

РАЗВИТИЕ СЕТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ)

© 2018 З.Ф. Мазур¹, Е.М. Чертакова², Г.Э. Кудинова³

¹Тольяттинский институт технического творчества и патентоведения, Тольятти (Россия)

²Тольяттинский государственный университет, Тольятти (Россия)

³Институт экологии Волжского бассейна РАН, Тольятти (Россия)

Поступила 12.02.2018

Раскрывается развитие сетевого управления инновационного потенциала предприятия как основного составляющего инновационной экономики при обеспечении устойчивого развития региона. Особое внимание уделяется подготовке специалистов в сфере инновационной деятельности, как необходимое условие развития инновационной экономики Самарской области.

Ключевые слова: устойчивое развитие, инновационная экономика, информационные системы, управление инновационной средой, предприятие.

Mazur Z.F., Chertakova E.M., Kudinova G.E. Development of network of management of innovation potential of enterprises in ensuring the sustainable development of the region (on the example of Samara region). - The article reveals the development of network management of innovative potential of the enterprise as the main component of innovative economy while ensuring sustainable development of the region. Special attention is paid to the training of specialists in the field of innovation, as a necessary condition for the development of the innovation economy of the Samara region.

Key words: sustainable development, innovative economy, information systems, innovation environment management, enterprise.

Рост промышленности с конца девятнадцатого века, научно-техническая революция и активная, зачастую бесконтрольная, эксплуатация природных ресурсов обусловили необходимость перехода с экстенсивного экономического развития на инновационный, обеспечивающий устойчивое развитие общества (Зибарев и др., 2012, Кудинова, 2014, Костина, Розенберг, 2015, Розенберг и др., 2011).

Устойчивое развитие региона возможно при развитии инновационной экономики. Важную роль в развитии инновационной экономики иг-

рает интеллектуальный капитал предприятий, основанный на базе знаний сотрудников (Мазур, 1997, Мазур, Чертакова, 2011). Как известно, база знаний предприятий представляет собой сложное многоярусное разномасштабное образование, включающее базы знаний всех своих сотрудников и групп, базы знаний организационных единиц и комплексов. Формируются базы знаний коллективов взаимосвязанных предприятий, консорциумов, холдинговых компаний и корпораций, призванных совместно решать возникающие задачи.

Следует отметить, что основой базы знаний является творческий и интеллектуальный труд, результаты которого способны составлять интеллектуальную собственность и интеллектуальный капитал. Поэтому, на современном этапе развития инновационной экономики, остро встает потребность в наличии такой инструментальной базы, которая могла бы поддерживать процессы формирования коллективной интеллектуальной собственности и способство-

Мазур Зиновий Федорович, доктор педагогических наук, профессор, tittip@yandex.ru; *Чертакова Елена Михайловна*, кандидат педагогических наук, доцент, hem@tltsu.ru; *Кудинова Галина Эдуардовна*, кандидат экономических наук, доцент, GKudinova@yandex.ru

Статья подготовлена при частичной финансовой поддержке РФФИ (грант №17-44-630113p_a)

вать формированию и расширению интеллектуального капитала предприятий Самарской области, инвестиционной привлекательности и инновационной активности (Мазур и др., 2015).

Проблема возникает при возникновении обмена знаниями между коллективами предприятий при необходимости принятия совместного решения, которая выражена в противоречии:

- между потребностью предприятий в использовании инноваций и информационных технологий на современном этапе развития сетевой экономики и реальной практикой обеспечения научно-исследовательской и инновационной деятельностью;

- между потребностью предприятия в обмене знаниями с помощью сетевых и компьютерных интеллектуальных технологий и отсутствием мультиагентных систем, предназначенных для решения этих задач в свободном доступе;

- между потребностью Самарской области накапливать индекс инновационной активности и сдерживанием производственного потенциала отсутствием возможностей в обучении сотрудников предприятий работе в инновационной среде.

Предлагаемая новация относится к вычислительной технике и может быть использована для обработки информации на основе интеграции методов структурного анализа и синтеза, индексной квалитметрии и процессного подхода. Технический результат реализации новации направлен на повышение скорости обработки информации и качества принятия решений посредством систематизации, классификации и структурирования информации, ее выбора, обработки, учета и тиражирования, за счет того, что мультиагентная система является распределенной интеграционной системой обработки знаний, построенной по блочно-модульному принципу. Система содержит модули и блоки, интеграция которых позволяет управлять инновационной средой предприятий Самарской области на основе новых инновационных технологий с опережающим формированием добавочной стоимости на результат интеллектуальной деятельности (Мазур, Мазур, 2006).

Система работает следующим образом. Потребитель интеллектуальной деятельности (8) обращается с запросом возможности формирования научно-технического решения во внешнюю среду, представленную инновационно-инвестиционным фондом Самарской области (II). Внешняя среда (II) инициирует транзакты на взаимодействие с предприятиями Самарской области (III) и различными заинтересованными в инновационной деятельности организациями,

представленными в «модуле 1» (1), где информация собирается, анализируется, интегрируется, обрабатывается посредством информационной системы (блоки 2-7), и передается по каналам связи для организаций «ГИТТиП», «ВО-ИР», «Областная библиотека» и других N заинтересованных, в каждой из которых осуществляется коммуникационный обмен информацией между собой для формирования единого согласованного проектного решения, а также формируются сигналы для потребителя (8) и «Модуля 2» (11). В модуле 2 на основе методов структурного анализа и синтеза анализируются требования внешней среды и формируются совокупные локальные модели для управления системой подготовки специалистов в инновационной сфере от предприятий Самарской области и единая совокупная модель управления программой обучения; Совокупная модель управления (11) осуществляет взаимодействие с подсистемой предприятий Самарской области (I), через программу обучения, реализованную в «модуле 4» (17). В результате функционирования совокупной модели управления обучением специалистов предприятий в области инновационной деятельности интегрируется набор компетенций, позволяющий слушателям на основе «модуля 4» (17) сформировать набор требуемых внешней средой для инновационной деятельности компетенций и формировать результирующие воздействия на блоки «инновационные проекты на конкурс», «рынок инноваций», «ФИПС». Для оценки риска недостижения цели обучения (13) используется оперативного управления (14), корректирующих действий (15) и «Модуль 3 – модуль квалитметрии» (12), где вход и выходы модулей: модуля 1 – интегрированной информационной системы (1); модуля 2 – модуля структурного анализа и синтеза (11); модуля 3 – модуля обучения (16) соединены с модулем 3 – модулем мониторинга (12), надсистемой внешнего уровня принятия решений (II) и средой обучения (I). Результаты функционирования среды обучения (I) фиксируются в соответствующих службах и становятся доступными для восприятия в среде иного типа (III), что способствует росту индекса инновационной активности предприятий (Мазур, Глухова, 2009).

На рис 1 представлена модель автоматизированного управления инновационной средой предприятий Самарской области.

Модель состоит из модулей и отдельных блоков:

1- «Модуль 1» – интегрированная информационная система – система работы с информа-

цией. Он интегрирует и обрабатывает информацию, поступающую в ТИТТиП, ВОИР, ОБ;

2- Средство коммуникации (СК)– блок передачи информации по каналам связи;

3- Системное программное обеспечения (СПО) – блок системного программного управления обработкой информации;

4- База метаданных – блок хранения информации;

5- Средства отображения и документирования – блок представления информации;

6- Прикладное программное обеспечение – блок специальной обработки информации;

7- База нормативных регламентирующих документов и условий – блок хранения нормативно-распорядительной информацией;

8- Потребитель – блок ввода и вывода информации для обучающей системы в виде «Программы обучения»;

9- Блок сравнения – блок сравнения соответствия управляемой информации и расчетной модели управления;

10- Блок анализа данных – блок анализа информации для вспомогательных и организационных процессов, для которых сформированы модели управления;

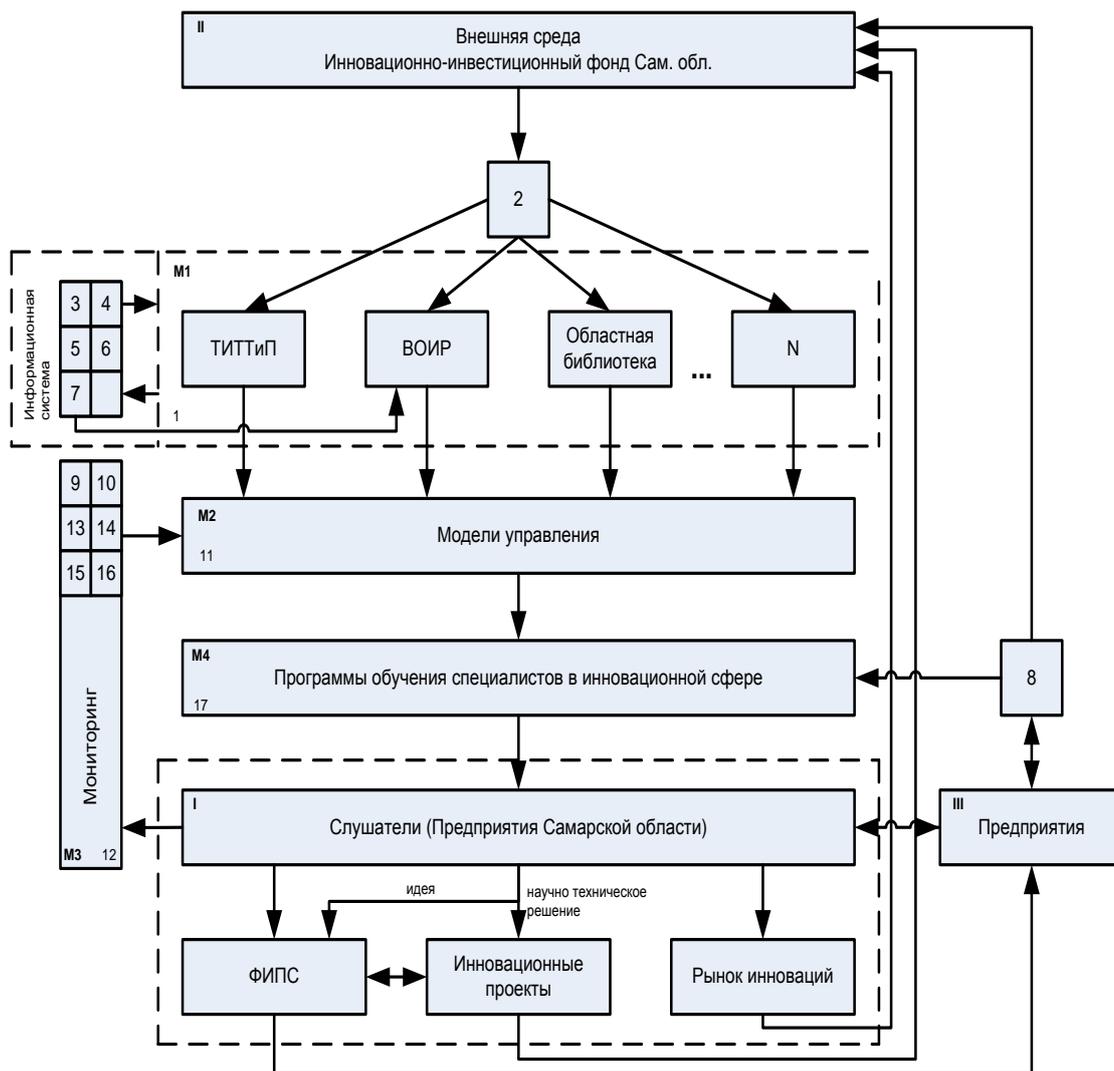


Рис. 1. Модель автоматизированного управления инновационной средой предприятий Самарской области

«Модуль 2» – модуль структурного анализа и синтеза – система формирования целостности модели автоматизированного управления инновационной средой предприятий Самарской области. Синтезирует управляющие модели (локальные совокупные модели и единую совокупную модель программы обучения) для управления качеством функционирования про-

граммы обучения, оцениваемого по свойству эффективности обучения.

11- «Модуль 3» – модуль квалиметрии – система, содержащая критериально-оценочный механизм, позволяющий оценивать качество функционирования модели автоматизированного управления инновационной средой предпри-

ятий Самарской области в соответствии с требованиями внешней среды;

12- Блок оценки риска – оценочный механизм риска недостижения цели функционирования распределенной интегрированной системой в целом;

13- Блок оперативного управления – блок передачи управления по конкретным адресам.

14- База знаний – блок корректирующих действий - содержит знания об эффективном снижении отклонений в отдельных параметрах от требуемых значений, способных привести к предельному состоянию системы в целом, или предельному состоянию ее компонента, формирующему отказ или сбой системы. Содержит набор корректирующих действий, блокирующий негативные возможные воздействия системы.

15- Блок учета научно-технических решений и статистики.

16- «Модуль 4» – модуль обучения – автоматизированная система обучения слушателей предприятий Самарской области видам инновационной деятельности и формированием компетенций разработки инновационных проектов.

Внешние связи системы:

I – Обучаемая система – система слушателей от предприятий Самарской области, взаимодействующая с подсистемами ФИПС, Рынок инноваций, и способная выполнять инновационные проекты (например, автоматизированная система обучения инновационной деятельности на предприятиях)

II – Надсистема высшего уровня принятия решений, в лице инновационно-инвестиционного фонда Самарской области – автоматизированная система поддержки принятия решений, в которой передача решений выполняется по каналам связи глобальной сети.

III – Подсистема иного типа, например, других предприятий и организаций регионов страны.

На рис. 2 показана схема взаимодействия модулей модели автоматизированного управления инновационной средой предприятий Самарской области.

На рис. 3 показана схема взаимодействия модели автоматизированного управления инновационной средой предприятий с надсистемой и подсистемой.

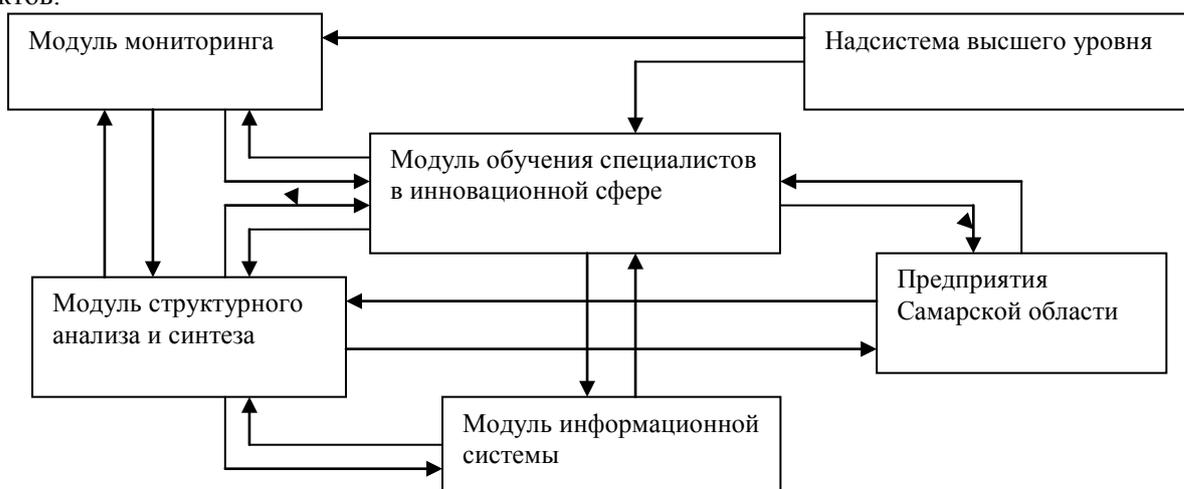


Рис. 2. Схема взаимодействия модулей модели автоматизированного управления инновационной средой предприятий Самарской области.

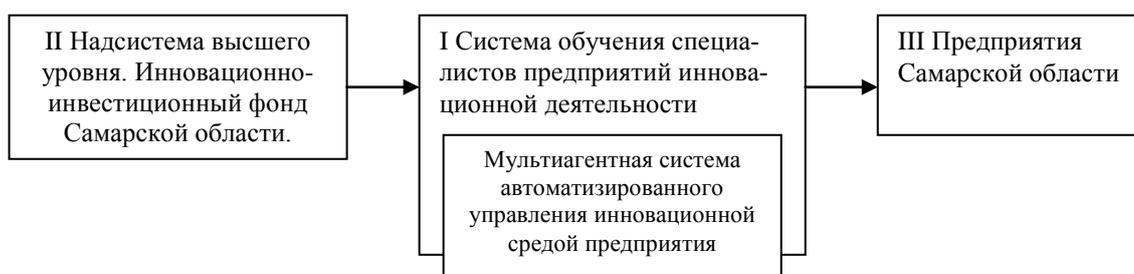


Рис. 3. Схема взаимодействия модели автоматизированного управления инновационной средой предприятий с надсистемой и подсистемой

Система функционирует следующим образом потребитель (8) обращается с запросом во внешнюю среду (II) на наличие инновационных инвестиций в Инновационно-инвестиционном фонде Самарской области, откуда по каналам связи (2) поступает информация в модуль 1, связывающая в единую интеграционную систему ввода, обработки, преобразования, хранения и передачи информации под управлением специального системного программного обеспечения (3) и прикладного программного обеспечения (6) в организации (ТИТТИП, ВОИР, Областная библиотека и любых других N организаций, заинтересованных в партнерстве), а также в базы данных (4), средства отображения и документирования (5). Поступившая информация проверяется и сравнивается с нормативно-справочной и распорядительной информацией (7), а также требованиями модуля 1 на формирование целей и задач партнерства в реализации образовательной программы модуля 4 (17). Сформированные сигналы целей и задач партнерства в реализации образовательной программы, а также требований внешней среды (II) поступают в «модуль 2» – модуль структурного анализа и синтеза (11) для формирования локальных и совокупной моделей управления, как программой обучения (17), реализуемой в модуле 4, так и вспомогательными информационными и организационными процессами функционированием мультиагентной системы автоматизированного управления инновационной средой предприятий Самарской области (I). Образованные модели управления (11), отслеживаются на соответствие заданным целям и задачам функционирования и оцениваются в блоке мониторинга (12), путем сравнения в блоке сравнения (9) с рассчитанными в модуле 2 (11) и формируемыми в модуле 4 (17) фактическими моделями управления, анализируются вспомогательные и организационные процессы и ресурсы в блоке анализа (10), оценивается риск недостижения заданной цели обучения (13), и вырабатываются оперативные

сигналы управления (14), рассылаемые блоком по адресам, где требуется корректировка из базы знаний корректирующих действий (15) для каждого конкретного случая риска, с учетом инновационной среды предприятий (I).

Полученные результаты обучения в среде слушателей предприятий Самарской области (I) в виде идей или научно-технических решений в виде инновационных проектов регистрируются в ФИПС и поступают на рынок инноваций. Результаты инновационной деятельности становятся доступными для систем иного типа Предприятий других регионов страны (III), в которых заинтересованные лица (8) обращаются с запросом на инновационно-инвестиционную деятельность (II).

Таким образом, использование новации позволяет ускорить обмен информацией при подготовке специалистов в инновационной среде предприятий Самарской области, обладающих компетенциями разработки инновационных проектов и взаимовыгодного сотрудничества с ФИПС и рынком инноваций, а также, способствуют активизации инновационной деятельности в стране в целом и активизируют повышение индекса инновационной активности. Реализация новации также позволит выполнять обучение специалистов в инновационной сфере с заранее заданным уровнем качества подготовки, формируемыми требованиями внешней среды, осуществляя выбор информации, обработку и тиражирование между указанными тремя уровнями. Это позволит сократить временной интервал задержки информации при ее запросе и гарантировать качество функционирования инновационных процессов на требуемом внешней средой уровне качества. Рассмотренная новация служит компонентом развития инновационной экономики региона, что позволит в дальнейшем перейти на путь устойчивого развития.

Статья подготовлена при частичной финансовой поддержке РФФИ (грант №17-44-630113p_a).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Зибарев А.Г., Розенберг Г.С., Саксонов С.В., Абакумов Е.В., Бакиев А.Г., Быков Е.В., Васильева А.В., Васюков В.М., Гелашвили Д.Б., Евланов И.А., Епланова Г.В., Зибарев С.С., Зинченко Т.Д., Иванов М.Н., Иванова А.В., Иглин В.Б., Костина Н.В., Кудинова Г.Э., Кузнецова Р.С., Кузовенко А.Е., Лифиренко Д.В., Максимова Е.Ю., Минеев А.К., Пыршева М.В., Раков Н.С., Розенберг А.Г., Рошевский Ю.К., Селезнев В.А., Сенатор С.А., Файзулин А.И., Шитиков В.К., Юрина В.С. Институт экологии

Волжского бассейна РАН и город Тольятти. Экологические инновации для устойчивого развития города. Аналитический доклад / Под ред. чл.-корр. РАН А.Г. Зибарева, чл.-корр. РАН Г.С. Розенберга, проф. С.В. Саксонова. Тольятти, 2012. 88 с.

Костина Н.В., Розенберг Г.С. Характеристика устойчивого развития территории Волжского бассейна по комплексу индексов и индикаторов // Инновационные подходы к обеспечению устойчивого развития социо-эколого-экономических

систем II Международная конференция. 2015. С. 45-49.

Кудинова Г.Э. Парадигма перехода России и регионов к «зеленой экономике» и устойчивому развитию / Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2014. № 3. С. 104-112.

Мазур З.Ф. Проектирование инновационной деятельности в образовании. Москва: агентство «Дианис» 1997. 273с.

Мазур З.Ф., Величко Е.В., Мазур Н.З. Концепция вовлечения объектов интеллектуальной собственности в хозяйственный оборот Самарской области // Формирование и становление рынка интеллектуальной собственности как основного фактора создания инновационной экономики и обеспечения устойчивого развития регионов в условиях кризиса Сборник научных статей международной научно-практической конференции. 2015. С. 54-57.

Мазур З.Ф., Глухова Л.В. Мультиагентная информационная система управления инновационной средой предприятий региона. Патент на полезную модель RUS 87549 21.01.2009.

Мазур З.Ф., Чертакова Е.М. Инновационные педагогические технологии в сфере информатизации образования как объекты интеллектуальной собственности // Ученые записки ИИО РАО. 2011. № 34. С. 38-44.

Мазур Н.З., Мазур З.Ф. Патентно-информационный подход к выбору и обоснованию приоритетных направлений развития науки и техники в регионе (на примере Самарской области) // Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. 2006. № 8. С. 11.

Розенберг Г.С., Костина Н.В., Шитиков В.К., Евланов И.А., Гелашвили Д.Б., Зибарев А.Г., Зибарев С.С., Иванов М.Н., Карпенко Ю.Д., Кудинова Г.Э., Кузнецова Р.С., Лифиренко Д.В., Носкова О.Л., Пыршева М.В., Розенберг А.Г., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Шиманчик И.П., Юрина В.С. Волжский бассейн. Устойчивое развитие: опыт, проблемы, перспективы / Под ред. Г.С. Розенберга. М.: Институт устойчивого развития Общественной палаты Российской Федерации / Центр экологической политики России. М., 2011. 104 с.