

2. Олекс, О.А. Перспективы развития системы повышения квалификации и переподготовки кадров в Республике Беларусь / О.А. Олекс // Вышэйшая школа. – 2006. – № 3. – С. 70-75.
3. Нискер В. Безумная мудрость. – СПб.: Питер, 2000. – 288 с.

УДК 378

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ КАК РЫНКА ЗНАНИЙ

А.С. Гринберг, В.И. Новиков

Академия управления при Президенте Республики Беларусь
Минск, Беларусь

В докладе предложена модель информационной безопасности образовательного процесса, представленного как рынок знаний, в многоуровневых секторах которого осуществляются обменные операции передачи данных, информации, знаний для их интеграции в виде информационного ресурса (ИР) для разрешения проблемных ситуаций в предметной области на основе владения, распоряжения, использования ИР.

Информационная безопасность (ИБ) рассматривается как комплексное состояние образовательного процесса, когда компоненты образовательных ресурсов снабжены защитными информационными оболочками с управляемыми интерфейсами, а при их взаимодействии в случае возникновения информационных конфликтов специалистов по ИБ предотвращают конфронтацию образовательных компонентов, стимулируют конкуренцию, блокируют информационные катастрофы образовательного процесса, поддерживают и стимулируют консенсус на разных уровнях и секторах-кластерах рынка знаний, таких как рынок проблемных ситуаций (ПС) предметной области образования, рынки состояний и риска ПС, рынок данных натурных исследований, рынок экспертного консалтинга, рынок моделирования знаний, рынок интеграции образовательных компонент в ИР для разрешения ПС предметной области обучаемого.

Предлагается рассматривать информационную безопасность образовательного процесса как необходимый элемент национальной информационной безопасности и осуществлять подготовку специалистов по направлению информационной безопасности образовательных процессов и управлению формированием информационных ресурсов обучаемых.

Защита информации выросла за последнее время в крупную отрасль IT-бизнеса и по своим тенденциям развития опережает другие компоненты информационных технологий, становясь вместо внутреннего, вспомогательного, подчиненного процесса основой технологии создания и распространения рынков знаний, инновационной базовой структурой образовательных процессов. В этой связи возникла необходимость анализа концептуальной модели процесса защиты информации и разработки методов достижения информационной безопасности образовательных процессов.

Основой концептуальной модели защиты информации на рынке знаний являются:

- понятие и классификация рынков знаний как образовательных систем, обладающих образовательными ресурсами (данные, информация, знания);
- понятие обменных операций на рынках знаний, в результате которых формируется информационный ре-

сурс для разрешения в предметной области проблемных ситуаций;

- информационные состояния рынков знаний и обменных операций в процессе их развития;
- классификация методов защиты компонентов и процессов рынков знаний.

Рынок знаний – это открытая или закрытая система взаимодействующих владельцев предлагаемых к обмену образовательных ресурсов в виде данных, информации, знаний о различных предметных областях и пользователей-владельцев сведений об информационных потребностях лиц, принимающих решения, имеющих возможности приобретения права интеллектуальной собственности на информационные ресурсы, достаточные для разрешения проблемных ситуаций. Рынок знаний производит в результате обменных операций информационные ресурсы, являющиеся субститутами экономическим, трудовым, финансовым ресурсам при управлении разрешением проблемных ситуаций.

Рынки знаний могут быть разделены по следующим признакам:

- состава информационных объектов рынка (проблемные ситуации, информационные компоненты-данные, результаты измерения объектов предметной области, информация, знания и результаты фильтрации данных в конкретной предметной области, модели, свободные знания, овеществленные знания, неотчуждаемые знания, отчуждаемые знания, интеллектуальная собственность);
- открытости рынка знаний (открытый, частично открытый, проницаемый и закрытый рынок);
- субъекты рынка знаний (международные организации, межгосударственные и региональные структуры, государства, транснациональные монополии, организации (предприятия, фирмы), частные лица).

Рынки знаний могут включать кластеры предметных областей, проблемных ситуаций, накопления и анализа данных, получения информации, формирования знаний; интерпретации данных, информации и знаний и их интеграции в информационные ресурсы, идентификации новой проблемной ситуации.

Взаимодействие субъектов рынков знаний осуществляется через обменные операции, к которым относятся, например, консалтинг, обучение, уступка прав интеллектуальной собственности, публикации, бартер знаний, отчуждение знаний.

Рынок знаний и его субъекты через происходящие обменные операции могут находиться в состояниях информационного конфликта, развивающихся либо в направлении "конкуренция - консенсус", либо в направлении "конфронтация – катастрофа" (рис. 1).



Рис. 1 Информационные состояния рынка знаний

Основными свойствами обменных операций на рынке знаний являются межпредметные и межуровневые связи (данные – информация – знания) интерфейсы возможности получения информационного ресурса (ИР) для субъектов рынка, синхронизируемость компонент ИР и их защищенность.

Свойство возможности формирования ИР в образовательном процессе определяет эффективность обменных операций для субъектов рынка знаний. Для различных состояний рынка знаний эффективность и информационная безопасность проявляется по-разному. Состояние информационного конфликта стимулирует развитие ситуации либо в направлении конкуренции компонентов образовательного процесса либо в состоянии их конфрон-

тации. Состояние конкуренции интерпретируется как возможность формирования ИР обоими субъектами и как двусторонняя выгода субъектов, участвующих в обмене знаниями. Состояние консенсуса интерпретируется как возможность получения общего типового ИР для всех субъектов рынка. Состояния конфронтации и катастрофы интерпретируются как односторонняя выгода в получении ИР и полная невозможность формирования ИР из конфликтующих компонентов образовательного ресурса.

Свойство синхронизируемости проявляется для состояния конкуренции как двустороннее согласование моментов передачи-приема знаний в обменной операции. Для состояния консенсуса синхронизируемость обменных операций проявляется как многостороннее соглашение субъектов обмена. Для состояний конфликта, конфронтации и катастрофы свойство синхронизируемости обменных процессов проявляется в виде доминирования одной стороны обменных операций или полного блокирования такого обмена.

Свойство защищенности обменных операций на рынке знаний для состояний конкуренции проявляется с одной стороны как разрешение обменных операций при переходе к состоянию консенсуса, либо ограничении обменных операций при переходе к состоянию конфронтации.

В случае проявления тенденции перехода рынка знаний в состояния конфликта и катастрофы свойство защищенности проявляется в создании защитных оболочек *m* блокирование всех операций обмена соответственно (рис. 2).



Рис. 2 Защитные оболочки при трансформировании состояний обменных операций на рынке знаний

Данные, информация, знания как элементы образовательного ресурса, циркулирующие на рынке знаний, обладают свойством куммулятивности – способности к самораспространению, когда ценность образовательных компонент выше некоторого порогового значения.

Защитная оболочка является необходимым компонентом обменных операций для любого состояния рынков знаний. Она должна формироваться в момент генерации данных о предметной области, развиваться при преобразованиях данных в информацию, реструктуризации информации в знания. При этом защитная оболочка должна решать вопросы долгосрочного сохранения компонентов образовательного ресурса, его конфиденциальности и обеспечения безопасности источника данных, информации и знаний.

Защитные оболочки имеют особенности, непосредственно связанные со свойством защищенности обменных операций в зависимости от уровня иерархии субъектов обменных операций на рынках знаний (рис. 3).

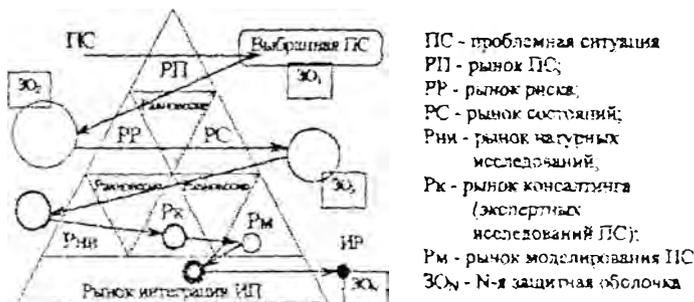


Рис. 3 Уровни обменных операций субъектов рынков знаний.

Существующая тенденция выделения и обособления рынка знаний как особой рыночной образовательной структуры порождает наряду с открытой компонентой рынка знаний закрытую структуру, игнорирующую запреты и ограничения открытого рынка и максимизирующую информационные потоки от открытого рынка знаний.

Интенсивное включение закрытой рыночной компоненты в открытую часть рынка знаний возможно на основе развития обменных операций от ознакомления с образовательными компонентами до отчуждения по схеме владение – распоряжение – использования знаний.

Закрытые элитные компоненты рынка знаний развиваются с существенным опережением по сравнению с развитием открытой компоненты, которая действуя в существенно большем масштабе, в свою очередь стимулирует развитие элитного рынка знаний. Такой процесс повторяется циклически многократно.

Закономерности функционирования открытого и закрытого рынков знаний состоят в том, что владение, распоряжение, использование информационного ресурса становится прерогативой защищенного закрытого рынка знаний, в то время как открытый рынок распространяет сведения о компонентах образовательных ресурсов.

Квалиметрия закрытого рынка отличается представлением образовательных ресурсов в виде баз данных, моделей и баз знаний. Квалиметрия открытого незащищенного рынка основана преимущественно на данных, что требует измерения риска формирования информационных ресурсов у обучаемого.

Информационные конфликты на рынке знаний требуют решения проблем информационной безопасности образовательных процессов как части проблемы национальной информационной безопасности.

В этом направлении могут быть специализированы обучаемые по направлению "Управление информационными ресурсами" в Академии управления при Президенте Республики Беларусь.

УДК 62:378

ИННОВАЦИИ И СТАНДАРТЫ В ПРАКТИКООРИЕНТИРОВАННОМ ОБРАЗОВАНИИ ВЗРОСЛЫХ

В.П. Старжинский, Д.Н. Труханович

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Образование взрослых, наиболее разработано как последипломное образование, а также обучение персонала. Субъект образования – это дипломированный специалист, являющийся членом организации. Специфика образования взрослых состоит в том, что оно не может быть построено по образцам классического (вузовского) ни по направленности, ни по форме, ни по содержанию. Прежде всего, образование взрослых по своей направленности является практикоориентированным. Поскольку обучение является базовой ценностью конкурентоспособной организации, то ценностью организации должна быть ценностной ориентацией личности. Постоянное совершенствование является залогом успешного развития организации. Образование взрослых (персонала) является проблемно-ориентированным, а следовательно – инновационным.