В.</i> ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ АВТОРСКИХ ПРАВ РАЗРАБОТЧИКОВ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	35
<i>Кокорева О.А.</i> ЛИЦЕНЗИОННОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК ВИД АДМИНИСТРАТИВНОГО ПРОЦЕССА	47
<i>Кокорева О.А., Бугель Н.В.</i> ПОНЯТИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ	53
<i>Михайлов В.А.</i> ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ ДИАГНОСТИКО-КОРРЕКЦИОННЫХ ЗАДАЧ В ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МВД РОССИИ	57
<i>Никулин А.В.</i> ПОНЯТИЕ И УГОЛОВНО-ПРАВОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ	60

Никулин А.В., Гибов В.В. КРИМИНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРЕСТУПНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	68
Сальников К.А. К ВОПРОСУ О МОДЕЛИРОВАНИИ ТАМОЖЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	71
Сидоров П.Н. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК СРЕДСТВА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗАХ ВНУТРЕННИХ ВОЙСК МВД РОССИИ	76
Сухогузова Е.А., Кожевников Г.И., Енов О.Ю. РОЛЬ КОМПЬЮТЕРОВ В ВОСПИТАНИИ ПОДРАСТАЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ	81
Тарасов А.Ф., Михайлов В.А., Гришина И.В. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССА ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МВД РОССИИ	84
Таратухина О.А. О БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЁТНОСТИ КОММЕРСАНТОВ В ЗАРУБЕЖНОМ ПРАВЕ	85
Тихомирова М.Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ	86
Тихомирова М.Л., Никулин А.В. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАССЛЕДОВАНИЯ И РАСКРЫТИЯ ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ	89
Шилин К.Ю. К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ КРИТЕРИЕВ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕДУР ГОМЕОСТАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ ...	92
Шилин К.Ю., Казарова О.А. К ВОПРОСУ О ПРИНЦИПАХ ГОМЕОСТАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ОБУЧЕНИЕМ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ТРЕНАЖЕРНО-ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМАХ	93

Закон сохранения информации

Со времени возникновения науки человечество узнало ряд законов природы, которые действуют абсолютно в том смысле, что никто из людей ни разу не наблюдал исключений их этих законов. Один из них – закон сохранения массы. Ещё Михаил Ломоносов ставил опыты по доказательству этого закона. Однако исключения из него были выявлены, хотя затем оказалось, что эти исключения лишь подтверждают закон сохранения массы, дополняя его законом сохранения энергии. Пропадающая масса переходит в энергию, а вновь появляющаяся происходит не из ничего, а из энергии.

В мире нет ничего кроме движущейся (и взаимодействующей) материи. Этот известный постулат некоторые люди до сих пор пытаются подвергать сомнению. А напрасно. Сами-то эти люди состоят из материи. Их утверждения идеальны лишь по содержанию, но по форме также материальны. И всё же, помимо материи и энергии есть в природе нечто, неотъемлемо им присущее, но которое нельзя объяснить только самой материей и самой энергией. На заре самоосознания человеком своей сущности, своего отличия от другой материи, было сформулировано понятие бога. Но неужели это простое слово из трёх букв добавляет хоть что-нибудь к тому, что мы знаем о природе? Пожалуй, нет. Однако то, что не входит в понятие материи и энергии, тем не менее, существует и вполне конкретно проявляется. Это – информация.

Некоторые учёные рассматривают такие понятия как «рождение информации», «создание информации», «образование информации» и т.п. Однако откуда взялась информация у поваренной соли о том, что кристаллы её должны иметь кубическую форму? Откуда информация у обычного одноклеточного микроба о необходимости приспособления, питания и размножения? Эта информация присуща материи изначально. Причём вся материя без исключения обладает в той или иной мере какой-то информацией. Другое дело, человек. Он может знать о наличии этой информации или не знать. Но и в этом случае знание человека или его незнание – относительны. Он ведь может знать нечто и не осознавать этого своего знания. Такое знание психологи называют подсознанием, сверхсознанием или другими подобными терминами.

С юридической точки зрения информация становится таковой после её широкого опубликования для неограниченного круга лиц. Информационное право, эта новая отрасль права, которая появилась с развитием компьютерных и особенно интерактивных информацион-

ных технологий, вопросы появления информации рассматривает силами Всемирной организации интеллектуальной собственности и посредством национальных правовых институтов. Тем не менее, охрана авторских прав на информацию и информационные продукты – самый неурегулированный из правовых институтов.

Итак, в дополнение к известному определению материи как объективной реальности, существующей помимо нашего сознания и данной нам в ощущениях, можно сказать, что **в природе существуют только материя, энергия и информация**. И в дополнение к тезису о том, что в природе нет ничего кроме движущейся материи, можно добавить, определённым образом организованной материи и определённым образом движущейся. Нет, мы не заблуждаемся на счёт определённости. Нам известны работы Беллмана, Заде и Клайна об априорной неопределённости, то есть о наличии в природе неустранимой неопределённости. Тем не менее, об информации как неотъемлемом, атрибутивном свойстве материи, говорить не только можно, но и нужно. Более того, зная о существовании законов сохранения материи и энергии разумно предположить о существовании закона сохранения информации. Не исключено, что так же, как между законом сохранения материи и законом сохранения энергии есть связь, открытая Эйнштейном, и связанная с соотношением скорости движения рассматриваемых тел со скоростью света, может быть некоторая связь и между материей, энергией и информацией. Это открытие ещё ждёт своего исследователя. А сегодня мы позволим себе утверждать, что 1) нет материи, не обладающей информацией; 2) те, кто заявляет о рождении, появлении или создании информации из ничего, мягко говоря заблуждаются; 3) информация не только не может появиться из ничего, но и не может пропасть бесследно (это утверждение не так очевидно, как два первых); наконец, 4) возьмём на себя смелость предположить, что закон сохранения информации существует (независимо от нашего сознания), аналогичен другим законам сохранения, хотя и не так очевиден в своей формулировке. При этом информация вне движущейся (а, значит, обладающей энергией) материи не существует. Но также не существует и материи и энергии без информации. Кроме того, пределом организации и порядка в бесконечности является, опять же, хаос.

В качестве повода для дискуссии предлагается определение закона сохранения информации: «Информация не появляется из ничего и не может бесследно исчезнуть. Количество информации – величина постоянная. Информация может передаваться от одного материального объекта к другому через посредство других материальных объектов (полей) и с затратами энергии. Мерой информации является бит».

*В.С. Артамонов, д-р техн. наук, профессор;
В.Е. Кадулин, д-р техн. наук, профессор;
А.И. Примакин, канд. техн. наук, доцент*

Дистанционное обучение в системе подготовки сотрудников ОВД

Повышение эффективности и качества подготовки, а также снижение затрат на обучение и переобучение (повышение квалификации) сотрудников органов внутренних дел (ОВД) за счёт использования современных информационных технологий и методик дистанционного модульного обучения является основной целью внедрения этих технологий в существующий процесс обучения.

В настоящее время в системе переобучения и повышения квалификации сотрудников ОВД доминирует заочное образование, которое наряду с положительными характеристиками имеет ряд недостатков, такие как:

- отсутствие возможности подготовки по индивидуальным планам, учитывающим уровень начальной подготовки переобучаемого;
- трудность учёта специфики основной деятельности переобучаемого в программе повышения его квалификации;
- недостаточные возможности систематического контроля и самоконтроля знаний для своевременной корректировки программы обучения и переподготовки, особенно в условиях сокращённых сроков обучения и ряд других.

Отсутствие перечисленных недостатков при организации дистанционного обучения является достаточным основанием для его рассмотрения в качестве альтернативы заочной подготовке и переподготовке специалистов.

Практические аспекты реализации дистанционного обучения сотрудников ОВД требуют рассмотрения ряда организационных, методических и технических проблем.

Необходимо разработать требования к составу и содержанию модульных учебных курсов и программ подготовки специалистов для органов внутренних дел с использованием возможностей дистанционного образования.

Этому должно предшествовать обоснование наиболее рациональных способов решения исследуемой проблемы по критерию минимума затрат при заданных ограничениях на количество обучаемых в год с учётом реальной удалённости мест расположения многих органов внутренних дел от центров традиционного обучения.

Преимущество модульных учебных планов и программ перед традиционными заключается, прежде всего, в том, что они учитывают, благодаря обязательному входному тестовому контролю обучаемого, уровень его фактической подготовки к освоению материала модуля выбранного уровня сложности.

Если объективные результаты входного контроля показали отсутствие требуемого уровня знаний для освоения очередного модуля учебной программы, то обучаемому может быть рекомендовано изучить аналогичный модуль более низкого уровня сложности.

При разработке концепции модульного дистанционного обучения должны быть рассмотрены:

- цели и задачи модульного дистанционного обучения в области информационной безопасности, которые заключаются в быстрой подготовке высококвалифицированных юристов – следователей, специализирующихся по преступлениям с использованием компьютерной информации;

- структура образовательной среды, средства и технологии модульного учебно-методического и информационного обеспечения, ориентированные на использование современных компьютерных технологий;

- организация управления системой модульного дистанционного обучения и переобучения сотрудников ОВД по остродефицитным направлениям подготовки;

- организация обучения и переобучения различных категорий сотрудников ОВД, альтернативного традиционной системе заочного образования, эффективность которого не соответствует современным требованиям по подготовке специалистов, в том числе и в области информационной безопасности.

Прогнозирование эффективности использования системы модульного дистанционного обучения и переобучения служащих и подразделений органов внутренних дел на ближайшую перспективу включает:

- ускорение решения имеющей государственное значение проблемы переподготовки значительного количества специалистов для органов внутренних дел непосредственно на месте их работы и (или) проживания, в том числе в труднодоступных, малонаселенных регионах России, в районах, удалённых от научных и культурных центров страны;

- повышение качества обучения, так как программы и курсы модульного дистанционного обучения создаются ведущими преподавателями и учёными и распространяются по всей России. Широкое внед-

рение в практику органов внутренних дел услуг по модульному дистанционному информационному обеспечению и переобучению с привлечением научного и интеллектуального потенциала лучших, наиболее подготовленных экспертов объективно ведёт к использованию «на местах» последних достижений науки, новых методов управления и современных информационных технологий, что в конечном итоге повысит эффективность работы органов внутренних дел на местном уровне;

– снижение по сравнению с традиционными методами обучения затрат на подготовку, переподготовку и повышение квалификации сотрудников органов внутренних дел.

Технические проблемы дистанционного обучения на базе Санкт-Петербургского университета МВД решаются подключением его информационных ресурсов к глобальной Российской университетской компьютерной сети RUNNET с использованием высокоскоростного телекоммуникационного канала.

При создании информационного обеспечения для системы модульного дистанционного образования рассматриваются:

– состав информационного обеспечения подготовки и переподготовки сотрудников ОВД;

– содержание курсов, модульных учебных и учебно-методических материалов для дистанционного обучения и переподготовки кадров ОВД;

– фонды курсов и программ модульного дистанционного обучения;

– формируются первичные фонды электронных библиотек для обеспечения подготовки, прежде всего, по остродефицитным направлениям.

Реализация модульного дистанционного обучения в системе органов внутренних дел России позволит значительно повысить эффективность существующей системы заочного образования, снизить стоимость и сократить сроки подготовки необходимых специалистов при одновременном повышении качества обучения.

*О.В. Ашихмина;
А.А. Кабанов, канд. юрид. наук, доцент*

Некоторые информационные вопросы применения элементов методики нейро-лингвистического программирования при профессиональном осмотре призывников

За краткое время медицинского осмотра призывников психиатр призывной комиссии должен успеть выявить годность или негодность призывников к службе в армии. При этом имеют место две противоположные тенденции. Первая заключается в том, что некоторые неосознательные молодые люди пытаются уклониться от исполнения своего воинского долга и при этом пытаются имитировать различные психические заболевания. Другая, напротив, заключается в том, что ряд молодых людей, негодных по состоянию психического здоровья для службы в армии, пытаются скрыть противопоказания для того, чтобы быстрее достичь возможности использовать огнестрельное оружие для достижения каких-то социально опасных целей, или просто скрыть свою патологию, тем самым стараются представить себя в лучшем свете.

В обоих вариантах характерной является попытка обмана психиатра военно-врачебной комиссии. Методика нейро-лингвистического программирования (НЛП), предназначенная, в основном, для решения проблем клиента посредством вербальных установок его поведения на какой-то положительный стереотип, содержит в качестве элементов рекомендации по снятию невербальной информации в процессе общения. Эта методика базируется на том, что человек в состоянии сознательно контролировать лишь вербальную информацию, которую он передаёт собеседнику. Подсознательно человек в процессе общения выполняет различные движения, большую часть которых он контролировать не в состоянии. Одним из наиболее часто применяемых в методике НЛП элементов является слежение за движением глаз. Чаще по движениям глазных яблок обследуемого влево психиатр может выявить ложную вербализацию, тем самым уличить собеседника и найти другие способы выяснения отклонений от нормы. Знание указанной методики позволяет опытному психиатру, задав всего один или два вопроса, определить по движению глаз (вверх, вниз, влево или вправо), а также по движению рук

(правша или левша), какой тип психической организации имеет собеседник: визуальный, аудиальный или сенсорный. Знание типа психической организации позволяет соответственно, задавая ключевые вопросы, используемые в методике НЛП, получать на невербальном уровне подтверждение либо отрицание слов, произносимых собеседником. Таким образом, налицо очень эффективный и не бросающийся в глаза «детектор лжи».

Конечно же, есть и другие очень простые приёмы получения информации о психических отклонениях. Например, благодаря тому, что осмотр психиатром производится в светлом помещении, а призывник находится в трусах, имеется возможность увидеть в области плеч, предплечий, на локтевых сгибах, в области щиколоток следы инъекций, что может быть одним из признаков употребления наркотических веществ, а также некоторые другие признаки. Однако вероятность их обнаружения сравнительно невелика, так как перед медицинским освидетельствованием призывники, пытающиеся скрыть своё пагубное пристрастие к наркотикам или алкоголю, предпринимают заранее соответствующие меры. Так как для наркоманов одной из характерных черт изменения личности является лживость, метод НЛП по движениям глазных яблок здесь также уместен в применении. Тем не менее, тремор рук, описанные выше движения глаз и многие другие невербальные сигналы, воспринимаемые психиатром при наличии у него соответствующего опыта, позволяют ему практически не совершать ошибок в диагностике. В выступлениях на конференциях в предыдущие годы одним из авторов выступления приводились данные, подтверждающие на базе большого статистического материала эффективность применения элементов рассматриваемой методики.

В.К. Багирбеков, канд. пед. наук

Педагогические проблемы проектирования компьютерных технологий обучения

Первой проблемой, которая возникает при разработке компьютерных технологий обучения (КТО) и проектировании автоматизированных обучающих систем (АОС), является отсутствие

концептуальной модели обучения на системотехническом уровне отображения. В современной педагогике для анализа обучения используется деятельностный подход, при котором обучение рассматривается как абстрактная система взаимодействия деятельности обучающего и обучаемых. При этом человеческие индивиды (обучающий и обучаемые) рассматриваются не в качестве материальных объектов, а как «агенты-носители» соответствующей деятельности, которые участвуют в ней, но которым эта деятельность не принадлежит. Такой подход к отображению проектируемого объекта классифицируется как теоретико-познавательный. Он не имеет формализованных методов и средств обоснования структуры проектируемой системы, что исключает возможность его непосредственного использования при разработке КТО и АОО.

Второй проблемой, возникающей при разработке КТО, является отсутствие методологии технологизации имеющихся методик обучения. Разрешение этой проблемы предполагает наличие определённой методологической базы, обеспечивающей проведение такого анализа любой из методик обучения, который позволяет дать ответы на следующие вопросы: 1) какие учебные цели, в какой последовательности и с каким качеством могут быть достигнуты в результате реализации анализируемой методики обучения; 2) каковы критерии степени достижения целей обучения, шкалы измерения и системы нормирования соответствующих им параметров учебной деятельности обучаемых; 3) какие процедуры (приёмы, способы) обучения и в каких дидактических ситуациях реализуются, какова дидактическая эффективность этих процедур и от чего она зависит; 4) каков алгоритм действий обучающего и обучаемых по выполнению каждой из дидактических процедур рассматриваемой методики обучения; 5) какова рациональная последовательность реализации отдельных процедур обучения в рамках рассматриваемой методики обучения; 6) какие требования предъявляются к содержанию обучения, его структуре и формам, а также средствам его предъявления обучаемым.

Казалось бы, в качестве образца для разработки методологии технологизации обучения должна выступить апробированная технология традиционного обучения, того обучения, которое является основным объектом изучения в педагогике. Но парадокс состоит в том, что развита педагогическая технология традиционного обучения также отсутствует. В настоящее время закладываются лишь её основы. Их наиболее полное изложение можно найти в работах В.П. Беспалько и Е.И. Машбица.

Отсутствие развитой технологии традиционного обучения объясняется, прежде всего, беллетристической манерой изложения, принятой в педагогической науке. В научно-педагогических сферах, различных педагогических публикациях сложился своеобразный стиль «хорошего тона», когда педагогические положения формулируются столь абстрактно, аморфно и неопределённо, что бывает очень трудно взять из них что-либо для практической деятельности. Вполне правильные, научно обоснованные выводы педагогики не доведены до готовности к практической реализации, они не имеют характера рецептов или предписаний как поступать преподавателю в конкретных ситуациях, складывающихся в процессе обучения. Результатом является психологический барьер недоверия к данным педагогической науки. Абсолютное большинство преподавателей, даже имеющих специальное педагогическое образование, основывают свою деятельность на «здоровом смысле», т.е. на интуитивном, иногда недостаточно осознанном представлении о процессе обучения, а также на индивидуальном опыте, формирующем это представление. Аморфность традиционной педагогики определяет её отрыв от практики обучения, создает ситуацию, когда научные знания и индивидуальный опыт преподавания, как правило, несовместимы между собой. Таким образом, **вторая проблема разработки технологии обучения может быть сформулирована как проблема обоснования и разработки методологии формализации и технологизации данных современной педагогики и практики обучения.**

Процесс обучения, как любой технологический процесс, не обладает свойствами единственности или исключительности: он может быть построен разными способами и с использованием различных методов. В основу научно обоснованной технологии обучения должна быть положена общая психологическая теория усвоения, определяющая основные закономерности усвоения знаний обучаемыми и формирования у них умственных действий, которые обеспечивают это усвоение. В педагогической психологии единая психологическая теория усвоения пока отсутствует. Существует ряд её концепций. К наиболее теоретически обоснованным и практически апробированным следует отнести: аналитико-синтетическую концепцию усвоения (ассоциативно-рефлекторную теорию); бихевиористскую теорию усвоения; гештальт теорию усвоения; теорию поэтапного формирования умственных действий.

Как наиболее технологичные с позиции проектирования АОС непосредственный интерес представляют бихевиористская концепция и теория поэтапного формирования умственных действий. Но уровень

разработки даже этих теорий не позволяет полностью вскрыть механизм усвоения знаний обучаемыми, алгоритмизировать процесс их учебной деятельности. Таким образом, *разработка технологичной психологической теории усвоения, которая бы чётко связывала закономерности психических процессов, происходящих в сознании обучаемых при усвоении ими знаний, с внешними проявлениями этих процессов, является третьей проблемой разработки технологии обучения.*

Четвертой проблемой разработки технологии обучения является проблема разработки психологической теории обучения. Эта теория должна основываться на закономерностях теории усвоения и, используя их, определять наиболее рациональный для каждого из обучаемых путь к достижению целей обучения. Основные требования к психологической теории обучения, наиболее точно отражающие специфику компьютерного обучения, сформулировал Е.И. Машбиц: 1) теории обучения должны быть не только описательными (дескриптивными), но и предписывающими (прескриптивными), причём указания должны даваться в форме, допускающей их технологизацию; 2) теории обучения и усвоения должны быть сопряжены между собой, каждая из них должна относиться как к деятельности обучающего и обучаемых, так и к их взаимодействию.

Требование прескриптивности психологической теории обучения означает, что она должна включать ряд принципов, которые, составляя концептуальную основу теории, определяют основные психологические закономерности обучающей деятельности преподавателя, а на их базе – рациональные направления разрешения сложившихся в процессе обучения конкретных дидактических ситуаций. С прагматической точки зрения теория обучения должна определять набор приёмов обучения и алгоритмов их выполнения, обеспечивающих достижение конкретных целей обучения в конкретных дидактических ситуациях.

Требование сопряжения психологических теорий усвоения и обучения прямо вытекает из системного подхода к анализу обучения. Взаимодействие обучающего и обучаемых в процессе обучения обладает всеми свойствами, присущими системе. Обучающий и обучаемые, являясь основными элементами системы, выполняют свойственные им функции, которые возникают как реализация системоопределённых свойств при формировании этих элементов и их связей в систему. Одной из основных системных характеристик функций является их совместимость на элементном уровне. Поэтому функции преподавателя и обучаемых должны быть полностью совместимы. Соответственно, теории усвоения и обучения, лежащие в основе обучающей и учебной

деятельности, должны рассматриваться только в их диалектическом единстве. Эти теории не обладают приоритетом по отношению друг к другу: учебная деятельность обучаемых возможна только в условиях обучающей деятельности преподавателя, который в свою очередь строит свою деятельность на основе знания закономерностей учебной деятельности обучаемых. Психологические теории усвоения и обучения должны разрабатываться в единстве с тем, чтобы каждый шаг в создании одной из них был вкладом в развитие другой.

Имеющееся многообразие психологических теорий усвоения естественно порождает многообразие психологических теорий обучения. К наиболее известным из существующих теорий обучения можно отнести концепцию Н.А. Менчинской, теорию Ж. Пиаже, теорию В.В. Давыдова и Д.Б. Эльконина, концепцию проблемного обучения. Необходимо отметить, что классификация той или иной психологической концепции как теории усвоения или теории обучения достаточно условна, потому что любая из этих концепций несёт в себе черты обеих теорий. Многие специалисты по-разному классифицируют теорию Ж. Пиаже, а концепции Н.А. Менчинской, В.В. Давыдова и Д.Б. Эльконина, классифицируемые самими авторами как теория учения и теория учебной деятельности, относят к теориям обучения. Это ещё раз подтверждает выдвинутое Е.И. Машбицем требование необходимости взаимопроникновения и сопряжения обеих теорий.

Число возможных КТО будет значительно больше возможного числа сопряжённых психологических теорий. Данное положение определяется тем, что на этапе технологизации описание обучения обязательно должно быть дополнено подвергнутым тщательному анализу эмпирическим опытом преподавания той или иной учебной дисциплины. Кроме того, ни одна из известных психологических теорий не является универсальной. Все они вполне корректно рассматривают отдельные аспекты и этапы обучения. В связи с этим каждая из них более эффективна на одних и менее эффективна на других этапах обучения. Поэтому представляется вполне естественным использовать на каждом из этапов обучения данные наиболее эффективной теории, например, на этапе теоретического обучения – концепцию проблемного обучения, а на этапе практического обучения – теорию поэтапного формирования умственных действий. Таким образом, использование той или иной теории как основы разработки технологии обучения определяется формулировкой учебных целей данного цикла обучения и даже отдельных учебных занятий.

Пятой проблемой разработки технологии обучения является проблема диагностической постановки целей обучения. Любая пе-

дагогическая технология, тем более КТО, может быть создана при условии, что цель обучения сформулирована диагностически, т.е. настолько точно и определённо, чтобы можно было однозначно сделать заключение о степени её реализации и построить вполне определённый дидактический процесс, гарантирующий её достижение за заданное время. В традиционной педагогике диагностичное описание целей обучения как глобальных, так и конкретных отсутствует. Формулировки типа «вооружить учащихся знаниями, необходимыми для...», «знать принцип действия...», «уметь решать типовые задачи...» при традиционном обучении ни у кого не вызывали тревоги: неопределённость целей компенсировалась субъективностью оценки степени их достижения. Технологизация обучения, как и любого другого процесса, требует измерения качества конечного продукта, что невозможно без формулировки требований к нему на уровне указания величины объективно измеримых параметров и допусков к точности их соблюдения. Уже для педагогической технологии традиционного обучения, где определение качества обучения ещё возможно на основе экспертной оценки педагога, неопределённость приведённых выше формулировок целей обучения исключает возможность их употребления. В свою очередь для КТО неопределённость этих формулировок сравнима только с неопределённостью постановки цели одному из известных героев русских народных сказок: «иди туда, не знаю куда, принеси то, не знаю что».

Шестой проблемой разработки технологии обучения является проблема формализации и технологизации принятых психологических теорий усвоения и обучения для разработки эффективных алгоритмов действий обучающего по достижению различных конкретных целей обучения. Разработка алгоритма реализации любого обучающего воздействия должна предполагать:

- разработку предписаний, определяющих совокупность дидактических задач, средством решения которых является рассматриваемое обучающее воздействие, и его априорную эффективность в зависимости от познавательных возможностей обучаемого;

- формализацию формулировок дидактических задач, включающую в себя формализацию формулировки исходной дидактической ситуации и целей её разрешения;

- разработку алгоритма реализации обучающего воздействия как последовательности действий обучающего по формированию образа объекта, предъявляемого обучаемому;

- разработку алгоритма действий обучаемого по восприятию образа предъявляемого ему объекта и манипулирования этим объектом в

целях его усвоения с указанием контрольных точек диагностики усвоения и физически измеримых параметров деятельности и психофизиологического состояния обучаемого, характеризующих процесс усвоения;

– разработку алгоритма диагностики усвоения обучаемым изучаемого объекта и апостериорной оценки эффективности реализованного обучающего воздействия.

При решении проблемы технологизации соответствующих психологических концепций усвоения и обучения, прежде всего, необходимо учитывать активный характер деятельности обучающего и обучаемых в процессе их взаимодействия, их обоюдную способность и стремление к целеполаганию. Процесс целеполагания у обучающего определяется учебными целями, закономерностями принятой психологической теории обучения и спецификой учебной деятельности обучаемого. В свою очередь процесс целеполагания у обучаемого определяется принятыми им целями, познавательными возможностями и спецификой обучающей деятельности обучающего. Если обучающее воздействие точно соответствует познавательным возможностям обучаемого и закономерностям его учебной деятельности, то в рамках формулировки целей изучения данного объекта процесс целеполагания обучаемого компенсируется этим обучающим воздействием, т.е. возникающие в процессе усвоения обучаемым изучаемого объекта вопросы и проблемы автоматически разрешаются по мере реализации соответствующего обучающего воздействия. Если же обучающее воздействие не полностью соответствует познавательным возможностям обучаемого, то не решенные в процессе усвоения вопросы могут быть корректно сформулированы обучаемым в виде дополнительных целей для обучающей деятельности обучающего. Таким образом, процесс целеполагания у обучаемого является необходимым атрибутом его учебной деятельности. Активность обучаемого определяет уровень сформированности его учебной деятельности и степень его устремленности на достижение целей обучения вообще и конкретного обучающего воздействия в частности. В случае полного соответствия обучающего воздействия закономерностям учебной деятельности, процесс целеполагания у обучаемого полностью компенсируется содержанием и характером этого воздействия. Неполнота компенсации процесса целеполагания у обучаемого является характеристикой несоответствия содержания и характера обучающего воздействия познавательным возможностям обучаемого. Возможность, корректность и полнота самостоятельной формулировки обучаемым некомпенсированных целей его учебной деятельности определяют степень полноты и адекватности

самоконтроля обучаемым его действий по усвоению предъявленного ему объекта. Однако далеко не все нерешённые в процессе усвоения изучаемого объекта вопросы и проблемы учебной деятельности могут быть сформулированы обучаемым. Данное положение может объясняться как недостаточной устремлённостью обучаемого на достижение целей обучения, так и несоответствием обучающего воздействия его познавательным способностям. Выявление некомпенсированных целей учебной деятельности является одной из основных функций обучающей деятельности обучающего и необходимым этапом оценки эффективности обучающего воздействия.

Представляя процесс обучения как процесс последовательного достижения обучаемым строго структурированных учебных целей, в котором возможность и качество достижения последующих целей определяется качеством достижения предыдущих целей, нельзя не прийти к выводу, что реальный процесс обучения требует учёта процесса целеполагания у обучаемого. В общем случае процесс достижения цели в системах с активными элементами предполагает реализацию основного управляющего воздействия, характер и интенсивность которого определяются целью управления и априорной оценкой специфики объекта управления, а затем корректирующего управляющего воздействия, характер и интенсивность которого определяются целью управления и апостериорной оценкой специфики объекта управления, определяемой на основе его диагностики. Необходимость и кратность выработки управляющей системой корректирующих воздействий определяется её адаптационными возможностями.

Разработка методологии диагностического целеполагания в обучении призвана не только обеспечить объективность оценки степени достижения целей обучения, но и явиться основой разрешения *седьмой проблемы разработки технологии обучения – проблемы определения содержания обучения и его структуризации*. Хотя данная проблема сложна и многообразна, её можно отнести к наиболее разработанным в рамках традиционной педагогики. В фундаментальных исследованиях дидактов и психологов сформулированы источники содержания обучения, принципы его структуризации, требования к соотношению между наукой и учебным предметом, подходы к классификации знаний и объективной оценке их сложности. Не затрагивая общеметодологических вопросов проектирования содержания обучения, сформулируем те требования к нему, которые определяются спецификой разработки КТО. Для этого введём понятие учебного элемента в формулировке В.П. Беспалько.

Под учебным элементом (УЭ) В.П. Беспалько предлагает понимать те объективные явления и предметы окружающего мира, методы и способы их использования в деятельности людей, которые отобраны из науки и внесены в программу учебного предмета для их изучения и удовлетворяют следующим условиям: 1) степенью подробности и способом описания полностью соответствуют формулировке целей обучения; 2) существуют полностью независимо от сознания обучаемого; 3) существуют частично в сознании обучаемого; 4) абсолютно познаны обучающим в рамках формулировки учебных целей и отображены в его сознании в виде научных понятий и теорий или в виде эмпирического опыта.

Как известно, содержание любой учебной дисциплины определяется на основе дерева целей её изучения. Это дерево разрабатывается на этапе оперативного целеполагания. Формулировка учебной цели определяет содержание учебной дисциплины и служит основой оценки качества усвоения этого содержания обучаемыми. Из всего многообразия познавательных объектов научной дисциплины в содержание учебной дисциплины включаются только те из них, изучение которых соответствует формулировке учебных целей. Изучение любого другого объекта будет в отношении этих целей избыточным, а в условиях КТО и не диагностируемым ввиду отсутствия требований к качеству его усвоения. Кроме самой номенклатуры изучаемых объектов, учебные цели определяют требования к уровню их представления обучаемым, т.е. к степени подробности и способам их описания. Несоответствие уровня представления изучаемого объекта учебным целям в условиях КТО исключает возможность её практической реализации. Второе условие означает, что объектом обучения может быть только тот познавательный объект, который известен обучающему до начала обучения. Если сам объект или его отдельные стороны зависимы от сознания обучаемого, т.е. корректно сформулированы самим обучаемым в процессе обучения и не известны обучающему до начала обучения, то они не могут являться объектом обучающей деятельности. Третье условие предполагает, что познавательный объект может стать объектом учебной деятельности обучаемого только тогда, когда в сознании обучаемого будут сформулированы все элементы этого объекта. До этого момента объектом учебной деятельности обучаемого должен быть не сам УЭ, а составляющие его компоненты. Четвёртое условие означает, что полноценная обучающая деятельность обучающего, а значит, и достижение целей обучения не будут возможны, если качество усвоения познавательного объекта самим обучающим ниже требований, предъявляемых к обучаемому.

Сформулированные условия классификации изучаемого объекта как УЭ могут показаться тривиальными, но формальная логика современных ЭВМ определяет необходимость их констатации: несоблюдение этих условий на этапе проектирования процесса обучения приведёт или к невозможности создания КТО на этапе программной реализации, или к невозможности полного достижения целей обучения на этапе эксплуатации АОС.

На основе введённого понятия УЭ можно сформулировать следующие специфические требования к содержанию компьютерного обучения:

а) содержание компьютерного обучения должно представлять иерархическую структуру УЭ, на исходном уровне которой находятся УЭ, усвоенные обучаемыми до начала рассматриваемого цикла обучения;

б) основным принципом формирования структуры содержания компьютерного обучения должно быть выполнение условия, что УЭ более высокого уровня включает в себя УЭ предшествующих уровней как компоненты;

в) логическая структура каждого УЭ должна иметь полностью завершённый вид и обеспечивать формализованный анализ взаимосвязи его компонентов;

г) форма логической структуры УЭ должна наиболее полно соответствовать рационально построенному процессу его усвоения и обеспечивать диагностику этого процесса;

д) логическая структура познавательного объекта должна включать три типа УЭ:

– УЭ, содержащие в себе знания о логико-смысловой структуре изучаемого объекта и её использовании для решения определённых классов задач управления им (Сод-1);

– УЭ, содержащие в себе знания, которые обеспечивают наиболее рациональный путь усвоения обучаемыми сущности изучаемого объекта (Сод-2);

– УЭ, содержащие в себе знания о системе умственных действий, которые обеспечивают обучаемым манипулирование элементами Сод-1 и Сод-2 в процессе их присвоения и представляют собой операционную основу этого процесса (Сод-3).

Необходимой предпосылкой успешности любой деятельности, в том числе и учебной, является сформированность мотивационной сферы. ***Создание у обучаемого положительной мотивации к обучению – восьмая проблема разработки технологии обучения.*** В научной литературе известен целый ряд работ российских и зарубежных пси-

хологов, посвящённых различным аспектам проблемы познавательной мотивации обучаемых. Все они определяют главную функцию мотивации в психической регуляции учебной деятельности обучаемых, в поддержании определённой функциональной напряжённости их психических процессов в течение времени обучения. Мотивы различают по источнику, средствам, направленности, психологическим характеристикам и образу их воздействия. По образу воздействия мотивы подразделяют на специфические и неспецифические. Целью специфической мотивации обучаемых является их устремление на приём целей обучения, а другими словами, на включение обучаемого в то взаимодействие с обучающим, которое и есть обучение. Средством специфической мотивации обучаемых является чаще всего непосредственное воздействие на сознание обучаемого. Специфическая мотивация обучаемых является необходимым этапом, предшествующим образованию той системы непосредственного взаимодействия обучающего и обучаемого, которая образуется в результате восприятия и осознания обоими целей и содержания обучения, а также средством, обеспечивающим её формирование. Поэтому проблемы специфической мотивации обучаемых относятся в основном к сфере воспитания, а не обучения.

Неспецифическая мотивация реализуется путём управления средой, которая специальным образом организована в целях достижения определённых целей, и куда включён человек, осуществляющий определённые функции по достижению этих целей. В отношении обучаемого такой средой является его взаимодействие с обучающим. Поэтому важнейшим источником неспецифической мотивации является сама учебная деятельность обучаемого, её организация и методы обучения. В обучении неспецифическая мотивация проявляется прежде всего в форме познавательной мотивации. Познавательная мотивация выступает как ситуативно возникающая познавательная потребность, вызываемая обстоятельствами и условиями конкретной задачи. Неспецифическая мотивация реализуется уже в рамках взаимодействия обучающего и обучаемого. Наряду с информирующей функцией она является основной функцией деятельности обучающего. В контексте разработки КТО необходимо рассмотреть вопрос соотношения целей обучающего воздействия с дозированием информации об УЭ, предъявляемой обучаемому в результате его реализации.

Учебная деятельность невозможна при отсутствии у обучаемых познавательной мотивации. Данные экспериментов В.Г. Асеева, например, свидетельствуют, что внутренние мотивационные установки человека имеют тенденцию переключаться на более успешные и

более соответствующие функциональным возможностям конкретного индивидуума виды деятельности. Низкий уровень познавательной мотивации чаще всего определяется именно неумением учиться, организовывать свою учебную деятельность. Таким образом, успешное выполнение учебной деятельности есть условие возникновения познавательной мотивации. А как известно, «ничто не обескураживает больше, чем неудача, ничто не ободряет сильнее, чем успех». Систематические неудачи, как правило, приводят к отрицательному отношению к учёбе у обучаемых.

Ключом к успеху в учебной деятельности обучаемого является предоставление ему таких учебных задач, такой информации об УЭ, которые могут быть им решены или усвоены с вероятностью, близкой к 1, при условии максимально возможных для данного обучаемого умственных усилий. Решение педагогической задачи, как обеспечить успех обучаемого совместно с интенсивным развитием его способностей, нужно искать на уровне объектного целеполагания. Цель любого обучающего воздействия должна строго соответствовать уровню познавательных возможностей обучаемого. Как известно, уровень познавательных способностей определяется возможностями обучаемого решать новые для него задачи определённой сложности с определённым качеством. В случае, если объективная оценка сложности предлагаемой обучаемому задачи будет выше его познавательных способностей, то он её не решит, если ниже – не произойдет развитие этих способностей. Значит, формулировка цели обучающего воздействия должна быть соотнесена с оценкой уровня познавательных способностей таким образом, чтобы количество новой учебной информации наиболее точно соответствовало этой оценке, по возможности не превышая её. Таким образом, *проблема неспецифической мотивации обучаемого может быть сформулирована как проблема обоснования закона управления обучением, определяющего дозирование информации обучаемому в соответствии с его познавательными возможностями.* Формулировка этого закона в виде математической модели может базироваться на современных концепциях теории информации и должна определять взаимосвязь максимально возможного количества информации об УЭ, которое может быть извлечено из образа УЭ в соответствии с целями его предъявления обучаемому, с тем количеством информации об УЭ, которое образуется в сознании обучаемого в зависимости от его познавательных возможностей.

Необходимость разработки математической модели закона управления обучением определяет и *девятую проблему – проблему разработки объективных критериев сложности УЭ, предъявленного*

обучаемому, и критериев степени его усвоения обучаемым. Указанные критерии должны отражать две содержательные характеристики УЭ как информационного продукта: семантическую (смысловую) оценку сложности УЭ, т.е. количество семантической информации, содержащейся в образе УЭ, а также прагматическую (целевую) оценку полезности этой информации для достижения целей обучения.

Из необходимости формулировки закона управления также следует *десятая проблема разработки КТО – это проблема диагностики усвоения УЭ обучаемым.* Решение проблемы диагностики усвоения средствами ЭВМ тесно взаимосвязано с решением задач определения содержания обучения и его структуризации, так как также предполагает использование моделей УЭ. На основе указанных моделей должны решаться задачи смыслового и функционального тестирования обучаемого, имеющие целью диагностику обучаемого на предмет усвоения содержания и логики изучаемого объекта и использования усвоенного содержания и логики УЭ в целях управления им. Решение проблемы диагностики усвоения УЭ обучаемым является базисом для решения задачи оценки качества усвоения УЭ, а значит, и всей проблемы моделирования процесса управления обучением.

Применение разработанных математических моделей законов управления в целях рационального дозирования информации, предъявляемой обучаемому в результате представления УЭ в том или ином виде, а также в целях оценки дидактической эффективности того или иного способа формирования образа этого УЭ (способа или приёма обучения) может базироваться только на знании количественных оценок параметров учебной деятельности обучаемого, входящих в соответствующие математические модели законов управления. Таким образом, решение проблемы применения разработанных математических моделей законов управления обучением включает в себя и предполагает решение *одиннадцатой проблемы создания КТО – проблемы разработки модели обучаемого.* Разработка этой модели должна базироваться на принятой психологической концепции усвоения и предполагает проведение анализа данной концепции в целях выявления такой совокупности показателей учебной деятельности и психофизиологического состояния обучаемого, номенклатура которой является необходимой и достаточной для прогнозирования процесса его учебной деятельности и, самое главное, выбора обучающего воздействия, наиболее полно соответствующего познавательным возможностям и специфике учебной деятельности обучаемого.

Несомненно, что вышеприведённый перечень проблем разработки КТО не может быть полным. Современная педагогическая наука

находится на начальной стадии формализации и технологизации имеющихся эмпирических знаний. Поэтому вышеперечисленные проблемы разработки КТО определяют лишь основные ориентиры, в направлении которых должны проводиться исследования по разработке конкретной технологии обучения.

*В.К. Багирбеков, канд. пед. наук;
Н.В. Бугель, канд. юрид. наук, доцент*

Проблемы создания компьютерных технологий обучения

В сфере компьютеризации обучения обычно выделяют два основных направления. Целью первого является обеспечение всеобщей компьютерной грамотности, в этом случае сам компьютер является объектом изучения. Второе направление, собственно компьютерное обучение, предполагает использование компьютера как технического средства обучения (ТСО), полностью или частично выполняющего в отношении обучаемых функции преподавателя. Основная цель второго направления компьютеризации – резкое повышение эффективности обучения. К показателям эффективности обучения обычно относят: качество усвоения обучаемыми программы обучения; время, затраченное ими на усвоение этой программы; материальные затраты; временные затраты преподавателей и т.д. Ведущим среди всех этих показателей является качество усвоения. Ясно, что никакое снижение материальных, временных и любых других затрат неприемлемо, если качество обучения ухудшается. При этом высокие материальные затраты на реализацию компьютерного обучения диктуют необходимость резкого роста этого главного показателя эффективности по сравнению с существующим традиционным обучением.

Данная цель может быть достигнута, если на этапах проектирования, создания и внедрения в учебный процесс компьютерных технологий обучения (КТО) будут решены следующие задачи:

1. Гарантированное достижение всеми обучаемыми заданного качества усвоения программы обучения.
2. Достижение каждым из обучаемых заданного качества усвоения наиболее рациональным для него путём, при условии работы преподавателя с достаточно большой группой обучаемых; обеспечение заданного эффекта обучения по отношению к индивидуальным способностям каждого из обучаемых.

3. Наиболее приемлемое преодоление противоречия между всё увеличивающимся объёмом информации в изучаемой области человеческой деятельности и относительно фиксированным лимитом времени на её усвоение.

4. Создание для преподавателя условий, которые бы при общей интенсификации процесса обучения не требовали от него всё большей отдачи физических и моральных сил.

Совокупное решение этих задач представляет собой комплексную проблему, находящуюся на стыке целого ряда наук: педагогики, психологии, теории информации, теории систем, теории управления, информатики, системотехники и эргономики. Однако определяющий характер для её решения имеют проблемы педагогики как единственной сферы человеческих знаний, определяющей все закономерности и специфические особенности процесса обучения. Создание на базе ЭВМ управляющих человеко-машинных систем, не просто моделирующих обучающую деятельность преподавателя, а именно обеспечивающих гарантированно высокую эффективность этой деятельности, может основываться только на данных педагогической науки. При этом сами данные педагогики и практики обучения нуждаются в переосмыслении с позиций возможности и эффективности их реализации аппаратно-программных средств (АПС) современных ЭВМ.

Все проблемы создания АПС, находящиеся в сфере педагогики, можно разделить на два комплекса проблем или две глобальные проблемы: проблема разработки КТО и проблема её эффективной реализации. Данное разделение весьма условно, поскольку прагматически нет смысла разрабатывать самую эффективную КТО при отсутствии соответствующих АПС её реализации, так же как нет смысла реализовывать имеющимися АПС технологию обучения, не дающую существенного роста дидактической эффективности по сравнению с традиционной организацией процесса обучения. Однако такое разделение весьма конструктивно, поскольку позволяет разделить задачи создания КТО на два класса: 1) задачи оптимального проектирования АПС ЭВМ, сущность которых заключается в том, что задаются (фиксируются) параметры, отражающие условия функционирования, и необходимо определить оптимальные параметры, отображающие свойства проектируемой технической системы; 2) задачи оптимального использования имеющихся АПС ЭВМ, которые заключаются в поиске наиболее выгодных (оптимальных) способов функционирования имеющейся технической системы (способов её применения) при неизменно заданных (фиксированных) параметрах, отражающих свойства и условия её функционирования.

*В.К. Багирбеков, канд. пед. наук;
А.А. Кабанов, канд. юрид. наук, доцент*

Гомеостатическое управление познанием

Разработка познавательных технологий, применяемых в процессе обучения является одной из наиболее актуальных проблем современной педагогики. Притягательность идеи технологизации учебного процесса состоит в том, что в любой сфере человеческой деятельности технология по определению устанавливает такую последовательность действий по преобразованию исходного продукта, которая гарантирует необходимое качество конечного результата. Другими словами, технология определяет такую процедуру его получения, которая отвечает требованиям результативности, массовости и детерминированности, т.е. всем требованиям, предъявляемым к алгоритму.

Практически все дидактически эффективные методы познания связаны с реализацией принципов индивидуального обучения. Поэтому разрешение проблемы технологизации учебного процесса в системах массового обучения предполагает создание компьютерных технологий обучения (КТО) на основе различных видов автоматизированных обучающих систем (АОС) и адаптивных тренажёрных систем. Степень использования КТО становится одним из ведущих показателей при оценке деятельности профессорско-преподавательского состава. В настоящее время уже разработано и внедрено в широком спектре учебных дисциплин достаточно большое количество автоматизированных учебных занятий (АУЗ), и оно продолжает расти. Наличие многочисленных специализированных инструментальных программных средств (ИПС) создания АУЗ, высокие технические возможности аппаратно-программных средств (АПС) персональных ЭВМ позволяют уже при минимальных навыках пользователя конструировать сценарии АУЗ. При этом высокая трудоёмкость этих разработок (до 200-240 часов для сценария одночасового АУЗ) и отсутствие чёткого представления о потенциальных педагогических возможностях современных ЭВМ порождают у разработчиков иллюзию высокого качества разработанных занятий. Однако именно качество создаваемых АУЗ, их возможности в обеспечении необходимой эффективности обучения вызывают всё большее сомнение у преподавателей, использующих эти АУЗ.

Эффективность познавательного процесса во многом зависит от степени новизны предъявляемого материала и уровня подготовки обучаемых. Так, если в процессе обучения преподносится известный ма-

териал, или совсем новый, никак не связанный с имеющимися у обучаемого знаниями, то результативность познавательного процесса будет крайне низка. Следовательно, для обеспечения нормальной результативности обучения необходимо поддержание оптимального уровня новизны учебного материала. Такой уровень новизны поддерживается гомеостатическим управлением познавательного процесса. Понятие гомеостаза первоначально было введено в биологии. Наиболее часто приводимый пример гомеостаза – поддержание постоянной температуры тела млекопитающих в условиях различной температуры окружающей среды. Аналогичное поддержание относительно неизменного уровня некоторых параметров является эффективным и в социальном управлении, в том числе и в управлении познавательным процессом. Гомеостатическое управление определяется как субъектом познания, так и уровнем информационного обеспечения.

Опрос профессорско-преподавательского состава более 60 кафедр различных вузов выявил тот факт, что в учебном процессе регулярно используется не более 9-14% разработанных АУЗ. В качестве основных причин отказа от их использования указываются:

- 1) недостаточная дидактическая эффективность – 84%;
- 2) высокая трудоёмкость проведения занятий для обучающего – 73%;
- 3) необходимость адаптации разработанных АУЗ к фактически имеющей место методике проведения занятий – 57%;
- 4) организационные причины (недостаток рабочих мест для обучаемых, трудности планирования занятий и т.п.) – 54%.

Налицо противоречие между высокими техническими возможностями АПС современных ЭВМ и низкой дидактической эффективностью построенных на их основе АОС. Наличие такого противоречия отмечается также целым рядом исследователей, работающих в области разработки, создания и использования КТО. Так, проведённый Е.И. Машбицем анализ данных российских и зарубежных авторов в отношении эффективности АОС позволил сделать вывод, «что число неэффективных обучающих программ превышает 80% всех программ, имеющих в обращении, ... а число высокоэффективных обучающих программ составило менее 5%». Наблюдаемое резкое разделение имеющих АУЗ на неэффективные и высокоэффективные, при сравнительно малом количестве (от 7 до 12%) АУЗ, эффективность которых сравнима с эффективностью традиционного обучения, обусловило постановку вопроса выявления основных характеристик эффективных АОС и областей их применения. В результате анализа имеющихся данных о характеристиках эффективных АОС выявлено, что область

эффективного применения ЭВМ для управления учебной деятельностью обучающихся существенно ограничена направлениями, в которых:

1) ЭВМ используется только для отображения изучаемого объекта и изменения его характеристик посредством воздействия обучающихся (различные виды тренажёров);

2) ЭВМ используется как средство контроля за качеством усвоения способов решения родовой учебной задачи на основе ограниченного набора задачных ситуаций (оценка уровня сформированности умения в решении данного типа учебной задачи в достаточно широком спектре учебных дисциплин);

3) ЭВМ, так или иначе, является изучаемым объектом (изучение алгоритмических языков программирования, АПС ЭВМ, отработка операторских навыков и т.п.);

4) ЭВМ используется для усвоения объектов, требующих не смыслового, а только синтаксического анализа ответа обучающегося (естественные, в основном иностранные языки, формальные знаковые языковые системы).

Характерными особенностями всех четырёх направлений эффективного применения ЭВМ как технического средства обучения (ТСО) являются:

– наличие в специальном программном обеспечении (СПО) ЭВМ адаптивных моделей изучаемого объекта;

– использование ЭВМ как средства управления учебной деятельностью обучающегося при отсутствии необходимости смыслового анализа его ответа (достаточности синтаксического анализа этого ответа или возможности диагностики деятельности обучающегося на основе оценки изменения критериальных характеристик адаптивной модели изучаемого объекта в результате действий обучающегося);

– выработкой обучающего воздействия на обучающихся не ЭВМ, а обучающим.

В свою очередь, анализ тех АУЗ, в отношении которых наблюдается отказ от их регулярного использования в реальном учебном процессе, позволил выявить следующие основные характеристики:

– ЭВМ используется в качестве единственного органа управления учебной деятельностью обучающегося, роль преподавателя ограничена корректировкой действий обучающихся при их взаимодействии с ЭВМ (использование АОС в режиме самоподготовки);

– в основе АУЗ лежит принцип объединения отдельных кадров обучающей программы в детерминированный сценарий проведения учебного занятия, который может быть выполнен по линейной, разветвлённой или многоуровневой схеме;

– составляющий АУЗ сценарий зачастую не является органичной частью общей методики проведения занятия (апробированная методика проведения занятия подвергается адаптации к ограниченным возможностям готового АУЗ);

– в АУЗ изучаемый объект представлен не в виде адаптивной модели, а в виде вербального описания с применением отдельных элементов наглядного отображения изучаемого объекта (схемы, графики, анимация и т.д.);

– в основе диагностики учебной деятельности обучаемого в отношении изучаемого объекта лежит не смысловой, а синтаксический анализ ответов обучаемого;

– проектирование сценария АУЗ осуществляется в направлении от изучаемого объекта к обучающим воздействиям, характер которых определяется интуитивными представлениями разработчика АУЗ;

– в основе большинства АУЗ лежит дискредитировавшая себя еще в 70-е годы примитивная методика «программированного» обучения, сводящаяся к последовательному предъявлению кадров обучающей информации и кадров программированного контроля усвоения (реализация бихевиористской концепции обучения в худшем виде её исполнения).

Анализ основных характеристик высокоэффективных АУЗ позволил сделать вывод, что дидактическая эффективность АОС определяется характером решений, принятых при разработке замысла обучающей системы, их соответствием тем закономерностям и принципам построения эффективных систем, которые формулируются в общей теории систем. В основе создания практически всех неэффективных АОС лежит представление об АОС только как о технической системе: «АОС – это взаимосвязанный на базе ЭВМ комплекс технического, учебно-методического, лингвистического, программного и организационного обеспечения, предназначенный для индивидуализации обучения»; «АОС – это организационно-техническая система, предназначенная для управления процессом обучения при проведении различных видов учебных занятий и реализованная в виде человеко-машинного комплекса на базе ЭВМ, основным режимом которого является адаптивный диалог между группой пользователей и пакетом прикладных программ». В представленных выше определениях понятие «автоматизированная обучающая система» существенно сужено относительно той системы, которую представляет собой непосредственное взаимодействие обучающего, ЭВМ и обучаемых в процессе обучения:

– первая формулировка определяет АОС только как техническую систему, чем вообще исключает необходимость анализа взаимодействия эргатических элементов (обучающий, обучаемые) с ЭВМ;

– вторая формулировка, предполагая возможность общения эргатических элементов (обучающий, обучаемые) только через ЭВМ, существенно ограничивает число каналов связи между ними и отрицает возможность их непосредственного педагогического общения.

Подобные формулировки понятия АОС, исключая из рассмотрения отдельные элементы или связи той системы, которая образуется в результате взаимодействия обучающего, ЭВМ и обучаемых, прямо противоречат общепринятым принципам системного подхода и свойствам, которыми должен обладать объект, классифицируемый как целостная система (свойства целостности и членимости, связи, организации, обладания интегративными качествами). В результате подобного подхода не могут быть полностью выявлены системоопределяющие функции ЭВМ в управлении учебной деятельностью обучаемого, а значит, не может быть создана АОС, эффективно реализующая эти функции. При этом в самом начале процесса проектирования АОС совершаются действия, противоречащие основным закономерностям функционирования систем, сформулированным в общей теории систем. Так, исключение из рассмотрения самого обучающего и возложение всех его функций на ЭВМ прямо нарушает закон необходимого разнообразия. Данный закон является следствием из известной теоремы У.Р. Эшби, на основе которой формулируется вывод о том, что для создания системы, способной справиться с решением проблемы, обладающей определённым разнообразием, нужно чтобы система имела еще большее разнообразие, чем разнообразие решаемой проблемы или была способна создать в себе это разнообразие. Ясно, что никакой сценарий АУЗ не может предусмотреть всех вариантов ситуаций, возможных в реальном процессе обучения, поэтому исключение из этого процесса обучающего и использование АОС в режиме самоподготовки не может быть дидактически более эффективным, чем общение обучаемого с обучающим. Использование для разработки сценариев АУЗ методик, апробированных в традиционном процессе обучения, также не может повысить эффективность обучения, т.к. это противоречит закономерности осуществимости и потенциальной эффективности систем. Данная закономерность, сформулированная С.Б. Флейшманом, определяет, что из элементов, обладающих определёнными свойствами, при принятых правилах их взаимодействия принципиально невозможно создать систему более совершенную (эффективную), чем позволяют сделать эти элементы и правила. В приложении к разработке

КТО эта закономерность определяет, что «потолок» дидактической эффективности АОС ограничен «потолком» эффективности методик, приёмов и способов обучения, реализованных в СПО ЭВМ, и этот «потолок» не может быть превзойдён за счёт совершенства технических характеристик ЭВМ.

На основании анализа возможных подходов к разрешению противоречия между высокими техническими характеристиками современных ЭВМ и низкой дидактической эффективностью построенных на их основе АОС, была сформулирована основная гипотеза исследований, результаты которых приведены в изданной недавно нами монографии (Бугель Н.В., Кабанов А.А., Шилин К.Ю., Багирбеков В.К. Теоретические основы гомеостатического управления познанием: Монография. СПб.: СПб ун-т МВД России, 2001. 302 с.). В конструктивном виде эта гипотеза может быть представлена в виде следующих положений:

1. Дидактическая эффективность КТО определяется не совершенством технических решений, принятых в области информатики и вычислительной техники, а характером решений, принятых в сфере педагогической науки как единственной области человеческих знаний, определяющей закономерности и принципы обучения.

2. При проектировании КТО педагогика выступает в качестве специфической области науки управления, определяющей законы и принципы управления в сфере обучения.

3. Технические решения, принимаемые в процессе разработки и создания АПС ЭВМ, есть лишь способы реализации педагогических концепций и теорий, лежащих в основе замысла проектируемой обучающей системы.

4. Формирование замысла проектируемой АОС есть прерогатива педагогической науки. Эффективная реализация этой прерогативы требует обоснования и разработки концепции, методов и моделей управления обучением в АОС, являющихся формализованными аналогами наиболее эффективных методов и приёмов обучения.

Целью формализации педагогических знаний является органическое сочетание в КТО двух начал – кибернетического и психолого-педагогического, такого сочетания, которое на основе взаимосвязанного решения проблем информатики, вычислительной техники, эргономики, дидактики, педагогической и инженерной психологии способно обеспечить заданную дидактическую эффективность разрабатываемой КТО.

Принципы гомеостатического управления

Одним из важнейших моментов, отличающих живое от неживого, является управление. Причём управление, существенно выходящее за рамки классических структур. В классическом варианте теории управления, опирающемся на аппарат традиционной математики, никогда не обращалось внимания на то, что в системах управления объектами могут существовать и целенаправленно использоваться противоречия. Казалось, что модели управления, в которых допускаются противоречия, появляются лишь в силу наших малых знаний об объекте управления. И задачей управления является полное искоренение противоречий из окончательного варианта системы управления. Данная точка зрения за последние десятилетия существенно поколебалась, чему было несколько причин. Во-первых, в качестве систем управления стали рассматриваться объекты класса адаптивных систем (АС), в которых противоречивые отношения между подсистемами являются объективно действующими. Во-вторых, в биологии, медицине, психологии и социологии описаны системы управления, для которых характерно собственное внутреннее противоречие в функционировании их подсистем, причём противоречие, играющее вовсе не отрицательную роль, а являющееся средством решения задач управления и поддержания динамического эффективного равновесия системы. Наконец, развитие систем искусственного интеллекта показало, что человек в своей деятельности по принятию решений весьма часто и эффективно использует логические противоречивые системы вывода, а системы представления знаний, лежащие в основе почти всякой интеллектуальной деятельности, как правило, в традиционном смысле являются внутренне противоречивыми.

Одной из отличительных черт функционирования любых живых систем является их удивительная способность к саморегулированию жизненно важных функций и поддержанию состояния динамического эффективного равновесия, обеспечивающего достижение целей системы. Высокий уровень организации в живых организмах является основой их высокой эффективности. Как известно, управление всегда имеет свою структуру. В живых организмах, имеющих клеточную структуру, система управления также состоит из элементарных единиц. Природа не могла пойти по иному пути, потребовалось бы большое количество структурных элементов управления, и законы управления, и законы эволюции были бы менее рациональными. Элементарная

структурная единица управления лежит в основе всех живых систем. Эта элементарная структура может быть организована на всех уровнях их членения: молекулярном, клеточном, организменном и организационном. Таким образом, речь идёт о том, что как живой организм построен из клеток, так и система управления им построена из элементарных структурных единиц, своеобразных «кирпичиков» в сложной иерархической организации управления. Эту структурную единицу называют гомеостатом, описывая последний, как высокоэффективную структуру управления, которая обеспечивает заданный уровень постоянства оптимальных условий функционирования живой системы. «Гомеостат — это структура управления материальными объектами, содержащая прямые, обратные и перекрёстные информационные связи, обеспечивающая в процессе своей работы поддержание гомеостаза, т.е. динамического постоянства жизненно важных функций и параметров системы» [Горский Ю.М. и др. Гомеостатика живых, технических, социальных и экологических систем. Новосибирск: Наука, 1990, с.334]. «Гомеостаз — функциональное состояние системы, при котором за счёт действия специальных систем управления (гомеостатов) обеспечивается поддержание динамического постоянства жизненно важных функций и параметров системы при различных изменениях внутренней и внешней среды» [там же, с.333]. «Гомеостатическая система – система, состоящая из объекта управления и управляющего объекта, когда последний представляет собой гомеостат» [там же, с.334]. Гомеостатические системы являются предметом гомеостатики. «Гомеостатика – раздел кибернетики в области управления сложными системами, изучающий механизмы, свойства и явления многосвязного иерархического управления, включающего отношения между частями гомеостата и внешней средой, обеспечивающего поддержание динамического постоянства жизненно важных параметров и функций, включая ритмы и тренды развития» [там же, с.332].

Гомеостатика является одной из тех научных дисциплин, которая ставит проблемы противоположностей и противоречий в неразрывную связь с решением проблем организации систем, их функционирования и развития. Свойства гомеостатических систем (адаптивность, устойчивость, надёжность, живучесть, помехозащищённость) обеспечиваются определёнными характеристиками их организации, в частности, определёнными отношениями входящих в их состав противоположностей, т.е. противоречиями. Противоречие или антагонизм в гомеостатических системах – это взаимно противоположное и в то же время, согласованное действие двух или более антагонистов, причём взаимодействие, целенаправленно управляемое таким образом, чтобы под-

держивать определённые показатели гомеостаза. Отсюда в нормально функционирующей гомеостатической системе между антагонистами возможна только конкуренция и не может быть конфликта. Последний возникает только в результате нарушения самой структуры управления.

Устойчивость и эффективность функционирования гомеостатических систем достигается за счёт того, что противоречием, действующим между конкурирующими подсистемами гомеостата, целенаправленно управляет вышестоящая подсистема. В гомеостатах живых организмов система, управляющая противоречием, условно названа «местным шефом» [Горский Ю.М. Системно-информационный анализ процессов управления. Новосибирск: Наука, 1988, с.98]. Важнейшими его функциями являются: не допускать перехода конкуренции в конфликт, а в случае гибели или временного выхода из строя одной из конкурирующих управляющих подсистем, так скорректировать цели оставшейся подсистемы, чтобы их достижение обеспечивало достижение целей “шефа”, которые соответствуют целям всей системы.

«Противоречие в гомеостатических системах — это характеристика различия и противоположности целей подсистем, вызывающих конкурентную борьбу между ними с соответствующими негативными последствиями для этих подсистем (“плата” за противоречие), и позитивного эффекта для всей системы (в виде повышения качества управления и устойчивости системы), если местным шефом обеспечивается оптимальное управление противоречием с точки зрения заданной ему цели» [Горский Ю.М. и др. Гомеостатика живых, технических, социальных и экологических систем. Новосибирск: Наука, 1990, с. 28]. В системно-информационном анализе [Горский Ю.М. Системно-информационный анализ процессов управления. Новосибирск: Наука, 1988; Горский Ю.М. и др. Гомеостатика живых, технических, социальных и экологических систем. Новосибирск: Наука, 1990.] для количественной оценки противоречия с синтаксических, семантических и прагматических позиций используются следующие показатели: величина противоречия θ , острота противоречия Q , степень антагонизма Z , а также негативные или позитивные последствия от действия противоречия, определяемые через положительное или отрицательное приращение показателя, который характеризует степень достижения цели функционирования системы.

Количественные оценки указанных показателей базируются на аксиоматике организационного варианта информационной теории управления и моделирования, развиваемой в рамках системно-информационного анализа процессов управления. При этом противо-

речие рассматривается только между целями, заданными в «узком» смысле и расположенными в одном и том же пространстве.

При определении величины противоречия θ аксиоматически принято полагать, «что величина θ должна стремиться к нулю, когда нет различия между целями, и неограниченно возрастать, если различие стремится к бесконечности» [Горский Ю.М. Системно-информационный анализ процессов управления. Новосибирск: Наука, 1988, с. 99]. В качестве меры оценки θ_{AB} принята величина модуля вектора между центрами целей подсистем A и B , осуществляющих непосредственное управление объектом управления.

Таким образом, структура гомеостатической управляющей системы должна включать, по крайней мере, три подсистемы:

- две подсистемы непосредственно управления объектом управления, отражающих коренное противоречие между целями управления, например, между количеством и качеством продукта, производство которого является целью управляющей системы;

- «местного шефа» как управляющую подсистему более высокого уровня, целью которой является такое разрешение противоречия между целями подсистем непосредственного управления, которое обеспечивает сохранение состояния эффективного динамического равновесия функционирования управляемых подсистем непосредственного управления и достижение обеих противоречивых подцелей единой глобальной цели управления (например, обеспечение выпуска необходимого количества продукта при надлежащем его качестве).

*И.В. Гришина, канд. пед. наук, доцент;
В.А. Михайлов;
Н.Н. Кузин*

Выбор подходов к моделированию педагогических систем

Несмотря на то, что в практике преподавания общенаучных дисциплин успешно реализуется методология системного подхода, применительно к дисциплинам специальной подготовки эти подходы применяются пока ещё слабо.

Важной предпосылкой возможности формализованного описания процесса обучения стали успехи общей теории систем, теории оптимального управления, появление работ, в которых идеи кибернетики используются в исследовании педагогических явлений.

Из психолого-педагогических исследований, направленных на решение задачи оптимизации процесса обучения следует важный вывод: построение любых теорий немыслимо без перехода от субъективных описаний педагогических явлений и процессов к строгим и объективным их оценкам. Возможность перехода к количественным оценкам может быть реализована при построении строгих формальных моделей для исследования педагогических систем. В методологии научных исследований наиболее продуктивной эвристической процедурой считается мышление по аналогии. Так, дедуктивный метод, как известно, включает в себя четыре правила:

- разделение сложной проблемы на составляющие с последующим расчленением составляющих до таких задач, которые в определённом контексте можно назвать простыми;
- сведение нерешённых задач к решённым ранее;
- переход от простых задач к более сложным до тех пор, пока не будет получено решение исходной проблемы;
- обзор всех составляющих и самого хода решения проблемы, с тем чтобы убедиться, что в проведённом исследовании нет пробелов (при наличии пробелов процесс повторяется).

В этом методе, конечно, важны все правила. Однако, собственно решение осуществляется во втором правиле, когда простые нерешённые задачи сводятся к ранее решённым, т.е. поиск их решения выполняется путём обращения к ранее существовавшим прототипам. Применение аналога в несколько раз сокращает сроки проектирования и разработки. Прототип сам является прообразом изучаемого решения, его вариантом. Прототип и решение имеют одинаковую физическую

природу, чего нельзя сказать о моделях (они бывают математическими, физическими, информационными, графическими и т.п.).

Потребности теории и практики обучения делают особо актуальной задачу формализации процесса управления усвоением, связанную с определением его технологии (педагогической технологии), то есть с описанием порядка процедур, из которых складывается управление процессом усвоения. Построение формальной модели процесса усвоения имеет эвристическое и практическое значение, поскольку способно обеспечить оптимизацию управления в педагогических системах.

Выбор подходов к моделированию имеет важнейшее методологическое значение, обеспечивая адекватность синтезируемой модели реальному процессу управления усвоением. Выделим в качестве таких подходов: структурный, функциональный, структурно-функциональный.

Структурный подход определяет педагогическую систему как множество взаимосвязанных структурных элементов, подчинённых целям обучения (Якунин В.А., 1998 г.). При этом функции системы представляются как совокупность функций её элементов. Однако при таком подходе нарушается принцип целостности описания, являющийся генетически первичным понятием системы. Кроме того, при структурном моделировании, как правило, рассматриваются элементы и функции собственно системы подготовки (не включая систему профессионального использования или включая её в качестве подчинённой), что делает неразрешимыми вопросы преодоления противоречия между теорией и практикой уже на этапе моделирования. Функциональный подход ориентирован на выделение структурных элементов по степени их влияния на достижение целей обучения и характеризует систему прежде всего с точки зрения её способности находиться в определённых отношениях с существующими в ней предметами. Но реализация целей зависит от структуры, способов объединения элементов в систему. Построение функциональных моделей идет, в основном, по кибернетическому пути – функции педагогических систем приравниваются к функциям управления (этапам управленческого цикла). Вместе с тем управление процессом усвоения должно отображать специфику именно *УСВОЕНИЯ*, в то время как общая теория управления – закономерности управляемого процесса, которые в общем случае не совпадают. Единицей анализа должна быть управляемая ситуация – процесс (акт) усвоения, выступающая как момент взаимодействия объекта и субъекта управления.

Разработка идеи моделирования процесса тактико-специальной подготовки должна включать в себя следующие аспекты:

- 1) реализация целостности системы подготовки как совокупности системы обучения и профессионального использования;
- 2) выбор психологической теории обучения, наиболее полно отвечающей специфичным особенностям обучения человека;
- 3) формирование и реализация требований к управлению процессом усвоения, предъявляемых общей теорией управления.

Использование структурно-функционального подхода к моделированию и анализу педагогических систем, в полной мере обеспечивает реализацию этих требований, инвариантность по отношению к профилю подготовки специалистов, содержанию и этапам обучения. Структурно-функциональный подход ориентирован на выделение и формализацию характеристик (параметров и структуры тактических задач, показателей качества их решения), определяющих эффективность деятельности обучаемых по решению задач управления подразделением в бою. При этом процесс усвоения деятельности описывается с двух сторон: структурной – характеристики решаемых тактических задач с учётом целей и условий деятельности и функциональной – характеристики самого процесса усвоения (параметры, показатели, критерии, описывающие процесс усвоения деятельности, методика их определения), которые обусловлены функционированием системы подготовки.

В общей теории систем понятие «система» определяется заданием некоторой совокупности базисных множеств (элементов, компонент), связанных между собой рядом отношений. В управлении под системой обычно понимается организованное множество структурных элементов, выполняющих определённую функцию (Модин А.А., Яковенко Е.Г., 1997 г.). Отличие одной системы от другой определяется (при системном изучении) не столько составляющими их элементами, сколько теми свойствами, которые вытекают из характера их связи, взаимодействия. Входящие в систему элементы могут рассматриваться как самостоятельные системы (подсистемы более сложной системы).

Под педагогической системой (ПС) будем понимать определённую совокупность взаимосвязанных средств, методов и процессов, необходимых для создания организованного, целенаправленного и преднамеренного педагогического влияния на формирование личности с заданными качествами. При таком представлении возможно синтезировать систему как целостную и понять её смысл как предмета педагогической науки и объекта педагогической практики.

Педагогические системы – это системы динамические, так как они функционируют в условиях изменчивости различных факторов

внешнего окружения, а также перемены внутренних состояний системы, вызываемой этими факторами (Якунин В.А., 1998 г.). В соответствии с методологией системного анализа динамическую систему представляют следующие объекты: вход, процесс, выход, обратная связь, ограничения (или управление). Центральным здесь является понятие процесса. Процесс (от лат. *processus* – продвижение) это – 1) последовательная смена состояний; ход развития чего-либо; 2) совокупность последовательных действий для достижения какого-либо результата (Современный словарь иностранных слов, 1994 г., с. 499). Педагогическая система есть совокупность процессов, которые преобразовывают вход и выход. Именно для этого и предназначены динамические системы. Связь определяет порядок следования процессов (управления, обучения, воспитания и т.д.), когда выход одного процесса является входом для другого. В любой ПС главным является процесс обеспечения необходимых условий самовыражения, самосовершенствования людей.

Структура (*structure*-(лат.)) – есть взаиморасположение и связь составных частей чего-либо, строение. Структура педагогического процесса представлена следующими основными компонентами:

целевой – включает в себя цели (стратегическую и тактические) и задачи, которые могли бы быть определены как подчинённые (локализованные) цели, реализуемые в определённых условиях;

содержательный – определяет всю совокупность формируемых отношений, ценностных ориентаций, опыта деятельности и общения, знаний;

деятельностный – характеризует формы, способы, средства организации и осуществления воспитательного воздействия, направленного на реализацию целей и задач, освоение содержания педагогического процесса;

результативный – достигнутые результаты и степень эффективности педагогического процесса, обеспечивает управление качеством воспитательно-образовательной деятельности;

ресурсный – отражает социально-экономические, нравственно-психологические, санитарно-гигиенические и другие условия протекания педагогического процесса, его нормативно-правовое, информационно-методическое, кадровое, материально-техническое, финансовое обеспечение.

В общем случае можно выделить два важнейших структурообразующих понятия, а именно понятия «функция» и «состав», отображающие соответственно *действия* или *состояния* системы (фактическое или потенциальное) и её схему (материально-вещественную или ин-

формационную). С формальной точки зрения функцией является множество состояний выходов системы, составом – совокупность элементов, участвующих в реализации функции системы, а также множество их связей. В рамках этих понятий система имеет две структуры: функциональную и по составу. Исследование функциональной структуры часто называют «функциональный анализ», а исследование по составу структуры – «структурный анализ». Целевые характеристики системы выступают существенными признаками систем с активным поведением, которое предполагает преобразование окружения в соответствии с имеющимися потребностями и целями. Такие системы с активным поведением принято называть целенаправленными. Таким образом, под структурой системы понимается организация системы из отдельных элементов с их взаимосвязями, которые определяются распределением функций и целей, выполняемых системой. Результаты современных исследований позволяют представить структуру любой педагогической системы следующей взаимосвязанной совокупностью инвариантных элементов (Беспалько В.П., 1987 г.):

- 1 – цели обучения;
- 2 – обучаемые;
- 3 – обучающие (педагоги);
- 4 – содержание обучения;
- 5 – технология обучения, внутри которой можно выделить такие конструктивные элементы, как:
 - 5.1 • организационные формы обучения;
 - 5.2 • методы обучения;
 - 5.3 • средства обучения.

В качестве системообразующего элемента в ПС выступают цели обучения. Именно этот компонент определяет структуру и функции как всей системы в целом, так и отдельных её элементов. С учётом этого обстоятельства структура ПС может быть представлена в виде графа, в центре которого системообразующий элемент – цели, а вершины – остальные взаимосвязанные элементы системы.

Функция – есть действие, поведение. Функции системы возникают как реализации её системоопределяющих свойств при формировании элементов и их связей в системе. К функциональным характеристикам относятся параметры, критерии и показатели, прежде всего, описывающие протекание процесса обучения в целом и функционирование отдельных его элементов. То обстоятельство, что гармоничный педагогический процесс возможен только как точное воспроизведение заранее спланированной педагогической технологии, т.е. чётко поставленных дидактических задач в совокупности с адекватной техно-

логией их решения, позволяет превратить процесс обучения в проектируемый (Бочкин А.И., 1998 г.). Постановка задачи проектирования процесса обучения заставляет говорить о необходимости проведения декомпозиции его элементов, анализа и оценки всех структурных и функциональных характеристик процесса и отдельных его компонентов.



Социальные аспекты безопасности личности

Безопасность это состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз. Жизненно важные интересы – совокупность потребностей, удовлетворение которых надежно обеспечивает существование и возможность прогрессивного развития личности, общества и государства. Угроза безопасности – совокупность факторов, создающих опасность жизненно важным интересам личности, общества и государства (из Закона РФ «О безопасности» 1992 года).

Под **безопасностью жизнедеятельности** понимается особая отрасль профессиональной безопасности, ограничивающая опасные факторы, а также определённый психолого-педагогический процесс формирования личностных установок на безопасность деятельности.

Безопасность жизнедеятельности – одна из важнейших проблем современности, а обеспечение безопасности жизнедеятельности является общегосударственной и общенациональной задачей.

Различные по своему характеру и воздействию опасности всегда окружали человека (природные, климатические опасности), но по мере развития цивилизации к ним добавились и другие опасности экологического, антропогенного, техногенного, информационного и социального характера. В результате стремительно возрастает аварийность и производственный травматизм. Ежегодно от несчастных случаев на производстве погибает больше людей, чем за весь период войны в Афганистане. Ежегодно на нефте-, газо-, продуктопроводах происходит до 35 тысяч аварий [Информационный сборник «Безопасность» № 2. 1992. С.45].

Поэтому проблема обеспечения безопасных условий жизнедеятельности человека не только резко обострилась, но и приблизилась к черте, за которой жизни человека ставится серьёзная угроза.

Безопасность жизнедеятельности личности включает следующие виды:

- общественную (социальную) безопасность;
- информационную безопасность;
- техногенную безопасность;
- экологическую безопасность.

В настоящее время вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности приобретают всё большую актуальность, т.к. жизнедеятельность личности отличается насыщенностью динамических процессов и

психических нагрузок, что вызывает состояние высокого нервно-эмоционального напряжения.

Поэтому в качестве объектов предупредительно-профилактической деятельности необходимо рассматривать не только лиц и правонарушения, а такие социальные явления как общественный порядок и **общественная безопасность**. Цели общесоциального и специального предупреждения полностью соответствуют принципам общественного порядка и безопасности: поддержание согласованности наиболее значимых процессов жизни, обеспечение благоприятных условий для служебной деятельности, быта и отдыха; соблюдение условий, исключающих возможность причинения вреда человеку и обществу; соблюдение требований общественной нравственности, уважение чести и достоинства личности. Не случайно Папа Иоанн II при поздравлении с католическим Рождеством 2001 года перед собором Святого Петра в Риме не без основания подчеркнул «необходимость борьбы с насилием во всех его формах».

Особенно бурно прогрессирует **информационное оружие** (оружие, поражающий эффект от применения которого достигается информационным воздействием).

В развитых и продвинутых в области информатизации странах информация стала критическим компонентом, способным вызвать крупномасштабные аварии, опасно трансформировать индивидуальное и общественное сознание и психику людей.

Техногенная безопасность является одним из основных компонентов безопасности жизнедеятельности, ибо техника и технология на сегодня являются главными источниками опасных и вредных факторов, воздействие которых на человека может в определённых условиях приводить не только к снижению эффективных систем вооружения, но и травмам или заболеваниям.

Под **экологической безопасностью** понимается состояние защищённости интересов личности, общества, государства от потенциальных или реальных угроз, создаваемых последствиями антропогенного воздействия на окружающую среду, а также от стихийных бедствий и катастроф.

Как видим, число аварий и катастроф с каждым годом не уменьшается, а наблюдается феномен роста, это можно объяснить рядом причин:

- с развитием техники опасность растёт быстрее, чем человеческая способность противостоять ей;
- возрастает цена ошибки;

– люди склонны привыкать не только к опасности, но и к нарушениям правил [Информационный сборник «Безопасность» № 5. 1993. С.62].

По мнению учёных и специалистов в области безопасности жизнедеятельности одной из основных причин негативных процессов в этой области является несовершенство системы образования и информирования населения об опасных и вредных факторах и способах защиты от них.

В условиях современной социально политической ситуации угрозы безопасности жизнедеятельности имеют тенденцию к *смещению из техногенной (технологической) области в социальную*. Так, социальная безопасность может рассматриваться, прежде всего, как безопасное нахождение человека в окружающей его социальной среде: его защищённость от каких-либо форм физического и нравственного насилия, социальной дискриминации и т.д.

Поэтому фондом национальной и международной безопасности была разработана комплексная научно-практическая программа личного пути безопасности.

Она носит поисковый характер и направлена на создание благоприятных условий в общественном и личном масштабе для безопасного существования. Актуальность данной программы обусловлена тем, что беспрецедентное возрастание различного рода угроз для всего живого, тревожность происходящего мешают современному человеку увидеть контуры будущего, познать истинное свое предназначение, найти оптимальные средства для решения конфликтных ситуаций, определить пути саморазвития.

Определённое количество людей охвачено неосознанным чувством страха, которое либо парализует неподготовленного человека, либо побуждает к импульсивным защитным действиям. И то и другое лишь увеличивает существующие опасности, поскольку создаются предпосылки для дальнейшего роста психологической напряжённости во всех сферах жизни.

Социально-психологический анализ позволяет выделить опасность, исходящую от отдельного человека. Она имеет два направления: во-первых, внутренняя угроза, исходящая от конкретного человека самому себе; во-вторых, активность, создающая угрозу для существования других людей и среды обитания. В интересах снижения такого рода угроз возникает необходимость в самореализации каждой личностью своих индивидуальных возможностей безопасного существования. Более того, без повседневной практики помощи другому человеку вряд ли вообще возможно здоровое личное развитие. Это

обусловлено тем, что в процессе оказания помощи другому человеку происходит явление, известное под названием «педагогический резонанс». Суть его в том, что формируется мощное воспитательное воздействие как на самого помогающего, так и на того, кому оказывается помощь.

Оказавшись в напряжённой ситуации, личность безопасного типа направляет свою мыслительную деятельность на поиск путей выхода из трудного положения и такая активность даёт возможность приобрести мужество, дать точное описание неприятной ситуации, наметить план действий, принять ясное решение и немедленно приступить к его проведению в жизнь.

Поэтому очень важно, исходя из психологического анализа, обеспечить высокую мотивацию личности к саморазвитию имеющихся задатков, природных способностей к гармоничному взаимодействию с другими людьми, природой, механизмами, обществом [Основы безопасности военной службы: Учеб. пособие / Под ред. А.П. Зайцева. Пермь: Пермский ВИ ВВ МВД России, 1997. С.3-4].

Общественная безопасность включает в себя:

- общественное и личное спокойствие граждан;
- уважение их чести, достоинства и общественной нравственности;
- нормальное функционирование государственных, общественных предприятий, учреждений и организаций;
- обеспечение охраны жизни, здоровья, имущества граждан, государственного и общественного имущества [Административное право и административная деятельность ОВД. М. 1990. С.142-143].

*А.А. Кабанов, канд. юрид. наук, доцент;
А. В. Кадулин, д-р техн. наук, профессор*

Проблемы охраны авторских прав разработчиков электронных учебников в системе дистанционного обучения

Актуальность проблемы защиты авторских прав на электронную продукцию, являющуюся интеллектуальной собственностью юридических и физических лиц, связана для нас, прежде всего, с практической деятельностью Санкт-Петербургского университета МВД России по разработке, внедрению и совершенствованию системы дистанционного обучения. Решение вопросов авторского права в сфере дистанционного обучения диктуется необходимостью правового регулирования

процессов создания, использования и управления системой дистанционного обучения университета.

В конце XX века информация превратилась в один из важнейших продуктов интеллектуальной деятельности человека и видов товара на рынке, в том числе и на международном. Особый спрос приобретает электронная информация: программное и информационное обеспечение ПЭВМ в различных отраслях, от технико-экономических расчётов до систем интеллектуальной деятельности, в том числе и обучения.

Информация, как категория товарного продукта, имеет действительную и потенциальную ценность и, как любой другой вид ценности, охраняется и защищается в интересах её собственника или владельца правовыми институтами.

Сформулированы основополагающие принципы защиты прав владельцев информации: принцип законности, принцип собственности и экономической целесообразности.

В качестве методики, позволяющей решить проблему защиты авторских прав, принят системный подход, который существенно снижает размерность совокупности анализируемых факторов всех сложных связей системы правовой защиты информации с другими системами и с внешней средой.

Закон Российской Федерации «Об авторском праве и смежных правах» вступил в силу 3 августа 1993 г. Предметом регулирования Закона, в частности, являются отношения, возникающие в связи с созданием и использованием произведений науки, литературы (включая программы для ЭВМ), которые являются результатом творческой деятельности, независимо от назначения и достоинства произведения, а также способа его выражения.

В целях успешной защиты авторских прав учебных центров и авторов на электронную продукцию, являющуюся интеллектуальной собственностью, необходимо соблюдать следующие правила:

1. Выполнить патентование компьютерных программ и электронных материалов (программ, методических разработок, электронных учебников, учебных пособий и т.д.) системы дистанционного обучения.

2. Произвести лицензирование деятельности региональных центров системы дистанционного обучения и их подразделений.

3. В составе электронных учебников, учебных программ и других материалов системы дистанционного обучения в открытых и закрытых реквизитах должны быть указаны авторы (собственники) продукции, что позволит документально подтверждать авторство.

В выступлении показано, что необходимо выполнить ряд исследований, связанных с уровнем разработки рассматриваемой проблемы и принципов построения системы охраны авторских прав. Пока в России отсутствуют эффективные меры охраны интеллектуальной собственности, особенно в части реализации авторских прав в информационной сфере.

В полном объеме проблема авторского права, по-видимому, может быть решена только при комплексном подходе к правовому регулированию информационных процессов в государстве, а именно, на основе разработки и принятия системы законов в рамках информационного права, потребность в котором давно назрела и чрезвычайно актуальна в век информации.

О.А. Кокорева, канд. юрид. наук

Лицензионное производство как вид административного процесса

В административно-правовой литературе отсутствуют специальные работы монографического характера, посвященные рассмотрению общих вопросов лицензионного производства. В научной и учебной литературе лицензионное производство наряду с иными сходными видами административных производств (например, разрешительное, регистрационное) рассматривается лишь фрагментарно как своеобразная иллюстрация особенностей административного процесса. Такой подход, естественно, не позволяет раскрыть специфику лицензионного производства, проследить его взаимосвязи с административным процессом, многие аспекты которого остаются дискуссионными. Это диктует необходимость предварительного рассмотрения спорных вопросов административного процесса и определение места в нём лицензионного производства.

Следует отметить, что в советской административно-правовой науке исследования самой категории «административный процесс» имеют продолжительную и сложную историю. До революции, а также в 20-е гг. в России административный процесс рассматривался по аналогии с гражданским и уголовным процессами как *судебный процесс*, задачей которого является установление и охрана субъективных публичных прав в судебном порядке органами административной юстиции. Так, в монографии В.А. Рязановского, впервые опубликованной в начале XX в., обосновывается «единство процесса» – уголовного, гражданского и административного – и исследуется проблема концеп-

ции судебного права.¹ В первые годы после революции в юридической литературе ещё писали о необходимости развития административной юстиции в СССР. Одним из первых советских административистов, профессором М.Д. Загряцковым был высказан целый ряд предложений об административном процессе. Ценными, сохранившими своё значение и в настоящее время, являются его предложения об установлении публичности рассмотрения административных споров, обязательности участия сторон при их рассмотрении и гарантировании сторонам возможности представления ими доказательств по делу.²

С середины 20-х гг. отношение к проблеме административного процесса начинает меняться. В юридической литературе стало утверждаться мнение, что институт административной юстиции органически чужд административному праву³, что он является буржуазным институтом, который в советском праве совершенно не применяется. С конца 20-х и до начала 60-х гг. считалось, как правило, само собой разумеющимся, что в СССР административной юстиции вообще не может быть. В этот период постепенно сложилось иное, «широкое», понимание административного процесса, обусловленное необходимостью регламентации деятельности органов государственного управления, в котором нет места административной юстиции. В концентрированном виде этот подход обоснован в 1949 г. С.С. Студеникиным, подчеркнувшим, что «исполнительно-распорядительная деятельность осуществляется на основе определённых процессуальных правил, совокупность которых и составляет административный процесс»⁴

Исследование проблем административного процесса актуализировались к концу 50-х годов XX в., когда, после XX съезда КПСС, в работу управленческих и правоохранительных органов начали внедряться элементы законности.

Во многих европейских странах, традиционно входящих в романо-германскую правовую семью (например, во Франции, ФРГ, Испании, Швейцарии) административная юстиция (или административное судопроизводство) является сложившимся институтом, причём внима-

¹ См.: Рязановский В.А. Единство процесса. М.: Юрид. бюро "ГОРОДЕЦ", 1996. С. 30.

² См.: Загряцков М.Д. Административная юстиция и право жалобы в теории и законодательстве. М., 1925. С. 112-115.

³ См.: Носов Е. К вопросу о теории советской административной юстиции // Сов. право. 1925. №4(16). С. 83.

⁴ Студеникин С.С. Социалистическая система государственного управления и вопросы о предмете советского административного права // Вопросы советского административного права. М., 1949. С. 44.

ние к административной юстиции столь велико, что даже по формальным признакам она соперничает с юстицией конституционной: например, в специальных научных исследованиях конституционное судопроизводство анализируется после административной юстиции.⁵ Административную юстицию в форме административных судов считали предпочтительной формой организации и некоторые русские учёные ещё в начале XX в., что ещё раз подтверждает тесную взаимосвязь российской правовой системы с романо-германской правовой семьей.⁶

Принятие Конституции РФ 1993 г., которая в качестве одной из форм осуществления судебной власти установила административное судопроизводство (п. 2 ст. 18) и в то же время отнесла административно-процессуальное законодательство к совместному ведению РФ и субъектов РФ (ст. 72), послужило толчком для продолжения научной дискуссии об административном процессе. Действующая Конституция не только не помогла преодолеть разногласия при определении содержания административного процесса, но и ещё более усложнила ход выработки единого понятийного аппарата. Конституция РФ определяет административное судопроизводство как форму осуществления судебной власти. Относя уголовно-процессуальное, гражданско-процессуальное и даже арбитражно-процессуальное законодательство (арбитражный процесс обоснованно рассматривается многими учёными как часть гражданского процесса⁷) исключительно к ведению Российской Федерации, Конституция, исходя из сложившегося традиционно соотношения названий материальных и процессуальных отраслей, относит административное и административно-процессуальное законодательство к совместному ведению РФ и её субъектов, тем самым усложняя определение содержания административно-процессуального права.

Как представляется, Конституция не отождествляет административное судопроизводство с административным процессом, относя его, наряду с конституционным, уголовным и гражданским, к ведению РФ. Это подтверждается п. «г» ст. 71 Конституции, закрепляющим в ведении РФ установление системы органов судебной власти, порядка их организации и деятельности, а также ст. 3 Федерального конституци-

⁵ См.: Rhinow R., Koller H., Kiss C. *Offentliches Prozessrecht und Justizverfassungsrecht des Bundes*. Basel, Frankfurt am Mein, 1996, S. 275-318.

⁶ См., например: Коркунов Н.М. Административные суды в Пруссии // Журнал гражданского и уголовного права. Кн. 5-6, 1880; Тарасов И.Т. Административная юстиция // Земство, 1882, № 18).

⁷ См.: Гражданский процесс: Учебник / Под ред. В. А. Мусина, Н. А. Чечиной. Д. М. Чечота. М., 1998. С. 396.

онного закона «О судебной системе Российской Федерации»,⁸ которая определяет, что единство судебной системы Российской Федерации обеспечивается, в том числе, путём соблюдения всеми федеральными судами и мировыми судьями установленных федеральными законами правил судопроизводства.

Не отождествляют административный процесс с административным судопроизводством и большинство ведущих российских административистов. Так, Ю.А. Тихомиров, считая административное судопроизводство лишь частью административного процесса, отмечает: «Почти все учёные сходились на том, что ключевым является понятие административного процесса как специфического юрисдикционного процесса в сфере управления. Устойчивость такого подхода дополняется в последние годы его более широким пониманием как разновидности управленческого процесса».⁹ Д.Н. Бахрах считает, что административный процесс: «... должен рассматриваться как часть управленческого процесса, как форма не всей, а только властной управленческой деятельности».¹⁰ Ю.М. Козлов, исходя из общего понимания процесса как совокупности последовательных действий, совершаемых для достижения определённого результата, порядка осуществления какой-либо деятельности (например, законодательный, бюджетный, землеустроительный процесс и т.п.), отмечает, что государственно-управленческая деятельность также имеет *процессуальную форму*.¹¹ Таким образом, можно констатировать, что российской правовой системе наряду с традиционным юрисдикционным пониманием юридического процесса (как порядка рассмотрения дел в суде, судопроизводства) объективно уже сложилась и существует другая группа юридических процессов, имеющих свою яркую специфику – позитивные юридические процессы, целью которых не является применение юридической ответственности к правонарушителю и восстановление нарушенного права. К последним можно отнести управленческий, конституционный, законотворческий, бюджетный и т.д.¹²

Как справедливо отмечает С.Н. Махина, «каждая концепция процессуальной деятельности в административном праве или административном процессе, предлагаемая в какие-либо исторические периоды, имеет свою научную ценность. Нет "правильных" или "неправильных"

⁸ См.: СЗ РФ. 1997. № 1. С. 13—23.

⁹ Тихомиров Ю.А. Курс административного права и процесса. М., 1998. С.729.

¹⁰ Бахрах Д. Н. Форма государственного управления // Сов. государство и право. 1983. № 4. С. 23.

¹¹ См.: Административное право. М. 1999. С. 381.

¹² СЗ РФ. 1998. №31.

представлений об административном процессе, есть соответствующие и не соответствующие современным реалиям жизни, развитию законодательства, дальнейшим перспективам, есть интересные предложения и спорные вопросы, направленные на выяснение истины в ходе научной дискуссии».¹³

Административная процессуальная деятельность не является в "чистом" виде ни позитивным процессом, ни юрисдикционным и в этом состоит её специфика, отражающая тот факт, что каждой группе отношений, составляющих предмет административного права, соответствует как бы свой "специальный" вид процесса. Мы разделяем точку зрения С.Н. Махиной, а также весьма близкие по смыслу к этой позиции воззрения Ю.М. Козлова, Д.Н. Бахраха и ряда других учёных-административистов о том, что в современных условиях возможно говорить о *трёх видах процессуальной деятельности* (трёх видах процесса): управленческом, административно-юрисдикционном и административном процессах. По своей сути, первые два процесса "обслуживают" основные группы отношений, регулируемых материальным административным правом – управленческие и юрисдикционные (полицейские¹⁴), а административный процесс, выступая средством судебной защиты нарушенного публичного права в сфере управленческих и полицейских отношений, представляет собой часть административной юстиции. Ни один из этих процессов не является определяющим по отношению к другим, они не соотносятся как общее и частное, а выступают в определённой степени независимыми по отношению друг к другу: управленческий и административно-юрисдикционный процессы – это институты (подотрасли) административного права, а административный процесс должен стать отраслью российского права.¹⁵

Управленческий процесс как институт административного права и специфическая разновидность административного процесса призван обеспечить реализацию *материальных административно-правовых норм* в сфере государственного управления в целях достижения определённых юридических результатов, (решения индивидуально-конкретных дел по В.Д. Сорокину)¹⁶, предполагаемых диспозицией нормы. Данная функция – прерогатива субъектов исполнительной вла-

¹³ Махина С.Н. Указ. соч. С. 20.

¹⁴ См.: Соловей Ю.П. Российское полицейское право: история и современность // Государство и право. 1995. № 6. С.75-85.

¹⁵ См. Махина С.Н. Указ. соч. С. 21.

¹⁶ См.: Сорокин В.Д. Проблемы административного процесса. М., 1968. С.70-72.

сти, осуществляющих свою деятельность в *процессуальной форме*. Именно в такой форме происходит юридически-властная реализация задач и функций исполнительной власти, т.е. правоприменение. Однако данный процесс не сводится лишь к обеспечению соблюдения соответствующих правил поведения. В равной мере субъекты исполнительной власти исполняют (реализуют) и санкции материальных административно-правовых норм.¹⁷

Следовательно, осуществляя государственно-управленческую деятельность, соответствующие исполнительные органы (должностные лица) совершают административно-процессуальные действия правоприменительного, правонаделительного и правоохранительного характера.

¹⁷ Выделяя в административном праве такие группы материальных правоотношений, как управленческие и юрисдикционные, следует сказать об определенной условности деления отраслей российского права на материальные и процессуальные. "Понятие "материальной отрасли права" в системе права вообще не упоминается. О материальном праве, материальной норме, материальном правоотношении говорят только тогда, когда переходят к гражданскому или уголовному процессу, когда надо отделить и не смешивать их с процессуальным правом, процессуальной нормой, процессуальным правоотношением. Гражданское право само по себе никто не называет "материальным", так же, как не называют "материальным" само по себе... трудовое, земельное и другие отрасли права. ... Необходимость в дополнительном эпитете "материальное" появляется только при обращении к процессу". (См.: Шакарян М. С., Сергун А. К. К вопросу о теории так называемой "юридической процессуальной формы" // Проблемы соотношения материального и процессуального права. М., 1980. С. 64). Определение юридического процесса как нормативно установленной формы упорядочивания юридической деятельности и правовых актов, которая включает в себя судебные процессы (судопроизводства) и правовые процедуры, представляется логичным и обоснованным, поскольку позволяет "безболезненно" расчлнить и такую, безусловно, обладающую определенными достоинствами правовую конструкцию, как административный процесс в его широком понимании, при этом не лишив никакие процессуальные действия своей *целостности, комплексности и правовой самостоятельности*.

*О.А. Кокорева, канд. юрид. наук;
Н.В. Бугель, канд. юрид. наук, доцент*

Понятие безопасности в современном обществе

Безопасность является необходимым условием жизнедеятельности личности, стабильного функционирования и прогрессивного развития общества и государства, самого существования человеческой цивилизации и представляет собой сложнейшее социально-политическое явление, смысл которого кажется доступным на интуитивном уровне. В этой связи отметим три важных с точки зрения нашего исследования обстоятельства.

Во-первых, на уровне общественного сознания безопасность выступает как отсутствие опасности, сохранность, надёжность. Это понятие употребляется применительно к самым различным процессам, как природным, так и социальным. Оно отражает не только специфические признаки феномена безопасности в конкретной, специфической сфере деятельности, но и включает в себя то общее, типическое, устойчивое, что характерно для всех областей жизнедеятельности человека и общества. Это общее состоит в том, что безопасность как цель, условие и стратегия защиты от опасности нацелена, в конечном счёте, на выживание социальной системы, личности, общества и государства.

Во-вторых, безопасность может трактоваться под углом зрения различных наук. В психологии – как ощущение, восприятие и переживание необходимости в защите жизненных (духовных и материальных) потребностей и интересов людей. В юриспруденции – как система установления правовых гарантий защищённости личности и общества, обеспечения их нормальной жизнедеятельности, прав и свобод. В философии и социологии – как состояние, тенденции развития и условия жизнедеятельности общества, его структур, институтов и порядков, при которых обеспечивается сохранение оптимального соотношения свободы и необходимости.

Несмотря на многообразие трактовок феномена безопасности, в каждом из них явно или неявно высвечивается общая мысль о том, что безопасность (как ощущение, гарантии, состояние личности, общества и государства и т. д.) автоматически возникает в ответ на различного рода опасности или угрозы, как антитеза последним. А опасность как потенциальная или реальная сила, фактор, угроза нормальному функционированию общества всегда сопровождала развитие государств и народов. При этом наиболее острая форма проявления опасностей и

угроз – природные и социальные катаклизмы, потрясения, революции, кризисы, войны, вооружённые конфликты.

В-третьих, безопасность – это культурно-исторический феномен, т.е. самостоятельное явление, имеющее историческую форму, содержание, механизм возникновения, развития и поддержания.

В современной России существуют различные понятия безопасности. Возобновившиеся в 60-е годы исследования этой проблематики были обращены в основном к понятию «общественная безопасность» и связанным с ней категориям – «источник повышенной опасности», «причинение вреда источником повышенной опасности», «угрозы жизни и здоровью людей, материальным ценностям и окружающей среде».¹⁸ Эти основные положения с известной степенью модификации и легли в основу закона РФ «О безопасности», который определяет, не совсем удачно, по мнению большинства специалистов,¹⁹ *безопасность* как «состояние защищённости жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз» (Ст. 1).²⁰

Различаются два типа безопасности: *гипотетическое* отсутствие опасности, самой возможности каких-либо потрясений, катаклизмов для социума и его *реальная* защищённость от опасностей, способность надёжно противостоять им. По существу, безопасность – это «отсутствие опасности, сохранность, надёжность»,²¹ а также «положение, при котором не угрожает опасность кому- чему-нибудь»²².

Заметно, что такие этимологические определения тесно связаны с понятием «опасность». Опасное и безопасное – состояния противоположные. Под опасностью понимают состояние угрозы, возможность

¹⁸ См.: Еропкин М.И. Управление в области охраны общественного порядка. М., 1965. С.24; Ефимов М.А. Борьба с преступлениями против общественной безопасности, общественного порядка и здоровья населения. Минск, 1971. С.5. Егоров Н.И. Понятие источника повышенной опасности // Сов. юстиция. 1980. № 11. С.12.

¹⁹ См.: Гуцин В.В. Понятие безопасности и ее предметно-объективные сферы // Проблемы повышения готовности органов внутренних дел к деятельности в чрезвычайных ситуациях: Сборник научных трудов. М.: ВНИИ МВД России, 1994. С.4.

²⁰ См.: Закон Российской Федерации от 5.03.92 г. № 2446-1 "О безопасности" с изменениями и дополнениями, внесенными Законом Российской Федерации от 25.12.92 г. № 4235-1. // Ведомости съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации. 1992. № 15. Ст. 769; 1993. № 2. ст. 77.

²¹ Даль В. Толковый словарь живого великорусского языка. Т. 1. М. 1994. С. 167.

²² Ожегов С.И. Словарь русского языка. М.: Русский язык. 1987. С. 38.

причинения вреда, несчастья, кому-нибудь, чему-нибудь²³. Отсюда видно, что опасность и угроза причинения вреда – понятия, близкие по значению.

Законодатель определяет угрозу как совокупность условий и факторов, создающих опасность жизненно важным интересам.²⁴ С такой дефиницией угрозы трудно согласиться, так как то, что создаёт опасность, опасное положение по значению больше подходит к понятию «источник опасности». Поэтому, если под опасностью понимать вероятность нанесения вреда кому-либо, чему-либо, определяемую наличием объективных и субъективных факторов, обладающих поражающими свойствами, то угроза представляет собой наиболее конкретную и непосредственную форму опасности, создаваемую целенаправленной деятельностью откровенно враждебных сил.²⁵

Угрозы могут быть классифицированы по различным основаниям.²⁶ Из их числа следует выделить деление угроз по степени вероятности наступления этих элементов.²⁷ Однако, насыщение понятия безопасности характеристикой угроз или жизненно важных интересов не приводит к желаемому результату, так как в подобных определениях остаётся нераскрытым само «состояние защищенности».

«Защищённость венчает процесс защиты, является его продолжением, его частью».²⁸ Защита, в свою очередь, предполагает наличие *волевой сознательной деятельности* определённых субъектов, направленной на устранение опасности. Безопасное же состояние может иметь место и в случае объективного отсутствия опасности. В связи с этим, логично предположить, что «безопасность» более широкое понятие, чем «состояние защищенности», так как последнее является следствием и результатом защиты.²⁹

²³ См. Даль В. Указ. соч. Т. 2: И-О. М., 1994. С. 1749-1750; Ожегов С.И. Указ соч. С 338.

²⁴ См.: Закон РФ от 05.03.92 г. "О безопасности" // Ведомости Съезда народных депутатов Российской Федерации и Верховного Совета Российской Федерации. 1992. № 15. Ст. 769.

²⁵ Бельков О.А. Понятийно-категориальный аппарат концепции национальной безопасности // Безопасность. Информационный сборник Фонда национальной и международной безопасности. 1994. № 3. С. 91.

²⁶ См. например; Степашин С. В. Безопасность человека и общества (Политико-правовые вопросы). СПб.: СПбЮИ МВД России, 1994. С. 19.

²⁷ Комиссаров В.С. Указ. соч. С. 10.

²⁸ Зыбин С.Ф., Стремоухов А.В. Научные основы организационной работы с кадрами органов внутренних дел. СПб.: СПбЮИ МВД России, 1994. С. 53.

²⁹ См. Зыбин С.Ф., Стремоухов А.В. Указ. соч. С. 52.

Анализируя различные точки зрения, принимая во внимание деление угроз безопасности на реальные и потенциальные, можно заключить, что безопасное состояние будет иметь место в тех случаях, когда источники опасности отсутствуют объективно, а при наличии или возникновении последних, исключается возможность наступления негативных последствий путём осуществления защиты того или иного объекта, путём противодействия угрозам безопасности. Следовательно, безопасное состояние включает в себя «гипотетическое отсутствие опасности, самой возможности каких-либо потрясений, катаклизмов для социума и реальную защищённость от опасностей, способность надёжно предотвратить ущерб, ухудшающий его состояние, придающий его развитию нежелательную динамику или параметры (характер, темпы, формы т.п.).³⁰

Законодатель оставляет без определения понятие реальной и потенциальной угрозы, упоминая лишь о том, что они исходят от источника опасности.³¹ Однако, следует иметь в виду, что *реальными являются такие угрозы, которые могут материализоваться, причинить ущерб в любой момент времени*. Потенциальные же реализуются, причиняя ущерб в случае формирования определённых условий.³² Зачастую потенциальная угроза перерастает в реальную, наличие которой увеличивает риск причинения вреда. При этом система угроз безопасности представляет собой «динамическую систему причинно-следственных связей, наличие которых может значительно усилить результат реализации какой-либо конкретной угрозы»³³.

Что же касается источников опасности, то ими являются условия, факторы, которые «таят в себе или в различной совокупности обнаруживают враждебные намерения, враждебные свойства, деструктивную природу»³⁴. Последние могут иметь естественно-природное, техногенное, социальное происхождение. Речь идёт об упомянутых «враждебных силах», которые способны причинить вред в результате выхода из-под контроля со стороны людей. В зависимости от источника возникновения опасности можно подразделить на: объективные, возникновение которых не зависит от воли и желания людей (вследствие стихийных бедствий, землетрясений, наводнений, т.п.), и субъективные, воз-

³⁰ См. Бельков О.А. Указ. соч. С. 91.

³¹ Закон Российской Федерации от 05.03.92г. "О безопасности". Ст. 3, ч. 4.

³² См. Степашин С.В., Шульц В.Л. Вопросы безопасности в системе государственного и муниципального управления. Часть 1. СПб.: СПб ГТУ., 1994. С. 12.

³³ Степашин С.В. Указ. соч. С. 21.

³⁴ См. Бельков О.А. Указ. соч. С. 91.

никающие в результате деятельности человека. В качестве источников опасности могут выступать условия, факторы, предметы материального мира, которые создают угрозу объектам безопасности, а при определённых обстоятельствах наносят и ущерб или препятствуют их прогрессивному развитию.

Угроза же является непосредственной формой выражения опасности и представляет собой реальную или потенциальную возможность причинения вреда от одного или нескольких источников. Потенциальная угроза чаще всего является выражением источника опасности. Источник опасности таит в себе потенциальную возможность негативного воздействия, которая реализуется, как было отмечено ранее, только при определённом стечении обстоятельств. Реальная же угроза, как правило, выражает конкретную явную опасность, в том числе и от источников, причиняющих ущерб в данный момент времени.

В.А. Михайлов

Особенности решения диагностико-коррекционных задач в тактико-специальной подготовке курсантов вузов МВД России

Особенности планирования и проведения педагогических экспериментов связаны часто со спецификой проблем в определённой предметной области, диктующей первенствующую роль тех или иных переменных и форм их контроля. Так, при использовании психодиагностических средств компьютерного тестирования для измерения личностных диспозиций курсантов остро стоит проблема учёта факторов социальной желательности тех или иных ответов респондентов или испытуемых. Рассматриваемая Д. Кэмпбеллом (1980 г.) проблема влияния самого предварительного измерения показателя на изучаемые эффекты приводит, при разработке схем прикладных психолого-педагогических исследований, к необходимости учёта этих влияний в качестве самостоятельных факторов. Было, например, показано, что предварительное тестирование снижало успешность экспериментального обучения курсантов.

Эффект вводимого экспериментального воздействия для группы курсантов, не подвергнутой сенсбилизации посредством тестирования, может быть иным или не столь сильным, как при сочетании факторов «предварительное тестирование» и «обучение». Таким образом, обобщение зависимости между показателями может быть ошибочным

при переносе её на обычные группы курсантов. Это положение необходимо учитывать при организации и проведении компьютерной педагогической или психодиагностики курсантов.

Отличительной особенностью психодиагностики, осуществляемой с применением новейших информационных технологий, является то, что полученные данные являются результатами тестов, в которых фиксируются некоторые показатели достижения. «Достиженческие» показатели операционализируются разными методическими процедурами, но в целом предполагают учёт поведенческих, психофизиологических или иных индикаторов, рамки вариабельности которых могут быть лишь незначительно изменены сознательной рефлексией испытуемого. Эти данные иногда понимают как формы «реактивного» поведения испытуемого. Однако исследования последних десятилетий демонстрируют наличие процессов, свидетельствующих об активности испытуемого уже на уровне сенсорно-перцептивных процессов (Шевандрин Н.И., 1995 г.). Тем более возражений вызывает метафора «реактивности» испытуемого, когда речь идёт о произвольном уровне регуляции психической деятельности или деятельности предметной. Поэтому, видимо, данные актуально проводимого тестирования более адекватно было бы соотносить всего лишь с формой фиксации результатов деятельности курсанта.

Многообразие исследований с использованием методик, или «техник» достижения представлено в книге Х. Хекхаузена (1997 г.) дающего наиболее полный обзор зарубежных исследований на основе разработки деятельностно-ориентированных теорий, направленных на изучение процессов целеобразования и целедостижения. Понятно, что речь идёт не о вербальных тестах как таковых, хотя и они могут быть включены в орбиту «достиженческих» показателей.

К психодиагностическим процедурам предъявляются жёсткие требования по оперативности их исполнения и достоверности получаемым при этом данным. Следует отметить противоречивость этих требований. Разрешение противоречий достигается на основе выбора рационального состава средств компьютерной диагностики или тестов, а также рациональным порядком их предъявления обучаемым.

Практическая направленность компьютерной психодиагностики курсантов при проведении занятий по тактико-специальной подготовке заставляет по-новому оценить сами методы, способы их применения, обработку и интерпретацию полученных результатов. В связи с этим представляется возможным сформулировать ряд общих и специальных требований:

- методики, используемые в педагогической системе «тактико-специальная подготовка», должны обладать достаточной для решения практических задач надёжностью и валидностью. Эти показатели могут быть несколько ниже, чем в научно-исследовательских методиках. Снижение указанных характеристик, на наш взгляд, не окажет существенного влияния на качество получаемых результатов, так как условия практической компьютерной психодиагностики позволяют проводить многократно перепроверку данных, в том числе с использованием других методов, а также информации, получаемой в процессе длительного непосредственного общения преподавателей тактико-специальной подготовки с обучаемыми;

- психодиагностические тесты должны давать возможность получения информации независимо от отношения обучаемых к самому процессу тестирования. Обучаемые в силу различных причин могут оказаться субъективно не заинтересованными в его успешном завершении. При выполнении этого требования соблюдение этических норм, безусловно, является необходимым условием;

- компьютерная психодиагностика может и должна обеспечить быстроту исследования (эксперимента) и обработки данных;

- психодиагностические тесты должны быть доступны всем преподавателям. Это обусловлено их более низкой, чем у профессиональных психологов квалификацией и более естественными условиями проведения диагностирования;

- выделение и оценка всех необходимых для осуществления поставленных задач психологических свойств должны предшествовать практической компьютерной диагностике;

- основное требование при решении диагностико-коррекционных задач – гибкость и акцентированность психодиагностических тестов. Инструментарий тестирования должен быть снабжён исчерпывающими методическими рекомендациями, касающимися приёмов включения этих тестов в различные занятия по тактико-специальной подготовке курсантов и правил интерпретации полученных результатов.

Из рассмотренных требований к средствам компьютерной психодиагностики курсантов при изучении дисциплины тактико-специальная подготовка курсантов следует, что такие средства должны в значительной степени отличаться от методов традиционной научно-теоретической психодиагностики. Достижение целей психодиагностики обеспечивается совокупностью технических и методических средств. Эффективность их применения определяется как составом средств диагностики индивидуальных психофизиологических характе-

ристик личностей обучаемых, так и последовательностью их применения.

А.В. Никулин

Понятие и уголовно-правовая характеристика преступлений в сфере компьютерной информации

Новый Уголовный кодекс РФ, по существу, вводит понятие «Преступления в сфере компьютерной информации».

Ещё совсем недавно всё, что связано с ЭВМ (компьютерами), было непривычным для широких слоев населения России.

Одной из причин возникновения компьютерной преступности явилось информационно-техническое перевооружение предприятий, учреждений и организаций, насыщение их компьютерной техникой, программным обеспечением, базами данных.

Другой причиной является реальная возможность получения значительной экономической выгоды за противоправные деяния с использованием ЭВМ. Появилась заманчивая возможность как бы обменивать продукт своего неправомерного «труда» на иные материальные ценности.

Страны, уже прошедшие период компьютерного переоснащения, накопили свой криминальный опыт. Например, бухгалтер одной из зарубежных парусных компаний вычислил, что незначительное искажение отчётности не будет замечено ревизионной службой. Организовав 17 подставных фирм, он похитил значительные суммы без каких-либо видимых нарушений финансовой деятельности компании. Другой пример: преступник открывает не менее двух счетов в банках, перечисляя денежные суммы с процентами со счёта на счёт, в конечном итоге он исчезает с похищенной суммой.

Заполучила своих компьютерных взломщиков и Россия. Вспомним хотя бы нашумевшее дело Левина (Уголовное дело №142123, возбуждено 28 августа 1994 г. по факту мошенничества в особо крупных размерах Управлением по расследованию организованной преступной деятельности ГУВД СПб.), проникшего в банковские счета зарубежных банков. Двадцатичетырёхлетний математик с сообщниками проник в компьютерную систему Ситибанка, похищая денежные средства со счетов вкладчиков (С электронной «отмычкой» – за океан // Санкт-Петербургские Ведомости от 24 февраля 1999 г.).

Не исключено, что в РФ компьютерная преступность имеет высокую степень латентности в связи с общей криминогенной обстановкой и отсутствием до недавнего времени соответствующих норм уголовно-

го законодательства, а также специфичностью самой компьютерной сферы, требующей специальных познаний.

Ситуация, сложившаяся в обществе, потребовала принятия норм уголовного права, которые предусматривали бы ответственность за совершение преступлений в сфере компьютерной информации.

Введение законодателем в Уголовный кодекс термина «компьютерная информация» является новшеством. Ранее в Российском законодательстве, регулирующем информационные правоотношения, определения информации как «компьютерная» не существовало. Вероятнее всего определение «компьютерная» применительно к информации возникло для ограничения данного объекта посягательства от информационных преступлений, предусмотренных другими разделами Уголовного кодекса РФ.

В специальной литературе преступления, предусмотренные гл. 28 УК, нередко называют компьютерными преступлениями. Так Ю. Ляпунов и В. Максимов, поддерживая данную точку зрения, понимают под компьютерными преступлениями предусмотренные уголовным законом общественно опасные деяния, в которых машинная информация представляет собой предмет преступного посягательства (Ответственность за компьютерные преступления // Законность, 1997, №9, с.9.). Представляется, что использовать термин «компьютерные преступления» в отношении деяний, предусмотренных гл. 28 УК, можно лишь с большой долей условности. Другие авторы считают, что понятие «компьютерные преступления» более многоаспектно». Так, в марте 1993 г. на заседании постоянно действующего межведомственного семинара «Криминалистика и компьютерная преступность», организованного в рамках координационного бюро по криминалистике при НИИ проблем укрепления законности и правопорядка Генеральной прокуратуры РФ и ЭКЦ МВД РФ, также была сделана попытка дать определение понятию «компьютерное преступление». Согласно этому определению, под компьютерным преступлением следует понимать «... предусмотренные уголовным законом общественно опасные действия, в которых машинная информация является либо средством, либо объектом преступного посягательства» (Селиванов Н.А. Проблемы борьбы с компьютерной преступностью // Законность, 1993, № 8. С. 36-40.). Этой же точки зрения придерживается доктор юридических наук, профессор В.С. Комиссаров (Комиссаров В.С. Преступления в сфере компьютерной информации: понятие и ответственность // Журнал Юридический мир, февраль 1998, с.10.). Он придерживается мнения, что как предмет посягательства компьютер (аппаратная структура) является предметом преступлений против собственности и, соот-

ветственно, его хищение, уничтожение или повреждение квалифицируется по статьям 158-168 УК РФ. Информационная структура не может являться предметом данной группы преступлений, поскольку машинная информация не отвечает одному из основных критериев предмета преступлений против собственности, – она не обладает физическим признаком (не объективирована в конкретно осязаемой форме). В этом специфика машинной информации. Следовательно, её нельзя похитить, повредить или уничтожить как другое имущество. Единственно, она может выступать в качестве объекта авторского права и в этом случае ответственность наступает по ст. 146 УК (нарушение авторских и смежных прав). Компьютер как техническое средство совершения преступления рассматривается в одном ряду с такими средствами, как оружие, автомобиль или иное другое техническое приспособление. В этом случае его использование имеет прикладное значение, например, для облегчения хищения, сокрытия налогов и т.д. Такие действия в настоящее время по УК РФ не рассматриваются в качестве самостоятельных преступлений, а являются способами совершения иных преступлений. Так, клевета или оскорбление (ст.ст. 129,130), нарушение тайны переписки, телефонных переговоров, почтовых, телеграфных или иных сообщений (ст. 138), отказ в предоставлении гражданину информации (ст. 140), нарушение авторских, смежных изобретательских и патентных прав (ст.ст. 146, 147) находятся в разделе «преступления против личности». Кража, мошенничество, хищение предметов, имеющих особую ценность, умышленное уничтожение или повреждение имущества, заведомо ложная реклама, изготовление и сбыт поддельных кредитных карт, незаконный экспорт технологий, научно-технической информации (ст.ст. 158, 159, 164, 167, 182, 187, 189) – в разделе «Преступления в сфере экономики». Именно в качестве орудия преступления компьютер был использован в упоминавшемся выше деле Левина.

Довольно интересным в связи с этим представляется Модельный уголовный кодекс стран СНГ (см.: приложение к «Информационному бюллетеню Межпарламентской Ассамблеи государств – участников СНГ», 1996, №10, с.180.). Нужно отметить, что данный кодекс носит рекомендательный характер для законодательных органов стран СНГ. В этом кодексе содержится раздел XII «Преступления против информационной безопасности» с одноименной главой 30. В этой главе предусматриваются статьи о следующих преступлениях:

- несанкционированный доступ к компьютерной информации (ст. 286);
- модификация компьютерной информации (ст. 287);

- компьютерный саботаж (ст. 288);
- неправомерное завладение компьютерной информацией (ст. 289);
- изготовление или сбыт специальных средств для получения неправомерного доступа к компьютерной информации (ст. 290);
- разработка, использование или распространение вредоносных программ (ст. 291);
- нарушение правил эксплуатации компьютерной системы или сети (ст. 292).

Деяния, предусмотренные ст. 290 ч.1, ст. 291 и ч.1 ст. 292 относятся к числу преступлений небольшой тяжести, остальные – к средней тяжести, тяжким и даже особо тяжким (ч.4 ст. 289).

Однако при подготовке УК РФ российский законодатель выбрал лишь три статьи – 286, 291 и 292.

Из сказанного видно, что преступления в области компьютерной информации, выделенные в отдельную главу УК РФ, являются частью информационных преступлений, объединённых единым инструментом обработки информации – компьютером. В соответствии с действующим законодательством информационные правоотношения – это отношения, возникающие при формировании и использовании информационных ресурсов на основе создания, сбора, обработки, накопления, хранения, поиска, распространения и предоставления потребителю документальной информации; создании и использовании информационных технологий и средств их обеспечения; защите информации, прав субъектов, участвующих в информационных процессах и информатизации (Федеральный закон «Об информации, информатизации и защите информации»).

С учётом сказанного можно предложить следующее криминалистическое определение компьютерной информации как специального объекта преступного посягательства: «Компьютерная информация есть сведения, знание или набор команд (программа), предназначенные для использования в ЭВМ или управления ею, находящиеся в ЭВМ или на машинных носителях – идентифицируемый элемент информационной системы, имеющей собственника, установившего правила её пользования» (Крымов В.В. Информационные компьютерные преступления. М., 1997, с.27.). А по мнению автора одного из комментариев «компьютерная информация – это информация, зафиксированная на машинном носителе» (Комиссаров В.С. Преступления в сфере компьютерной информации: понятие и ответственность // Журнал Юридический мир, февраль 1998.) и «передаваемая по телекоммуникационным каналам в форме, доступной восприятию ЭВМ» (Комментарий к УК РФ. Осо-

бенная часть / Под ред. Ю.И. Скуратова и В.М. Лебедева. – М.: ИНФРА М – НОРМА, 1996, с.412.).

Таким образом, суммируя всё вышеизложенное, преступления в сфере компьютерной информации можно определить как «умышленные общественно опасные деяния (действие или бездействие), причиняющие вред либо создающие угрозу причинения вреда общественным отношениям, регламентирующим безопасное производство, хранение, использование или распространение информации и информационных ресурсов либо их защиту». Под защитой здесь понимается ограничение доступа или использования всей или части компьютерной системы (Першиков В.И., Савинков В.М. Толковый словарь по информатике. М.: Фин. и стат., 1991, с. 109.).

Что касается способов совершения преступлений в сфере компьютерной информации, то они отличаются большим разнообразием и достаточно подробно изложены в отечественной и зарубежной литературе (Батурин Ю.М. Проблемы компьютерного права. М., 1991, с. 138-161; Батурин Ю.М. Жодзинский А.М. Компьютерная преступность и компьютерная безопасность. М., 1991, с. 11-42; Вехов В.Б. Компьютерные преступления. М., 1996, с. 49-104; Батурин Ю.М. Теоретические проблемы компьютерного права: Автореф. дис. ... д-ра юрид. наук. М., 1991, с.7.).

Как уже было сказано выше, глава 28 «Преступления в сфере компьютерной информации» содержит три статьи: «Неправомерный доступ к компьютерной информации» (ст. 272), «Создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ» (ст. 273), «Нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети» (ст. 274).

Статья 272 защищает компьютерную информацию любых предприятий, учреждений, организаций и частных лиц. Диспозиция соответствующей нормы заключается в неправомерном доступе к охраняемой законом компьютерной информации, т.е. к информации на машинном носителе, в ЭВМ, системе ЭВМ или их сети.

Неправомерным является доступ, противоречащий действующим правовым нормам, актам управления, приказам, распоряжениям и иным актам, регулирующим отношения по доступу лиц (группы лиц) к информации. Кроме того, неправомерным будет доступ, если лицо незаконно использовало технические средства для проникновения в ЭВМ и (или) её сеть, например, введение чужого пароля либо снятие необходимого пароля, модификация программы и пр.

Понятие «охраняемая законом компьютерная информация» весьма расплывчато и охватывает практически всю информацию на ма-

шинном носителе. Охраняется она достаточно широким кругом законодательных актов: Конституцией РФ, Гражданским кодексом РФ, законами РФ «О государственной тайне», «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных», «Об информации, информатизации и защите информации», «О рекламе», «О банках и банковской деятельности».

И если информация не является объектом охраны одного из этих актов, то, как правило, она становится объектом охраны другого. Не охраняемой информации практически нет.

Необходимое условие наступления уголовной ответственности по ст. 272 УК РФ: неправомерный доступ должен влечь за собой уничтожение, блокирование, модификацию либо копирование информации, нарушение работы ЭВМ, системы ЭВМ или их сети. В специальной литературе под неправомерным доступом к компьютерной информации понимается «несанкционированное собственником информации ознакомление лица с данными, содержащимися на машинных носителях или в ЭВМ» (Крымов В.В. Информационные компьютерные преступления. М., 1997, с.40.).

Необходимо, конечно, отличать уголовное преступление от дисциплинарного проступка. Например, не будут являться преступлением действия работника, нарушившего установленный приказом по предприятию порядок пользования компьютером вне каких-либо корыстных целей.

Диспозиция ч.2 ст. 272 УК РФ устанавливает, что предусмотренное ч.1 деяние, совершённое группой лиц по предварительному сговору или организованной группой либо лицом с использованием своего служебного положения, а равно имеющим доступ к ЭВМ, системе ЭВМ или их сети, влечёт за собой повышенную ответственность.

Субъект преступления по ст. 272 УК РФ – вменяемое физическое лицо, достигшее 16-летнего возраста.

С субъективной стороны преступление характеризуется наличием прямого умысла (осознание неправомерного доступа, предвидение наступления вредных последствий и желание их наступления) или косвенного умысла (осознание неправомерного доступа, предвидение наступления вредных последствий и сознательное допущение их наступления либо безразличное отношение к наступлению последствий).

Не признаётся преступлением доступ к информации без намерения совершить общественно опасное деяние (техническая помощь пользователю не допущенным к ЭВМ работником, выполнение работы за другое лицо с целью ускорения производственного процесса, не-

произвольный доступ к информации вследствие ошибки непосредственного пользователя и т.п.).

Предмет преступления – компьютерная информация. Объект – общественные отношения, связанные с её безопасностью. Объективная сторона – действие, направленное на неправомерный доступ к компьютерной информации.

Норма права, закрепленная ст. 273 УК РФ, направлена на защиту ЭВМ, информации, имущественных интересов пользователя от так называемых компьютерных «вирусов». Вирусная программа – это специальная программа, способная самопроизвольно присоединяться к другим программам (т.е. заражать их) и при запуске последних выполнять различные нежелательные действия: порчу файлов и каталогов, искажение результатов вычислений, засорение или стирание памяти и т.п. (Крымов В.В. Информационные компьютерные преступления. М., 1997, с.41.).

Диспозиция ст. 273 УК РФ состоит, в частности, в создании программ ЭВМ или внесении изменений в существующие программы, заведомо (здесь: направленно, умышленно) приводящих к несанкционированному уничтожению, блокированию модификации либо копированию информации, нарушению работы ЭВМ, системы ЭВМ или их сети, а равно использование либо распространение этих программ или машинных носителей с такими программами.

Состав данного преступления (ч.1 ст. 273 УК РФ) формальный (т.е. для того, чтобы преступление считалось оконченным, достаточно самого факта «Действия», независимо от наступления последствий). Хотя определённые негативные последствия: уничтожение, блокирование, модификация, копирование информации, нарушение работы ЭВМ или их сети – при совершении указанных действий заведомо неизбежны.

Под уничтожением информации понимается лишение сведений, данных и пр. соответствующей материальной формы. Например, преступлением будут являться действия лиц, посредством вредоносной программы уничтожившие (стёршие и т.п.) информацию, содержащуюся на магнитном носителе, в иной компьютерной сети.

Под блокированием понимается лишение возможности правомерного пользователя реализовать информацию ЭВМ по назначению.

При определении терминов «модификация», «копирование» необходимо использовать понятия, установленные Законом РФ «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных».

Предусмотрено, что ответственность наступает лишь при несанкционированном наступлении негативных последствий, поскольку уничтожение, блокирование и пр. могут проводиться и в разрешительном порядке в тех или иных целях.

Предмет и объект этого преступления – компьютерная информация и (или) компьютерное оборудование; общественные отношения, связанные с безопасностью информации. Объективная сторона – действие, направленное на создание, использование и распространение вирусных программ.

Субъект преступления – вменяемое физическое лицо, достигшее 16-летнего возраста.

Субъективная сторона этого преступления – прямой умысел. Во второй части этой статьи предусмотрена ответственность за те же деяния, повлекшие за собой по неосторожности тяжкие последствия.

При этом «тяжкие последствия» – оценочная категория, которая подлежит квалификации судом. Согласно п.8 постановления Пленума Верховного Суда РФ от 29 апреля 1996 г. №1 суд, признавая подсудимого виновным в совершении преступления по признакам, относящимся к оценочным категориям (тяжкие или особо тяжкие последствия, крупный или значительный ущерб, существенный вред, ответственное должностное положение подсудимого и др.), не должен ограничиваться ссылкой на соответствующий признак, а обязан привести в описательной части приговора обстоятельства, послужившие основанием для вывода о наличии в содеянном указанного признака.

Последствия могут быть признаны тяжкими в случае, например, причинения особо крупного материального ущерба, аварий, искажения информации, составляющей государственную тайну.

Нормы, предусмотренные ст. 274 УК РФ, устанавливают ответственность за нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети.

Часть 1 ст. 274 УК РФ предусматривает ответственность за нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети лицом, имеющим доступ к ЭВМ, системе ЭВМ или их сети, повлекшие уничтожение, блокирование или модификацию охраняемой законом информации ЭВМ. Условием её наступления является причинение деянием существенного вреда.

Объективная сторона – прямой умысел. Ответственность по ч.2 ст. 274 УК РФ наступает в случае причинения тем же деянием по неосторожности тяжких последствий.

Очевидно, что введение уголовной ответственности за компьютерные преступления – необходимое, но недостаточное условие для эффективной борьбы с ними.

Наряду с уголовно-правовой, гражданско-правовой и административно-правовой охраной программного обеспечения ЭВМ существенным элементом в искоренении такого рода правонарушений стало бы создание специальных подразделений (в рамках правоохранительных органов) по борьбе с компьютерной преступностью, в частности хищениями, совершаемыми путём несанкционированного доступа в компьютерные сети и базы данных.

Остается выразить надежду, что согласованные действия правоохранительных органов, органов исполнительной власти, а также судов позволят покончить с компьютерной преступностью в РФ.

А.В. Никулин;

В.В. Гибов, канд. юрид. наук, доцент

Криминологический анализ преступной деятельности в сфере информационных технологий

Использование современных информационных технологий, обеспечивая огромные преимущества в работе, является потенциальным источником угроз специфического плана, особенно учитывая, что технологии преступного воздействия на информационные системы развивались теми же темпами, что и информационные технологии.

Первым человеком, применившим ЭВМ для совершения налогового преступления на сумму 620 тысяч долларов и в 1969 году представшим за это перед американским судом, был Альфонсе Конфессоре. Дальнейшая история компьютерных преступлений ознаменовалась такими наиболее впечатляющими эпизодами:

конец 70-х – ограбление «Секьюрити Пасифик Бэнк» на сумму 10,2 млн. долларов;

1979 – компьютерное хищение в Вильнюсе (78584 рубля);

1984 – сообщение о первом в мире «компьютерном вирусе»;

1985 – вывод из строя при помощи «вируса» электронной системы голосования в Конгрессе США;

1987-1988 – появление первого компьютерного вируса в СССР;

1989 – блокировка американским студентом 6000 ЭВМ Пентагона; международный съезд компьютерных пиратов в Голландии с де-

монстрацией возможностей неограниченного внедрения в системы ЭВМ;

1991 – хищение во Внешэкономбанке на сумму 125,5 тысяч долларов;

1992 – умышленное нарушение работы АСУ реакторов Игналинской АЭС;

1993 – неоконченное электронное мошенничество в Центробанке России на сумму 68 млрд. рублей;

1995 – скандално известное «дело Левина» – проникновение в компьютерную систему Сити-банка с последующим нелегальным переводом 2,8 млрд. долларов со счетов),³⁵

В настоящее время только в Москве с помощью поддельной кредитной карточки за раз похищается порядка 300000 долларов.

Ежедневно только американские «крэкеры»³⁶ крадут около 4 млн. долларов (в 2 раза больше, чем во всех остальных кражах).

Годовой мировой ущерб от компьютерных преступлений составляет более 5 млрд. долларов.

Статистика показывает, что среди компьютерных преступлений 30% составляет раскрытие пароля, 22% – несанкционированный доступ, 44 % – программные закладки, включая вирусы, и только 2% – воздействие извне системы.

В новом Уголовном Кодексе Российской Федерации впервые в нашей стране криминализирован такой вид правонарушений, как компьютерные преступления.

Хакер – относительно новый тип преступника для России. И тем не менее, как показывает мировая практика, очень «перспективный».

Сообщество хакеров крайне закрыто и обладает специфической субкультурой. Хакерская этика включает в себя два ключевых принципа : «доступ к компьютерам и всему, что может научить чему-либо о том, как устроен мир – он должен быть неограниченным и всеобщим» и «вся информация должна быть свободной». В контексте, в котором формировались эти принципы, под информацией подразумевалось программное обеспечение и системная информация. При этом следует учитывать, что истинные хакеры, в первоначальном смысле этого слова, придерживаются точки зрения, что некоторые системы все-таки должны оставаться закрытыми от несанкционированного доступа, чтобы сохранять конфиденциальную информацию о частных лицах. Они делают различие между информацией о технологии безопасности

³⁵ John Barlow Crime and Puzzlement .New York, 1997.

³⁶ Crackers (англ.) – хакеры, взламывающие системы безопасности.

и конфиденциальной информацией, защищённой этой технологией, считая, что информация по первой из них должна быть доступной. Хакеры считают, что ограничение свободы информации неэффективно и лишь замедляет научно-технический прогресс.

Другой отличительной чертой сообщества хакеров является их полная интернациональность. Мир компьютерного общения не знает государственных границ, не принимает условий и условностей внешнего мира.

Следует отметить существование «идейных» хакеров радикального толка, которые причисляют себя к различным экологическим движениям и партиям. Они работают под общим девизом «Мир без компьютеров!» или «Hack the Planet!»³⁷.

Изначально хакерская этика осуждала проникновение в чужие компьютеры с целью повреждения. К 90-м годам коммерческое и политическое давление стали крайне тяжелы, они разбили социальные границы хакерской субкультуры. Понятие хакинга расширилось, под ним стали понимать практически все виды преступной деятельности, совершенные с применением компьютерной техники.

В Санкт-Петербурге наиболее часто встречается производство «вирусов». Бизнес этот является очень прибыльным по многим причинам (раз существует производство вирусов, значит должно существовать и производство антивирусов, и, если пользователи компьютеров первый «получают» бесплатно, то за программы нейтрализующие и лечащие приходится платить. Количество же потребителей антивирусов прямо пропорционально числу пользователей компьютерной техники).

В России долгое время хакинг существовал в форме некоего подвизничества, так как российских законов хакеры не нарушали, то данный вид деятельности имел немало стимулов для развития и совершенствования. Введение уголовной ответственности за преступления в сфере компьютерной информации ведёт к более тесному сближению хакеров с «классическим» преступным миром, теми, кто знает «направление» использования технических навыков, но не обладает ими. Таким образом, организованная преступность будет укреплена весьма перспективной сферой деятельности.

Для эффективной борьбы с данной разновидностью преступлений необходимо совершенствование правовой базы, техническая подготовка сотрудников и использование передового опыта других стран в борьбе с компьютерными преступлениями.

³⁷ Англ. - «Взломай планету!»

К вопросу о моделировании таможенных технологий

Приступая к решению проблемы моделирования таможенного учреждения необходимо дать ответ на **следующие вопросы**:

1. Цель моделирования;
2. Объект моделирования;
3. Тип модели;
4. Выбор средства моделирования;
5. Структура модели и основные характеристики структурных элементов.

Цель моделирования

Целью разработки модели таможенного учреждения является создание инструмента, обеспечивающего возможность:

- проведения научно-практических исследований в области оптимизации выполнения органом своих функций;
- прогнозирования изменений его функционирования при различных изменениях внешних условий;
- наглядная демонстрация при обучении и повышении квалификации функционирования таможни, а так же возможных последствий изменений условий или принятия тех или иных решений;
- предварительного изучения руководителями органа возможных последствий принимаемых решений по изменению используемых технологий, кадрового и технического оснащения.

Объект моделирования

Объект моделирования может выступать в 3-х видах. Это либо таможенный орган в целом, либо его функциональное подразделение или либо срез всей совокупности подразделений занимающихся решением одной конкретной задачи, например – оформление определённого вида транспорта или документооборот отдельных видов документов. Представляется целесообразным начинать со второго или третьего и построить общую модель таможенного органа, как совокупность более простых, уже отлаженных моделей.

Тип модели

В качестве модели предлагается использовать **имитационную модель**, так как в связи со сложностью объекта моделирования, а так-

же изменчивостью внешней среды, в которой он находится, описать его более точной математической моделью не представляется возможным. Основные достоинства и недостатки различных типов математических моделей приведены на рисунках 1 и 2.

Выбор средства моделирования

Для создания имитационной модели необходимы **средства моделирования**, а именно – пакет компьютерных программ, поддерживающих имитационное моделирование. Получение подобного инструмента возможно двумя способами. Первое – покупка готового пакета, второе – разработка собственного пакета. Попытка решения задачи первым способом позволяет сделать ряд интересных наблюдений. Литература содержит большое количество сообщений об имитационном моделировании тех или иных процессов и используемых при этом компьютерных средствах моделирования. Однако эти средства, как правило, отсутствуют в продаже, что позволяет предположить, что эти средства слишком специализированы или фирмы считают их слишком ценными и не желают распространять. Цена на средства имитационного моделирования, продаваемые на рынке очень высока. Средства моделирования, использование которых выявлено в местных организациях, разработаны более 10-ти лет назад, и при нынешнем бурном развитии информатики являются более чем устаревшими.

В связи с вышеизложенным, а так же относительной доступностью математиков и программистов, автором начаты работы по созданию имитационной модели таможенного органа на базе собственного инструментария.

Структура модели и основные характеристики структурных элементов

Структура разрабатываемой модели должна включать генераторы входных заявок, обрабатывающие устройства, выполненные в виде систем массового обслуживания, а так же удобный пользовательский интерфейс для настройки и мониторинга модели.

Генераторы входных заявок – отдельный генератор для каждого типа заявок. Характеризуются типом и связанным с ним наименованием заявки; приоритетом и вектором трудоёмкостей, которые необходимо затратить для обработки заявки на каждом обрабатывающем устройстве; матрицей переходов, определяющей вероятность передачи заявок данного типа между обрабатывающими устройствами; матрицей вероятности порождения данной заявкой новых заявок на опреде-

лённых обрабатывающих устройствах. Интенсивность генерации заявок определяется некоторой случайной функцией от параметров окружающей среды.

Обрабатывающие устройства – системы массового обслуживания, реализующие ту или иную технологическую операцию по обработке той или иной заявки. Характеризуются наименованием выполняемых на них технологических операций; количеством каналов обработки; штатом сотрудников и техники; распределением их между каналами обработки; производительностями каналов, как случайными функциями от штата сотрудников и техники, обслуживающей канал; организацией очереди к устройству в целом и дисциплиной распределения заявок между каналами.

	Аналитическая	Имитационная	Нейронная
Условия	<ul style="list-style-type: none"> • Сравнительно простые Си • С, полученные в результате серьезного упрощения с целью изучения отдельных свойств 	<ul style="list-style-type: none"> • С любой сложности, Си, АМ которых не определены • Использование АМ невозможно вследствие большой сложности 	<ul style="list-style-type: none"> • Си, логика работы, которых не понятна или исследование которых непосредственно невозможно
Достоинства	<ul style="list-style-type: none"> • Быстрое и легкое получение результатов 	<ul style="list-style-type: none"> • Часто единственно возможный метод моделирования СС • Возможность исследования на различных уровнях детализации • Возможность исследования динамики поведения Си во времени • Быстро перенастраиваемая Мо 	
Недостатки	<ul style="list-style-type: none"> • Очень чувствительна к сложности Си • Неадекватность реальной Си • Практически не возможна перенастройка 	<ul style="list-style-type: none"> • Самая дорогая из моделей, требует длительной разработки 	
Особенности		<ul style="list-style-type: none"> • Законы поведения Си в целом могут быть не известны, достаточно знать алгоритмы поведения элементов и связей • Связи между параметрами и характеристиками выявляются в процессе эксперимента 	

Си - Система

СС - сложная система

АМ – аналитическая модель

ИМ – Имитационная модель

Рис. 1.

Характеристика	Аналитическая	Имитационная	Нейронная
Позволяет моделировать системы высокой сложности	-	+	+
Трудозатраты на перенастройки модели при изменении структуры моделируемого объекта	-	+	--
Трудозатраты на создание модели	+	-	--
Возможность моделирования ещё не существующей структуры	+	+	-
Возможность моделирования объекта, функционирование которого не понимаем	-	-	+
Быстрое и простое получение результатов	+	--	+
Возможность отслеживания динамики системы	-	+	-
Наглядность модели	-	+	-
Возможность доказательства адекватности модели	-	--	-
Необходимость иметь большие объёмы статистики до создания модели	+	+	-

Рис. 2.

Математические методы и математическое моделирование как средства повышения эффективности учебного процесса в вузах внутренних войск МВД России

В условиях реформирования Вооружённых сил, а также всей системы военного образования, ещё большую актуальность приобретают вопросы управления военным образованием и учебным процессом в вузах внутренних войск, с целью их оптимизации, достижения гибкости управления, при изменении некоторых требований к качествам военного специалиста, вызванных новыми условиями обстановки в служебно-боевой деятельности внутренних войск.

Практическая реализация задачи радикального повышения эффективности учебного процесса в вузах предполагает проведение мероприятий, направленных на изменение:

- порядка отбора кандидатов при поступлении в военные институты;
- методики и организации занятий;
- взглядов на управление учебным процессом в масштабах малых групп, составляющих основу воинских коллективов военных институтов;
- основ контроля соответствия качеств военного специалиста выпускников, требованиям, определённым государственным заказом, на основе проведения всесторонних социологических исследований и внедрения их результатов в теорию и практику подготовки военных специалистов.

Концепция военного образования во внутренних войсках МВД России разработанная с учётом государственной политики в области высшего образования, Законов Российской Федерации «Об образовании», «Об обороне», «О внутренних войсках Министерства внутренних дел Российской Федерации», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе», решений Правительства Российской Федерации по высшей школе, приказов Министра внутренних дел и командующего внутренними войсками МВД России определяет:

- систему и содержание военного образования;
- модель офицера внутренних войск;
- системное обеспечение военного образования.

На основе концепции военного образования принят общевоинской стандарт образования, а также военно-специальный стандарт обра-

зования – для внутренних войск МВД России, являющийся государственным заказом в области подготовки военных специалистов внутренних войск.

Данный государственный заказ предусматривает:

- квалификационные требования (уровень военно-профессиональной подготовки);
- образовательные требования (уровень военно-образовательных знаний, навыков и умений);
- морально-психологические требования (духовно-нравственный уровень) к выпускникам военных институтов.

Окончательная же оценка уровня подготовки офицеров определяется непосредственной службой в войсках.

Однако, статистические данные последних лет показывают, что тенденция роста увольнений с военной службы офицеров не прослуживших даже пяти лет сохраняется, но сама система военного образования ещё не отреагировала на этот факт, что свидетельствует о недостаточной гибкости управления.

В связи с этим потребуется проведение ряда мероприятий, направленных на повышение эффективности управления системой военного образования и учебным процессом в вузах внутренних войск МВД России. Это возможно на основе более широкого применения математических методов и математического моделирования социальных объектов и процессов управления в системе военного образования.

1. В условиях большой текучести офицерских кадров, недостаточно эффективной допризывной военно-патриотической работы, невысокого, на сегодняшний день, престижа офицера внутренних войск целесообразным было бы при отборе кандидатов при поступлении в военные институты сместить акцент с образовательного уровня абитуриентов на морально-психологические качества личности, которые являются основой будущих военно-профессиональных и морально-психологических качеств офицера. Одним из путей решения этой задачи является применение техники репертуарных решеток, позволяющим с достаточно высокой вероятностью определить мотивы поступления абитуриента, направленность личности и прогнозировать тенденции её развития хотя бы за период обучения. Применение данного метода позволило бы в значительной мере сократить текучесть офицерских кадров в первые годы службы после окончания военного института.

2. Совершенствование методики и организации занятий возможно на основе внедрения в учебный процесс модульно-рейтинговой технологии обучения и контроля уровня знаний военных специалистов. Рей-

тинговый контроль способствует ритмичности обучения, повышает самостоятельность в учёбе, дифференцирует военных специалистов по уровню знаний, создаёт благоприятные условия для индивидуальной подготовки, исключает стрессовые состояния. В предлагаемой системе – это результат накопления баллов за некоторый промежуток времени обучения, что является очень существенным преимуществом данной системы.

В модульно-рейтинговой технологии имеется два основных понятия. Одно из них – модуль. Это логически завершённая часть (тема, раздел) курса, которая заканчивается контрольной проверкой знаний. Ею могут быть: контрольная работа, расчётно-графическое задание, комплекс «летучек», письменные опросы, тесты и другие методы контроля. Второе – рейтинг. Он представляет собой сумму баллов, набранную курсантом или слушателем (по определённым правилам) в течение некоторого промежутка времени. Рейтинг может быть текущим (сумма баллов на данный момент времени), итоговым (полная сумма баллов за всю работу в семестре плюс баллы, полученные за экзамен или зачёт) и суммарным (общий рейтинг по нескольким дисциплинам).

При обучении по модульно-рейтинговой технологии учебный курс экспериментальным путём делится на модули, как правило, модулем является раздел или тема, при этом надо опасаться двух крайностей: большой модуль трудно усваивается, а слишком мелкое дробление курса также не пойдёт на пользу. В ходе исследований установлено, что в зависимости от сложности изучаемой дисциплины в семестре может быть шесть – восемь модулей.

Для оценки стоимости модулей необходимо, прежде всего, оценить в баллах стоимость всего курса за семестр. Если она равняется 100 баллам, то это значит, что данную сумму наберёт тот курсант (слушатель), который полностью отчитается на контрольных мероприятиях о выполнении всех модулей. Стоимость курса распределяется между модулями с учётом их сравнительной трудности, т.е. каждый модуль получает свою начальную стоимость.

Кроме того, для активизации учебной деятельности, целесообразно ввести коэффициенты. Их роль будет заключаться в дифференциации оценки в зависимости от качества усвоения учебного материала, сложности и своевременности сдачи задания, штабной культуры, элементов творчества и т.д.

Основные из них:

- *коэффициент качества усвоения учебного материала*. Его значения могут изменяться от 0 до 1 в зависимости от правильности, точ-

ности и полноты усвоения. Даже если задание выполнено не полностью, у курсанта (слушателя) есть возможность получить баллы за те элементы учебного материала, с которыми он справился успешно;

- *коэффициент сложности задания* используется для изменения начальной стоимости модуля. Например, задание повышенной сложности может увеличить её на 20%. Простое задание позволит заработать обучающемуся твердый балл, однако он может составлять 70-80% от стоимости модуля;

- *коэффициент своевременности сдачи задания* может значительно влиять на рейтинг, поэтому будет стимулировать курсанта (слушателя) в срок или даже раньше отрабатывать и сдавать задания.

Модульно-рейтинговая технология имеет ряд преимуществ перед традиционной.

Она позволяет: наглядно показать обучающемуся, чего он стоит и где находится по уровню знаний во взводе (отделении), батарее (поточе), курсе, в училище (академии); своевременно информировать не только преподавателя, но и руководство вуза о нарушении ритма работы взвода (отделения) или отдельного обучающегося; получать полные, подробные сведения о работе в семестре каждого курсанта (слушателя) по всем дисциплинам и определять его место в батарее (поточе) в целом; формировать у преподавателей, работающих с одним и тем же курсом, единые требования к знаниям обучающихся; практически полностью исключать задолженности у курсантов (слушателей) к концу семестра; моделировать и прогнозировать ход военно-образовательного процесса; вырабатывать объективные критерии отбора обучающихся при переходе к многоуровневому образованию.

Таким образом, при применении модульно-рейтинговой технологии обучения наиболее полно раскрываются возможности для индивидуального воздействия на личность. Важно и то, что индивидуализация обучения достигается не путём интенсификации педагогического труда.

3. Управление учебным процессом, в масштабах малых групп, составляющих основу воинских коллективов военных институтов возможно на основе разработки и применения математической модели воинского коллектива (учебной группы курсантов) как объекта управления. Основные подходы решения этой задачи изложены в теоретико-множественной модели, где рассматривается воинское подразделение, в котором нет специального отдела штаба, координирующего центра, обеспечивающего управление подразделением в автономном режиме, т.е. генерирование управляющих воздействий и их конкретные реализации. Воинское подразделение рассматривается как система элемен-

тов – звеньев, моделирующих частные свойства подразделения, а структура системы отображает связь свойств в моделируемом объекте.

Отдельные свойства воинского подразделения с позиций системного подхода – существенно различны, поэтому их можно рассматривать как частично независимые. Но с учётом их системной целостности эти свойства находятся в субординационной связи между собой, что даёт основание рассматривать воинское подразделение как иерархическую систему.

Структуру математической модели воинского подразделения курсантов можно представить имеющей три уровня. Каждый уровень моделирует определённые свойства воинского подразделения, а взаимосвязь уровней отражает системную целостность. В структурной схеме модели присутствуют три звена управления, которые соответствуют трём основным требованиям государственного заказа:

- звено военно-профессиональной подготовки;
- звено военно-образовательной подготовки;
- звено морально-психологической подготовки.

На основе проведённых социологических исследований возможно определить:

- относительную важность каждого элемента из входных переменных, являющихся выборочной совокупностью вышеперечисленных требований к выпускнику вуза;
- функциональную зависимость между звеньями модели воинского коллектива курсантов;
- численное значение степени соответствия уровней подготовки выпускников, предъявляемым к ним требованиям.

Разработка математической модели воинского коллектива курсантов, как объекта управления, позволит оптимизировать управление учебным процессом, сделать его гибким и эффективным, за счёт расчётного изменения параметров входных воздействий для получения на выходе требуемого результата, другими словами, при изменении некоторых требований к выпускникам данная математическая модель воинского коллектива позволит определить какие входные переменные и в каких пределах надо их изменить, чтобы средний уровень подготовки выпускников соответствовал новым требованиям.

Таким образом, внедрение математических методов и математического моделирования социальных объектов и процессов управления в значительной мере позволит в короткие сроки завершить реформирование военной системы образования.

*Е.А. Сухогозуова;
Г.И. Кожневников, канд. техн. наук;
О.Ю. Енов*

Роль компьютеров в воспитании подрастающего поколения

Множество дискуссий разворачиваются вокруг данной тематики. Врачи в своём большинстве «кричат» о вредном воздействии компьютера на психику ребенка, о неблагоприятном воздействии на здоровье детского организма. Педагоги утверждают, что это необходимый на сегодняшний день инструмент для обучения и всестороннего развития детей. Философы, в свою очередь, пожимая плечами, соглашаясь и с теми, и с другими, говорят о «дороге будущего высоких технологий», которая прокладывается умами и руками подрастающего поколения.

В нашем выступлении мы не будем оспаривать приведённые выше мнения, поскольку данная проблематика широко освещена средствами массовой информации, на страницах периодической печати, в литературе. Нас больше интересует вопрос о проблемах компьютерной преступности, к которой в настоящее время причастны уже и дети.

Если взрослому человеку задать вопрос: зачем же вам нужен компьютер, многие начнут говорить о его пользе в деловом отношении: с его помощью можно составить любой документ, обработать любую информацию, пообщаться через Internet с партнерами и т.д. Что же касается компьютерных игр, то, как взрослые, так и дети сойдутся в едином мнении, что это самая увлекательная возможность данной машины.

И в этом ракурсе есть уже «плоды» новейшего достижения цивилизации. Так, в одном из номеров журнала «Подводная лодка» (№2 – 2001) описан случай убийства 25-летним американцем Тони Брег своего 9-месячного сына за то, что помешал отцу играть в компьютерную игру. Хочется отметить, что этот вопиющий случай только подтверждает, что компьютер на сегодняшний день «захватил» большую часть общества.

А что касается детей, то около 30% преступлений, связанных со средствами вычислительной техники, совершаются именно несовершеннолетними.

Как известно, дети – это самые упрямые «почемучки». Тяга к новому, непонятному и интересному заставляет ребёнка поглощать массу различной информации. И разве компьютер, завлекая своими яркими картинками и мигающими огоньками, не может не привлечь к себе внимания и не удовлетворить потребности детей.

Уже сейчас нередко дети, на вопрос: «Кем хочешь быть?», – отвечают либо «хакерами», либо «компьютерными гениями», иногда даже не понимая сущности этих «профессий». Под воздействием окружающей информационной среды у них в сознании складывается мнение, что понятия «компьютерное пиратство», «хакерство», «компьютерный бандитизм», «кибербандитизм» связаны с деятельностью, где умные (ушлые) героические люди, путешествуя по виртуальному миру, умеют обойти («обставляют») непутевых полицейских и милиционеров и тем самым получают свои материальные блага. Идеализируя данную сферу деятельности, ребенок тянется к ней, стараясь как можно быстрее войти в этот «чуждый» мир и оказаться среди таких «героев».

Юные хакеры иногда даже не оценивают ущерб, нанесённый какой-либо базе данных. Большой интерес им представляет сам процесс уничтожения информации, тем самым, доказывая свою «гениальность» в компьютерном мире. В результате этого они оказываются в поле зрения правоохранительных органов.

В зарубежных странах данные преступления уже вошли в обиход и никого не удивляют. Можно констатировать, что в России этот процесс только начинает набирать свои обороты. Прогнозируя, добавим, что вскоре эта проблема будет одной из глобальных в мировом масштабе наравне со СПИДом, наркотизмом и терроризмом.

Вышеприведённые доводы – это лишь часть одной из обширнейших сторон компьютерной преступности детей.

Итак, что касается хакерства в России, можно сделать следующие выводы. Это более распространённые формы хулиганства и мошенничества среди богатых и средних слоев населения, поскольку приобретение для дома персонального компьютера далеко не каждому «по карману». Общение через Internet так же требует не малых финансовых затрат. Поэтому проблемы хакерства в информационной сфере более касаются детей из богатых семей (менее – из средней прослойки общества), поскольку для этой деятельности необходимо не только наличие ПК, но и знания, умения и навыки по математике, информатике, программированию и т.п. А хорошие знания дети могут получать либо в «элитных», платных школах, либо на специальных курсах, факультативах, либо через репетитора (муниципальные, государственные школы в большей части не могут себе позволить наличия хороших классов вычислительной техники).

Необходимо отдать должное, что негосударственные, коммерческие учебные заведения осуществляют хорошую подготовку специалистов в области информационных технологий. Из детей получаются настоящие профессионалы в этой сфере.

Что касается компьютерной преступности, именно из таких учащихя получают настоящие гении по написанию вирусных программ. И хоть эта деятельность носит противоправный характер, порой таким людям не только удивляешься, но и восхищаешься их знаниями и умениями.

На борьбу с «хулиганами» гиганты компьютерной индустрии вкладывают огромные деньги для разработки более сильных антивирусных программ и программ защиты доступа информации, однако и это не спасает.

Например, «недавно разработчики «антипиратского» стандарта защиты от копирования данных SDMI устроили конкурс на лучшего хакера, – кто сумеет «лучше» взломать новый алгоритм. Однако потом и сами пожалели: «взломщики» нашли столько «дырок», что любой разработчик застыдил бы...» (Подводная лодка, №2-2001).

Что касается детей из бедной среды, то здесь налицо другие проблемы, связанные с неосуществимостью мечты о компьютеризации общества.

Возвращаясь к началу разговора (выступления), повторимся, что любому ребёнку интерес ко всему новому не чужд. В этом плане мы имеем другой вид компьютерной преступности.

Ребенок, желая иметь то, что есть у сверстников, совершает кражу ПК со взломом квартиры. И даже чаще не с целью личного пользования персональным компьютером, но и для дальнейшего его сбыта для пропитания, либо приобретения первых необходимых для существования бытовых вещей, например, одежды.

И правильно полагал К.Д. Ушинский, что взрослые не всегда понимают состояние души ребёнка, его ранимость, а если к этому добавить ещё и отрыв от занятий и лишения, то «нового преступника осталось ждать недолго».

Как ни банально звучит: «что посеешь, то и пожнёшь», но приходится осознать, что это плоды эпохи, историю которой мы сочиняем сами. И поскольку с каждым днём рождаются новые достижения науки в области информационных технологий, то с ними рождаются и новые проблемы.

*А.Ф. Тарасов, д-р пед. наук, доцент;
В.А. Михайлов;
И.В. Гришина, канд. пед. наук, доцент*

Системный подход к моделированию процесса тактико-специальной подготовки курсантов вузов МВД России

Из экологии и социологии пришло в педагогику понятие «мониторинг». В экологии мониторинг – это непрерывное слежение за состоянием окружающей среды с целью предупреждения нежелательных отклонений по важнейшим параметрам. Педагогический мониторинг – это форма организации сбора, хранения, обработки и распространения информации о деятельности педагогической системы, обеспечивающая непрерывное слежение за её состоянием и прогнозирование её развития (Сахарчук Л.Б., 1992 г.). Собранная и расклассифицированная по блокам информация является предметом анализа. Системный подход – тот наиболее действенный инструмент, который выступает средством оптимизации педагогической системы, подвергнувшейся мониторингу.

Общепринято выделять две характеристики организации системы – процессуальную и прагматическую. Процессуальная характеристика даёт представление о динамике свойств и процессов в системе. Эта характеристика является всеобщей для любого класса систем. Прагматические характеристики, такие, как цель, эффективность, назначение, критерии оптимизации, показательны лишь для искусственных систем, проявляются эти характеристики в процессе деятельности целенаправленной системы.

Моделирование целенаправленной системы, а именно, педагогической системы «тактико-специальная подготовка», позволяет исследовать свойства системы на уровне педагогического эксперимента для достижения единой социально значимой цели. При этом в её состав включаются те элементы, которые своим функционированием обеспечивают достижение этой цели.

Задача обучения любой дисциплине сводится к овладению курсантами системой знаний на современном уровне её развития, к развитию у них мышления и творческих способностей. Кроме того, учебный процесс не исчерпывается запоминанием отдельных фактов, данных и т.д.

Наиболее ценной и содержательной стороной обучения в тактико-специальной подготовке является ориентация в сложных ситуациях,

усвоение рационального стиля мышления, перенос знаний в новые области посредством их интеграции.

Таким образом, в процессе обучения курсант должен овладеть как определённой суммой знаний, так и способами их получения и применения, а преподаватель должен передать курсанту знания, развить у него мышление и творческие способности для правильного применения этих знаний в профессиональной деятельности.

С системных позиций дисциплину «тактико-специальная подготовка» следует рассматривать как совокупность таких взаимодействующих параметров, как коммуникации, принятие решений, процессы решения задач обучения и самообразования, лидерство, социально-психологическая атмосфера и т.д. При создании проекта педагогического процесса, построения адекватной ему модели в основу должен быть положен анализ целей профессиональной подготовки в вузе МВД России как целостной системы в системе непрерывного образования.

О.А. Таратухина

О бухгалтерской отчётности коммерсантов в зарубежном праве

Согласно Французского торгового кодекса, принятого ещё в 1807 году (в редакции закона №83-353 от 30 апреля 1983 г.) ст. 8:

«Всякое физическое или юридическое лицо, имеющее статус коммерсанта, должно вести бухгалтерский учёт операций, относящихся к имуществу своего предприятия; эти операции отражаются в хронологическом порядке.

Оно должно не менее одного раза в 12 месяцев контролировать посредством инвентаризации наличие и стоимость элементов актива и пассива предприятия...» «Эти годовые счета включают в себя баланс, счёт результатов деятельности и приложение...»

Согласно ст. 10 «Баланс и счёт результатов деятельности должны содержать столько рубрик и позиций, сколько необходимо для того, чтобы дать верное представление об имуществе, финансовом положении и результатах деятельности предприятия...» Причём коммерсанты могут «... на условиях, определённых декретом, избрать упрощённый порядок составления своих ежегодных счетов...», если не будут превышены суммы их балансов или среднее количество работников.

Германское торговое уложение, принятое 10 мая 1897 года и вступившее в действие с 1 января 1900 года (раздел 4) в редакции За-

кона от 14 декабря 1976 г. в §38 определяет обязанность вести торговые книги, «... добросовестно отражая в них свои торговые дела и состояние своего имущества». При этом §43, в частности, определяет, что «торговые книги и другие необходимые записи могут вестись обычным образом или на современных носителях информации...»

Испанский торговый кодекс 1885 года в ст. 33 также определяет, что «каждый коммерсант обязан вести упорядоченную и соответствующую своей торговой деятельности отчётность. В обязательном порядке каждый коммерсант должен вести: 1) книгу инвентаризации и балансов; 2) книгу ежедневных записей операций...» При этом, согласно ст. 36 эти книги должны быть проштемпелеваны, в подшитом виде представлены в судебные органы «перед началом их ведения», причём «печать судебного органа ставится на каждой странице соответствующей книги».

Португальский торговый кодекс 1888 года в ст. 62 определяет обязательность баланса: «Каждый коммерсант обязан подводить ежегодный баланс своему активу и пассиву в первые три месяца следующего года и вносить его в инвентарно-балансовую книгу».

Анализ перечисленных нормативных документов показывает обязательность ведения бухгалтерской отчётности. Причём Кодексы и Уложения не определяют, какие именно показатели должны входить в баланс и счёт результатов деятельности. Смысл такой отчётности заключается в необходимости обеспечить стабильность функционирования рынка путём своевременного информирования участников торговой деятельности об ожидаемых банкротствах. Достаточно большое количество норм имеют целью защитить бухгалтерскую информацию от подделок. Это позволяет использовать её в суде в качестве доказательства при возникновении споров между предпринимателями.

М.Л. Тихомирова

Использование вычислительных сетей в деятельности органов внутренних дел

Вычислительная сеть (или компьютерная сеть, сеть ЭВМ) – это объединение двух или более ЭВМ, соединённых посредством каналов передачи данных (линий проводной или радиосвязи). Абонентами вычислительной сети (ВС) могут быть пользователи, программисты, администраторы баз данных, операторы терминалов и т.п. При общении абоненты ВС используют вычислительные, информационные, про-

граммные средства, периферийное оборудование, терминалы и другие объекты, например, почтовые ящики электронной почты.

В ВС предусмотрены системы защиты данных, регулирующие доступ к сети, что позволяет предотвратить случайные и намеренные нарушения абонентами установленных правил пользования сетью.

Взаимодействие абонентов в ВС может быть различным. Наиболее часто встречаются три типа взаимодействия:

1. Пересылка файлов – односторонняя передача от абонента к абоненту данных, как правило, большого объёма.

2. Диалог – взаимный обмен информацией, от содержания и последовательности передачи которой зависит продолжение или завершение диалога.

3. Распределённая обработка – выполнение на разных ЭВМ, подключённых к сети, программ, направленных на решение общей задачи. При этом программы могут обрабатывать одни и те же данные (для повышения надёжности обработки), или данные, хранящиеся в тех же ЭВМ (для минимизации пересылок данных по ВС, ускорения решения общей задачи за счёт распараллеливания вычислений), или данные, хранящиеся на разных ЭВМ ВС и пересылаемые по месту требования.

Современные вычислительные сети подразделяются на два основных класса: глобальные (территориальные) и локальные. Тот или иной класс вычислительной сети определяется взаиморасположением и удалённостью друг от друга ЭВМ. Известно, например, что до 80% деловой информации используется в пределах ограниченных территорий, а взаимодействие абонентов направлено в основном на решение ограниченного круга задач. В данном случае вычислительная сеть называется локальной. Она обычно соединяет абонентов, находящихся в одном помещении, на одном этаже, в пределах одного или нескольких близко расположенных зданий.

Глобальная вычислительная сеть соединяет и организует взаимодействие абонентов, находящихся в разных районах, городах, странах, на разных материках.

Деятельности органов внутренних дел могут применяться как локальные, так и глобальные вычислительные сети. Статья 2 Федерального Закона «о милиции» от 18 апреля 1991 года определяет задачи милиции, важнейшими из которых являются:

1. Обеспечение личной безопасности граждан;
2. Предупреждение и пресечение преступлений и административных правонарушений;
3. Раскрытие преступлений;

4. Охрана общественного порядка и обеспечение общественной безопасности;

5. Оказание помощи в пределах, установленных настоящим Законом, гражданам, должностным лицам, предприятиям, учреждениям, организациям и общественным объединениям в осуществлении их законных прав и интересов. Иные задачи на милицию могут быть возложены только законом.

Использование вычислительных сетей позволяет ускорить решение вышеозначенных задач посредством повышения эффективности и уменьшения времени, затрачиваемого на информационный обмен в процессе взаимодействия подразделений органов внутренних дел.

В регионах не редким является случай, когда расследование и направление уголовного дела в суд растягивается на месяцы из-за того, что ответы на запросы в ГИЦ и обратно идут слишком долго, а отсутствие справки о судимости не позволяет дать точную квалификацию преступления и ведёт к неполноте в расследовании уголовного дела.

Что касается подразделений, осуществляющих оперативно-розыскную деятельность, то они наделены правом создавать информационную систему – картотеки, в том числе дактилоскопические, формы местного и общегосударственного учёта, использовать компьютеры и другие технические средства, которые позволяют им получать сведения о ходе и результатах проведённых оперативно-розыскных мероприятий. Использование вычислительных сетей позволило бы:

- обеспечить оперативный доступ к информации;
- избежать повторного сбора информации, ранее собранной другими сотрудниками;
- осуществлять в короткие сроки обмен оперативной информацией с оперативными подразделениями других регионов;
- обмениваться передовым опытом выявления, предупреждения, пресечения и раскрытия отдельных категорий преступлений.

Основными проблемами реализации внедрения вычислительных сетей являются отсутствие средств для технического обеспечения ВС (хотя широкое внедрение ВС в конечном счёте ведёт к решению ряда социальных проблем, экономии средств и времени), а также обучение сотрудников необходимым навыкам пользования возможностями вычислительных сетей.

*М.Л. Тихомирова;
А.В. Никулин*

Актуальные проблемы расследования и раскрытия преступлений в сфере компьютерной информации

Ещё сравнительно недавно такие термины, как «компьютерная информация», «информационные преступления», «компьютерная преступность» существовали лишь в теории российского уголовного права, и не имели законодательного закрепления. Между тем необходимость введения ответственности за преступления в сфере компьютерной информации назрела уже давно. Стремительное развитие компьютерной техники в последние десятилетия XX века привело к не менее динамичному процессу роста правонарушений, связанных с использованием, в качестве орудий, средств или объекта посягательства, компьютерных технологий и информационных отношений.

Эта проблема привлекла к себе внимание зарубежных специалистов еще в 70-е годы, однако, у нас, в России она стала актуальной лишь в последнее десятилетие. Это связано со спецификой развития рынка информационных компьютерных технологий в нашей стране. Однако необходимость срочной разработки законодательной базы в области информационных отношений привела к принятию ряда преждевременных и не всегда корректных правовых актов. Одной из причин этому послужило отсутствие чётко сформулированных и юридически оформленных базовых понятий и основополагающих принципов, призванных регулировать данный вид правоотношений. Это привело к определённому несоответствию некоторых законодательных актов, принятых в начале 90-х годов в России.

В настоящее время информационные отношения регулируются целым рядом законов. Прежде всего, это:

Закон РФ от 23 сентября 1992 г. №3523-1 «О правовой охране программ для электронно-вычислительных машин и баз данных», Закон РФ от 9 июля 1993 г. №5351-1 «Об авторском праве и смежных правах» (с изменениями от 19 июля 1995 г.), Федеральный закон от 19 февраля 1995 г. №15-ФЗ «О связи», Федеральный закон от 4 июля 1996 г. №85-ФЗ «Об участии в международном информационном обмене».

Ряд важных положений, относящихся к регулированию в этой области, содержится и в Законе РФ от 21 июля 1993 г. №5485-1 «О государственной тайне», Федеральном законе от 29 декабря 1994 г. 77-ФЗ «Об обязательном экземпляре документов», и некоторых других правовых актах.

Важным моментом является признание новым Гражданским кодексом информации в качестве объекта гражданских прав (ст. 128 Гражданского кодекса РФ).

Новый уголовный кодекс РФ также содержит нормы, объявляющие общественно опасными деяниями конкретные действия в сфере компьютерной информации и устанавливающие ответственность за их совершение.

К уголовно наказуемым отнесены неправомерный доступ к компьютерной информации (ст. 271), создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ (ст. 273) и нарушение правил эксплуатации ЭВМ, системы ЭВМ или их сети (ст. 274).

Такие нормы появились в российском законодательстве впервые, тогда как в уголовном законодательстве ФРГ, Франции, США и многих других стран подобные составы преступлений имеются уже давно.

С развитием информационных технологий борьба с компьютерными преступлениями становится поистине мировой проблемой. По данным статистики в Германии, например, с использованием компьютеров похищается до 4 млрд. марок ежегодно, ущерб только от пиратского программного обеспечения в Германии составил в 1999 г. 1,376 млрд. нем. марок (BSA/SIPA Piracy Study 1999.), во Франции – до 1 млрд. франков, в США ущерб, причинённый компьютерными преступниками, превышает несколько миллиардов долларов, причём намечается тенденция к неуклонному росту таких потерь.

В России статистика такого рода преступлений ведётся всего несколько лет. Это вызвано, в первую очередь отсутствием ранее в уголовном законодательстве подобных составов преступлений. Кроме того, точный анализ правонарушений осложнён некоторыми другими причинами. Можно выделить следующие:

- в настоящее время большинство компьютерных преступлений квалифицируется в зависимости от наступивших последствий (например, перечисление денежных средств с одного счёта на другой путём проникновения в банковскую компьютерную сеть квалифицировалось как хищение собственности);

- многие потерпевшие, в силу разного рода причин не заявляют о совершенном правонарушении, а зачастую и не знают о них.

Тем не менее, по некоторым статистическим данным ущерб, причинённый компьютерной преступностью России, в 1996 году превысил 500 млрд. ст. рублей (ИТА-ТАСС, Брифинг в МВД РФ 17 сент. 1996 г.), а в 1997 году убытки от подобного рода правонарушений превысили миллиард рублей и неуклонно растут с каждым годом.

Учитывая специфику объекта данных преступлений, связанную с особенностями поиска, сбора и исследования доказательств определённого типа, для криминалистических задач целесообразно рассматривать возможность разработки принципиально новых методик расследования преступлений. Сейчас при расследовании таких правонарушений преимущественно используются традиционные методики расследования преступлений, однако в большинстве случаев они оказываются малоэффективными. В связи со сложившимися обстоятельствами в литературе всё чаще появляются статьи, обсуждающие вопросы создания самостоятельного вида экспертиз, связанных с расследованием преступлений, совершаемых с использованием компьютерной техники.

Ещё одной немаловажной проблемой, с которой приходится сталкиваться при расследовании и рассмотрении дел в сфере компьютерной информации является недостаточная подготовка кадров (большинство уголовно-правовых норм, регулирующих вопросы в области информационных отношений, носят бланкетный характер, требуя специальных знаний), прежде всего, следственного аппарата, или даже полное её отсутствие. Следователи, ведущие дела по данным составам преступлений, должны обладать некоторыми определёнными навыками. В виду этого необходима специальная подготовка следователей для расследования компьютерных преступлений. Как показала практика, наиболее успешно данные категории преступлений расследуют следователи, которые, помимо юридического, имеют техническое образование, особенно в области компьютерных технологий. Помимо этого открытым остаётся вопрос о привлечении специалистов, профессионально занимающимися данными вопросами, в качестве экспертов, консультантов или участников проведения следственных действий. Такая помощь наиболее необходима при приведении выемок, осмотров, а также следственных экспертиз.

Недостаточное внимание уделяется также оснащению технической базы и внедрению нового программного обеспечения, существенно бы облегчивших не только расследование преступлений, но и ведение дел.

Кроме того, нельзя забывать о мерах профилактики компьютерных преступлений, как организационно-технических, так и правовых.

Решение вышеназванных, а также некоторых других проблем, связанных с применением широкого комплекса мер уголовно-правового, процессуального, криминалистического и технического характера позволило бы гораздо успешнее бороться с компьютерными преступлениями.

К вопросу о выборе критериев эффективности процедур гомеостатического управления обучением

Гомеостатическое управление (ГУ) обучением является функцией автоматизированных тренажёрно-обучающих систем (АТОС), обеспечивающих сохранение структуры АТОС, поддержание режима её функционирования, реализующего заданные программы обучения для достижения дидактических целей [Горский Ю.М. и др. Гомеостатика живых, технических, социальных и экологических систем. Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1990; Горский Ю.М. Системно-информационный анализ процессов управления. Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1988.]. Критерий эффективности это средство для суждения об эффективности системы с ГУ. Иными словами критерий эффективности системы с ГУ – это средство (правило или способ) суждения (принятия решения, выбора того или действия) на основе анализа значений показателей эффективности системы. На основании проведенных исследований было выявлено, что целесообразно в качестве критериев (как частных, так и общих) использовать отношение количеств различного вида семантической информации, что позволит получать безразмерные величины критериев, в диапазоне от 0 до 1. Информационная сущность критериев эффективности управления обучением в АТОС позволяет оценить организованность (или неорганизованность) систем управления, характеризовать циркулирующие в системах с ГУ информационные потоки, определять упорядоченность системы и, следовательно, оценивать её способность прогнозировать своё будущее функционирование и перспективы совершенствования. В результате проведённого исследования была определена номенклатура и вид критериев эффективности процедур гомеостатического управления обучением в АТОС.

Принято пять частных критериев эффективности:

- управления учебной деятельностью обучающегося в одном цикле обращения учебной информации – $K_{y\theta}$;
- управления реализацией дидактической стратегии усвоения j -го учебного элемента при n циклах обращения учебной информации – $K_{\theta c}$;
- управления выбором приёма (алгоритма) реализации обучающего воздействия – $K_{\theta n}$;

- собственной эффективности приёма обучающего воздействия – K_{cn} ;
 - управления реализацией обучающего воздействия – K_{pn} ;
- В связи с удовлетворением частных критериев требования существования и непрерывности приняты общие мультипликативные критерии эффективности управления:
- управления деятельностью обучения в АТОС – $K_{oo} = K_{oc} \times K_{en}$;
 - управления обучающей деятельностью в АТОС – $K_{oo} = K_{cn} \times K_{pn}$;
 - управления функционированием обучающей системы – $K_{oc} = K_{oo} \times K_{od}$;
 - управления процессом обучения в АТОС – $K_{oo} = K_{yo} \times K_{oc}$.

*К.Ю. Шилин, канд. техн. наук;
О.А. Казарова*

К вопросу о принципах гомеостатического управления обучением в автоматизированных тренажёрно-обучающих системах

В трудах основоположников теории гомеостатического управления в больших системах [Горский Ю.М. и др. Гомеостатика живых, технических, социальных и экологических систем. Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1990; Горский Ю.М. Системно-информационный анализ процессов управления. Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1988; Губинский А. И., Попович П. Р., Колесников Г. М. Эргономическое обеспечение деятельности космонавтов. М.: Машиностроение, 1985; Губинский А.И. Евграфов В.Г. Эргономическое проектирование судовых систем управления. Л.: Судостроение, 1974.], как это ни парадоксально, вообще нет ни состава, ни чётких формулировок общих принципов, на которых базируется данная теория. Не сформулированы такие принципы и для соответствующих классов больших, как правило, человеко-машинных систем. Естественно, что нет формулировки таких принципов в отношении класса автоматизированных обучающих систем и его подкласса тренажёрно-обучающих систем (АТОС). В этой связи возникла необходимость сформулировать такие принципы.

1) принцип формализации целей управления обучением в АТОС, предусматривающий разделение всех целей и подцелей на цели состава (цели элементов системы), цели структуры (цели последовательно следующих действий системы), цели свойств (цели выбора параметров

АТОС для оптимизации управления функционированием). Формально цели могут представляться векторами, деревьями и областями;

2) принцип неупорядоченности и неорганизованности функционирования АТОС, выделяющий целевую неорганизованность и неупорядоченность системы в отношении достижения целей обучения, которая определяется как качеством и количеством полезной семантической информации, заключённой в алгоритмах функционирования АТОС, так и «мощностью» эргатических и машинных компонентов системы. Введены применительно к АТОС определения понятий неорганизованности и неупорядоченности системы на множествах ситуаций, временных интервалов и элементах;

3) принцип количественности оценки информации, циркулирующей в АТОС, который требует знания количества единиц информации, ценности единицы информации с точки зрения достижения определенной цели управления обучением, семантической и прагматической ценности информации, количества полезной, «пустой» и вредной информации. Используется два типа моделей обучающегося как преобразователя учебной информации. Вводятся понятия прагматической и семантической ценности преобразующей информации об эталонных классах УЭ (УО) и методах преобразования учебной информации;

4) принцип разделения оценок преобразования учебной информации для установившегося и переходного режимов функционирования АТОС, который определяет этапы установившегося режима (восприятие, распознавание, прогнозирование развития, принятие решения о степени усвоения и исполнение принятого решения) обработки обучающимся учебной информации и для каждого режима даны формулы для оценки полезной информации. Приведены формулы определения ценности информации при её старении и повышении ценности (созревании);

5) принцип противоречивости в процессах управления обучением в АТОС, характеризующий различия и противоположности целей подсистем АТОС;

6) принцип учёта субъективности обучающегося в процессе управления обучением в АТОС, определяющий причины, влияющие на субъективность преобразования учебной информации обучающимся: психологические, мотивационные, эмоциональные, интуитивные, эволюционные, которые могут вызывать негативные следствия у обучающегося (забывание и неадекватность преобразования);

7) принцип учёта человеческого фактора в процессе управления обучением в АТОС, который определяет необходимость классифицировать отношения между обучающимися при групповом обучении и

группой или отдельным обучающимся. Принцип позволяет также анализировать действие противоречий между личными целями персонала системы и АТОС, определяет эргономические и инженерно-психологические требования и нормы к АРМ персонала системы к рабочей среде;

8) принцип иерархичности структур управления и различия информационных потоков при управлении обучением в АТОС, позволяющий строить модели узлов управления обучением в АТОС и выделять три вида информационных потоков: осведомляющие, управляющие и преобразующие;

9) принцип системно-информационного анализа процесса управления обучением в АТОС, определяющий следующие этапы его проведения и их содержания:

- формализация целей и их иерархий (реализация 1 и 7 принципа);
- оценка качества управления функционированием системы в каждом из режимов и в целом, построение иерархии целевой неорганизованности (реализация 2 принципа);
- анализ информационных параметров иерархической структуры системы гомеостатического управления обучением (реализация 2-5, 7 принципов);
- оценка показателей субъективности и условий учёта человеческого фактора (реализация 6 и 7 принципов).

Правовая информатика

**Материалы выступлений на заседании
17 секции 20 международной конференции «Школьная
информатика и проблемы устойчивого развития» в Санкт-
Петербургском университете МВД России 14 апреля 2001 г.**

Составитель Кабанов А.А.

Печатается в авторской редакции

Подписано в печать и свет __. __.2001 Заказ № _____ Тираж 100 экз.
Объём 6 печ. л. Формат 60x84/16 Печать офсетная. Цена договорная.

Отпечатано в Санкт-Петербургском университете МВД России
198075, Санкт-Петербург, ул. Лётчика Пилютова, д. 1.