

# ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ АКАДЕМИЧЕСКОЙ И ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ СФЕРЫ ИКТ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

## THE MAIN DIRECTIONS OF ACADEMIC AND INNOVATIVE ACTIVITY IN THE DEVELOPMENT OF ICT SECTOR IN AZERBAIJAN



**Расим АЛГУЛИЕВ,**  
доктор технических наук,  
член-корреспондент Национальной  
академии наук Азербайджана,  
Институт информационных  
технологий НАН Азербайджана

**Rasim ALGULIYEV,**  
Doctor of Techniques,  
Corresponding member of NAS  
of Azerbaijan, Institute of Information  
Technology of the NAS of Azerbaijan



**Аловсат АЛИЕВ,**  
кандидат экономических наук,  
Институт информационных  
технологий Национальной академии  
наук Азербайджана

**Alovzat ALIYEV,**  
PhD in Economics,  
Institute of Information  
Technology of the NAS of Azerbaijan

### ВВЕДЕНИЕ

Как известно, за прошедшие годы в области осуществления «Национальной стратегии по информационным и коммуникационным технологиям на благо развития Азербайджана» (2003-2012 годы) [1] была обеспечена стремительная интеграция страны в общемировое электронное пространство, получены значительные результаты в направлении создания электронного правительства, формирования экономики знаний, информационной безопасности и прочее.

Размещение в виртуальном пространстве исчерпывающих материалов о национальном наследии и культуре, обогащение азербайджаноязычных интернет-ресурсов, программы вещания интернет-радио и интернет-телевидения, распространение электронных газет и журналов, повсеместное использование социальных сетей и привлечение в ряды интернет-пользователей большей части населения республики – наглядные показатели развития информационно-коммуникационных технологий. Создание космической индустрии, способствующей продвижению науки и техники, развитию отдельных направлений инновационной деятельности, запуск на орбиту первого искусственного спутника Азербайджана станет незыблемой основой для полномасштабного использования потенциала информационно-коммуникационных технологий. В силу этого, учитывая «Декларацию тысячелетия» и постановления об «Использовании информационных и коммуникационных технологий на благо развития», принятых Главной Ассамблеей ООН с целью обеспечения широкого внедрения передовых технологий в повседневную жизнь, Президент Азербайджанской Республики Ильхам Алиев объявил 2013 год в Азербайджане «Годом информационно-коммуникационных технологий» [2]. Все это влечет за собой ряд новых научно-исследовательских и инновационных задач, стоящих перед государственными структурами, в том числе и перед Национальной академией наук и ее научно-исследовательскими институтами [3].

Дело в том, что в нынешних условиях глобализации в мировом сообществе считается, что обеспечение непрерывного экономического роста каждой развитой и развивающейся страны требует в первую очередь развития науки, инноваций, техники и технологий в соответствии с современными требованиями. Потому что решение таких проблем, как определение направлений развития экономики, основанной на инновациях, формирование человеческого капитала, эффективное использование интеллектуального потенциала, результаты научно-исследовательских и инновационных работ, повышение жизненного уровня и т.д., зависит именно от уровня развития науки и научных знаний [4]. Известно, что человеческий капитал составляет основную

часть национального богатства развитых стран. Это считается проявлением развития науки и инноваций, другими словами, экономики информации и знаний [5].

В настоящее время во многих странах претворяется в жизнь целый ряд практических мероприятий, направленных на реализацию намеченного стратегического развития. Создаются специальные экономические зоны, осуществляются стимулирующие программы малого инновационного бизнеса, предпринимаются шаги в области улучшения административно-юридической и финансовой обстановки создания малого и среднего бизнеса, перестраивается государственная финансовая система научных исследований, выделяется больше бюджетных средств на фундаментальную науку и т.д.

В этих условиях необходимо построение новой национальной инновационной инфраструктуры и системы, которые составляют основу будущего экономического развития страны [6]. Поэтому анализ и исследование самых различных работ, связанных с формированием и применением такой системы как основы национальной инновационной системы (НИС) страны, а также разработка соответствующих рекомендаций в этом направлении считаются одними из актуальных задач. В этом аспекте представляет огромный интерес опыт организации научно-инновационной деятельности академических институтов в сфере развития ИКТ.

### ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИКИ ИНФОРМАЦИИ, ЗНАНИЙ И ИННОВАЦИЙ

Сегодня в развитых странах мира формируется экономика знаний. В основе этого процесса – показатели, характеризующие научные инновации и интеллектуальную собственность. К этой экономике в основном относятся не только промышленные изобретения, но и товарные знаки и патенты, созданные программные продукты, базы данных, продукты, отражающие творчество на телевидении и радио, и т.д., которые являются результатом деятельности различных отраслей и предприятий.

Для формирования экономики знаний очень важно создание новой экономической модели, обеспечивающей широкое распространение информации и знаний, а также дающей конкурентное превосходство на международном рынке [7; 8].

Общество знаний как составляющая информационного общества (ИО) формируется с помощью информационных технологий. В глобальном информационном обществе знание превращается в товар. А общество знаний в свою очередь формирует экономику знаний.

Производимые в экономике знаний продукты являются высоконаучнокоемкими. Существует зависимость между информационной асимметричностью и экономическим неравенством. Наиболее значительным потенциалом развитых стран являются научные и образовательные центры этих стран, высокоинтеллектуальные люди.

В экономике знаний, в которой сосредоточились производство, присвоение, распространение, защита знаний, доминируют инновации, технологии. США, Япония, Южная Корея, Китай и ряд западноевропейских стран уже достигли такого состояния. В последнее время 60–80% экономического роста названных стран приходится именно на знания (науку, образование, наукоемкие отрасли) и инновации.

Безусловно, ведущее место в формировании знаний занимает информация, выступающая как база экономики знаний. Отличительной чертой между экономикой информации и экономикой знаний является то, что информация имеет сырьевой характер. Другими словами, в экономике знаний для производства новой продукции информация играет роль «сырья». Необходимость обработки полученного или производимого «сырья» создает потребность в специализированных кадрах ученых, специалистов, благоприятствует созданию климата для их успешной работы [9].

Современные информационные технологии и глобальная сеть Интернет открывают широкие возможности для получения информации. Основная проблема здесь заключается в обработке информации и знаний и выводе их на рынок в форме новых идей и продуктов.

#### ИКТ-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Проведенный анализ показывает, что разработка и внедрение инновационных проектов в любой отрасли невозможны без использования информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Именно уровень развития этой отрасли является одним из основных факторов в достижении предстоящей цели.

Для успешной реализации инноваций с использованием ИКТ должно быть создано определенное условие. ИКТ играют большую роль в формирующейся инфраструктуре НИС. Здесь нужно уделить особое внимание двум факторам:

1) ИКТ сами (как инновационное средство) участвуют во всех других проектах и увеличивают их инновационный уровень;

2) само инновационное развитие сферы ИКТ достигается посредством внутренних отраслевых инноваций, что помогает развивать другие отрасли [10–12].

*В статье проанализированы основные аспекты академической научно-исследовательской и инновационной деятельности в области развития сферы ИКТ. Указана актуальность формирования экономики ИКТ, информации и знаний. Определены основные направления государственной политики по развитию науки, технологий и инноваций. Обоснована необходимость создания национальной инновационной системы на базе ИКТ. Проанализированы инновационные процессы, позволяющие развивать экономику и общество. Освещена роль НАНА и ее исследовательских институтов в выполнении НИР, деятельность Института информационных технологий НАНА в сфере научно-инновационного развития ИКТ-сферы.*

*The paper analyses the main aspects of academic research and innovative activity in ICT sector for the development of society and economy in Azerbaijan basing on ICT. It shows that in accordance with the requirements of the National Strategy for ICT (for years 2003-2012), significant results have been achieved in the development of e-government, formation of knowledge-based economy and solution of other problems. At present, the development of techno parks and space industry makes the full use of ICT necessary. Therefore, announcing 2013 the «Year of ICT» in Azerbaijan emerges a number of new responsibilities of research and innovation nature against the government agencies, including the National Academy of Sciences, and its relevant research institutions. Therefore, in the present context of globalization it is necessary to improve ways of organizing research and innovation activities of academic institutions in the field of ICT development.*

*The paper indicates that for the formation of knowledge-based economy it is very important to create a new economic model, which provides wide dissemination of information, innovation and knowledge. Consequently, the research focuses on ICT as an innovation tool. Since ICT is involved in all other projects and increases their innovation level. Besides, the innovative development of ICT sector is achieved through internal sectorial innovations, which helps to develop other sectors of the economy.*

*The paper analyses the key provisions of Development Concept «Azerbaijan – 2020: Outlook for the Future» and shows that currently, the main task is to accelerate the diversification of the economy, maintain high growth rates of non-oil sector, expand its export capabilities, shift from traditional economy to a knowledge-based economy, increase the role of ICT and virtual learning, computer knowledge.*

*The key directions of researches in the field of ICT have been analysed in the sample of the activity of the Institute of Information Technology of ANAS. The main orientations and future priorities of the Institute are mentioned in the paper. It indicates that most of researches and innovations carried out at the institute have been oriented to the execution of the State Program.*

*Scientific and practical expertise of the institute has been noted in the aspect of research and innovation activities. Special attention was paid to innovative projects funded by the Science Development Foundation.*

*The activity training and innovation centre of the Institute has been analysed. Orientations of innovative activity of AzScienceNet have also been mentioned.*

*The paper describes the role of international scientific relations of the institute in terms of improving the efficiencies of implementations. It also indicates the ways of scientific and technical information provision of leading researchers.*

*Basing on the analysis, the paper shows that the structure of research institutions of the Republic is improved, fundamentally new approaches and forms of development organization and full use of scientific and innovation potential of the country are determined in close relationship with the reforms in the public administration.*

В целом проблемы на пути инновационного развития в основном связаны с рисками, которые появляются там, где люди непосредственно являются участниками процессов принятия новых нетрадиционных решений. Реализация инноваций в какой-либо отрасли требует от ее сотрудников высоких моральных качеств, способностей стратегического мышления, видения будущего, новаторского мышления, работающих в их пользу.

Другим аспектом формирования НИС на базе ИКТ является создание единой системы сбора, хранения, анализа и регистрации социально-экономической информации. Эта система предполагает создание во всех государственных и правительственных органах и органах самоуправления единого информационного пространства и вхождения в мировое информационное пространство.

#### НОВАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СТРАТЕГИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ АЗЕРБАЙДЖАНА

В Азербайджане с целью обеспечения продолжительного развития новой экономики, установления взаимосвязи между различными периодами социально-экономического развития, а также ускорения продвижения общества во всех направлениях и формирования качественно новой модели развития 29 декабря 2012 года президент утвердил Концепцию развития «Азербайджан – 2020: взгляд в будущее» [13]. В данной концепции нашли свое отражение основные стратегические цели всех сфер жизни страны. Указано, что в результате вложения доходов от нефти в нефтяной сектор средний годовой прирост за последние 10 лет составил 11%. Установлена новая социально-экономическая система свободных рыночных отношений. Страна вступила в очередной этап развития. Стремительно развивающиеся и распространяющиеся информационно-коммуникационные технологии прочно внедряются в социально-экономическую жизнь страны. С расширением инновационной деятельности стал ускоряться темп смены экономических процессов, распространения инновационных идей и их внедрения в сферу производства.

За период охвата Концепции планируется повысить реальный среднегодовой прирост ВВП по нефтяному сектору более чем на 7%. На нынешнем этапе главная задача заключается в ускорении диверсификации экономики, поддержании высокого уровня развития нефтяного сектора и расширении возможностей его экспорта. В Концепции развития за основу берется экспортно-ориентированная модель экономики. Здесь предусматривается, что повышение конкурентоспособности экономики

и совершенствование структуры станут причиной увеличения нефтяного экспорта. Наряду с усиленным ростом нефтяной индустрии расширение инновационной деятельности создаст основу для формирования в стране экономики знаний. Под пристальным вниманием окажутся: создание надежной системы безопасности, формирование национальных стандартов, внедрение полного цифрового вещания по стране, а также применение на все 100% услуг «электронного правительства» в направлении расширения возможностей использования ИКТ и услуг связи, развития информационно-коммуникационных технологий. Значительным шагом является создание специальных экономических зон и индустриальных городов. Планируется осуществление мер для формирования выгодных условий по вложению инвестиций в инновации и творчество, продолжительного развития креативной экономики на базе интеллектуальной собственности и повышения ее доли в ВВП страны. В данном направлении с целью обеспечения формирования современных комплексов по продолжительному развитию экономики и повышению конкурентоспособности, расширению области информационно-коммуникационных технологий, основывающихся на современных достижениях науки и техники, проведению научных исследований и разработке новых информационных технологий Указом Президента Азербайджанской Республики от 05 ноября 2012 года в городе Сумгаит был создан Высокотехнологический парк. Он будет развиваться как комплекс с необходимой инфраструктурой, материально-технической базой, органами управления и принадлежащей ему отдельной территорией для проведения исследований в области коммуникационных технологий, телекоммуникации и космоса, а также разработки новых высоких технологий [14].

Расширение инновационной деятельности считается одним из основных направлений с целью обеспечения продолжительного экономического развития, формирования «экономики знаний», ускорения процесса создания наукоемкой продукции. В связи с этим усовершенствуется научная инфраструктура, материально-техническая база, что приведет к переходу систем информационного обеспечения в электронную форму. С целью создания в стране инновационной экономики укрепятся связи между наукой и производством, установятся механизмы, необходимые для проведения прикладных научных изысканий в соответствии с требованиями рынка.

Наряду с формированием выгодной среды для развития инновационного предпринимательства планируется создание технопарков и инновационных зон с целью расширения мер по трансферу и освоению передовых технологий, разработка наукоемких продуктов и технологий.

#### ФАКТОР ИКТ В ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ

За предстоящие годы планируется завершить процесс формирования национальной инновационной системы, обеспечивающей использование, освоение и распространение новых знаний и технологий в соответствии с требованиями информационного общества в Азербайджане. За это время станет возможным дальнейшее развитие инфраструктуры ИКТ, улучшение качества оказываемых населению электронных услуг, обеспечение на территории страны широкополосного, дешевого и качественного выхода в Интернет. Станут широкодоступными дистанционное обучение, электронная торговля, телемедицина и другие современные услуги.

Чтобы заложить основу для перехода от традиционной экономики к экономике знаний, следует в первую очередь развивать человеческий капитал, что влечет за собой повышение роли ИКТ и виртуального обучения, компьютерных сетевых знаний. К 2020 году в самых отдаленных селах Азербайджана завершится процесс обеспечения граждан необходимыми для повседневной жизни коммуникационными средствами (связь, Интернет, банковские услуги, коммунальные услуги, дороги и прочее), а также услугами здравоохранения и образования. За этот период объем ВВП на душу населения возрастет в два раза и составит 13 тыс. долл. США, а экспортный объем на душу населения по нефтяному сектору достигнет 1 тыс. долл. США.

В результате выхода телекоммуникационных спутников, связанных с космической индустрией, на геостационарную орбиту будет обеспечена

надежная спутниковая связь, что усилит информационную безопасность страны. Найдут широкое применение в телекоммуникационных сетях новые технологии, будет организовано пакетное вещание национальных теле- и радиопрограмм со спутника. Одновременно планируется запуск на орбиту низкоорбитальных спутников, что обеспечит эффективную защиту окружающей среды, народного хозяйства, топографии и картографии, а также деятельность в сфере национальной безопасности.

Для обеспечения выхода страны на региональный рынок ИКТ-услуг будут реализованы такие проекты, как создание информационной магистрали, региональных информационных ресурсов и систем сетевого управления. С целью формирования электронного правительства в госструктурах намечается расширение сферы применения современных информационно-коммуникационных технологий, обеспечение безопасного обмена информацией между ними на основе единой инфраструктуры и предоставление населению электронных услуг. Намечается обеспечение интеграции государственных информационных ресурсов и систем на основе единых технологических стандартов, формирование единого информационного пространства. В центре внимания останутся вопросы предотвращения глобальных кибератак, поступающих в страну, защиты от всевозможных угроз информационных процессов, а также информационных ресурсов и систем государственных органов.

#### О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СФЕРЕ ИКТ

Несмотря на то, что в республике научно-исследовательские работы в области ИКТ осуществляются на соответствующих факультетах и кафедрах многих университетов, в том числе в местных ИКТ фирмах и центрах, академической деятельностью в данной области занимается в основном Институт информационных технологий НАНА [15]. Институт создан в 2002 году на базе Информационно-телекоммуникационного научного центра (еще раньше – отдела АСУ АНА). Приоритетная деятельность института состоит из предоставления научно-исследовательских, научно-инновационных, учебно-инновационных, сетевых, компьютерных, мультимедийных, веб, издательских, информационных и других услуг. На предстоящие годы в приоритетные научные направления Института входят: технологии интеллектуального анализа, непосредственно связанные с ИКТ, биометрические информационные технологии, информационная безопасность, информационно-вычислительные технологии, GIS, наукометрия, социальные и сенсорные сети, технологии лингвистики и искусственного интеллекта и т.п. Одновременно в Институте исследуются научно-теоретические проблемы общества информации и знаний, формирующегося в результате широкого применения ИКТ. Рассматриваются фундаментальные основы строительства э-государства, изучаются факторы, влияющие на развитие э-науки. Помимо этого, проводятся научные и инновационные исследовательские работы в сфере проблем экономики информации, инноваций и знаний, информатизации образования и социально-экономической области. Вкратце можно перечислить следующие конкретно выполненные работы:

- интеллектуальные методы и алгоритмы для автоматического реферирования текстов с применением искусственного интеллекта и борьбы со спамом в электронной почте;
- методы и алгоритмы по выявлению социальных сетей в веб-ресурсах, принадлежащих электронному государству;
- метод генерации персональных криптографических ключей на основе отпечатков пальцев;
- алгоритм мониторинга сетевого трафика для обнаружения на раннем этапе пермутационных червей в компьютерных сетях;
- интеллектуальные технологии для мониторинга компьютерных сетей;
- методы машинного обучения для использования мобильных агентов в системах мониторинга и управления, классификации сетевого трафика;
- генетический алгоритм выбора активных сенсоров в беспроводных сенсорных сетях;

- метод определения оптимального размещения передающих станций для улучшения качества телерадиовещания;
- научно-техническая концепция для формирования распределенной вычислительной среды на основе GRID технологий в направлении реализации задач сервиса cloud computing в сетях AzScienceNet НАНА;
- метод оценивания по динамике задержки в сетях голосового качества и изменения пакетных данных в распределенной структуре сетей VoIP;
- метод обеспечения конфиденциальности информации в среде государства;
- сравнительный анализ возможностей поиска и оценивания международных научно-информационных баз (Scopus, Web of Knowledge, DBLP, SpringerLink и т.п.).

Наряду с вышеперечисленным, в Институте выполнены следующие работы в области проблем формирования экономики знаний на базе ИКТ:

- критерии формирования экономики информации;
- различные мониторинговые системы, характеризующие экономику информации;
- анализ динамики развития экономики информации и знаний на международном уровне по различным индексам и критериям;
- разработка системы показателей, характеризующих экономику информации в Азербайджане;
- классификация инновационно-инвестиционных проектов на базе ИКТ и критерии их оценивания;
- показатели по эффективности инновационных проектов на базе ИКТ;
- система показателей по отбору инновационных проектов в сфере ИКТ;
- пути решения проблем коммерциализации инновационных технологий, стимулирование данных процессов.

#### НАУЧНО-ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИНСТИТУТА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НАНА

Некоторая часть научно-исследовательских работ в Институте направлена на выполнение осуществляемых в стране государственных программ, в частности, таких:

1. «Национальная стратегия развития науки в Азербайджанской Республике в 2009-2015 гг.» и «Государственная программа реализации национальной стратегии развития науки в Азербайджанской Республике в 2009-2015 гг.».
2. «Государственная программа по созданию системы биометрической идентификации в Азербайджанской Республике на 2007-2012 гг.».
3. «Государственная программа развития связи и информационных технологий в Азербайджанской Республике на 2010-2012 гг. (Электронный Азербайджан)».
4. «Программа деятельности по формированию э-правительства в Азербайджанской Республике на 2010-2011 гг.».
5. «Государственная программа информатизации системы образования в Азербайджанской Республике на 2008-2012 гг.».
6. «Государственная программа сокращения бедности и устойчивого развития в Азербайджанской Республике на 2008-2015 гг.».
7. «Государственная программа надежного обеспечения населения Азербайджанской Республики продовольственными продуктами в 2008-2015 гг.».
8. «Государственная программа по использованию азербайджанского языка в соответствии с современными требованиями в условиях глобализации и развития языкознания в стране».

В Институте за 2011-2015 годы с целью расширения применения инноваций в секторе ИКТ в направлении реализации государственных программ в Азербайджанской Республике в области проведения инновационных научных исследований выполнены следующие работы:

1. Предложены рекомендации по устранению причин, препятствующих процессу коммерциализации научных инноваций и инновационных процессов в сфере ИКТ.

2. Рассмотрена классическая структура процесса коммерциализации инноваций на базе ИКТ, изучен опыт некоторых стран в области организации указанных процессов.

3. Изучены особенности инновативной системы оплаты, разработаны рекомендации для ее широкого применения.

4. Проанализированы особенности жизненного цикла соответствующих инноваций в сфере ИКТ.

5. Проанализированы особенности инновативных проектов на базе ИКТ, предложены признаки их классификации и критерии отбора.

6. Проанализированы характерные особенности инновационных проектов, играющих базовую роль в деятельности технопарков, разработаны признаки и показатели отбора инновативных проектов, обоснована необходимость изучения значимости и содержания критериев отбора проектов.

7. Проанализированы значимость, функции, специфические особенности инновационных и инвестиционных проектов в деятельности ИКТ-технопарков, предложена их классификация по соответствующим признакам.

В процессе оценивания инновационных проектов на базе ИКТ разработаны такие критерии, как анализ научного, производственного, рыночного, предпринимательского потенциала.

Проведены следующие фундаментальные и прикладные научно-исследовательские работы, обеспечивающие определение инновационной политики и создание информационного общества:

1. Проанализированы особенности авторских проектов, блогов как специальных направлений интернет-медиа, мобильной журналистики, роль интернет-медиа.

2. Рассмотрены этапы развития технологий информационной войны, подготовлены соответствующие рекомендации. Предложены механизмы реализации информационных атак.

3. Представлены рекомендации по определению методов адекватности информации в вики-статьях.

4. Представлены рекомендации по проблемам защиты электронных научных ресурсов как объекта права интеллектуальной собственности.

5. Предложены рекомендации по борьбе со спамом, классификация текстовых спама электронной почты.

Кроме этого, Институт уделяет внимание научно-практической и экспертной деятельности. В этой области в Институте сформирован электронный словарь слов и словосочетаний в сфере ИТ. Разработаны также веб-сайты:

- [www.transliterasiya.az](http://www.transliterasiya.az), конвертирующий латиницу азербайджанского языка на графики других языков (английский, французский, немецкий, русский, фарсидский);
- [www.jpit.az](http://www.jpit.az) – журнала «Проблемы информационных технологий»;
- [www.jpis.az](http://www.jpis.az) – журнала «Проблемы информационного общества».

Даны экспертные отзывы на поступающие из государственных органов проекты договоров, контрактов, программ и др. официальных документов, относящихся к сфере ИКТ.

В Институте также осуществляются инновационные проекты, спонсируемые Фондом развития науки при президенте АР. К ним можно отнести «Разработку механизмов формирования национальных научно-информационных ресурсов в Азербайджане и индексов научных ссылок», «Разработку методов агрегации информации в мультибиометрических системах» и другие проекты.

#### О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕБНО-ИННОВАЦИОННОГО ЦЕНТРА ИНСТИТУТА

В институте регулярно каждый год организуются курсы по информатике для докторантов и диссертантов научно-исследовательских и учебных заведений республики, а также прием кандидатских экзаменов по данной дисциплине. Были организованы индивидуальные курсы по различным направлениям информационных технологий. Проводилось обучение учителей средних общеобразовательных школ на курсах «Организация учебного процесса с помощью ИКТ». Оказана методическая помощь компьютерным курсам, функционирующим в районах Азербайджана.

Проведены работы по организации Общереспубликанской олимпиады по информатике среди студентов высших учебных заведений. Был создан Олимпийский центр, организованы специальные занятия для учеников, готовящихся к международной олимпиаде.

В Институте функционирует дистанционный центр обучения. С помощью установленной в Центре системы видеоконференции для докторантов и диссертантов Нахчеванского государственного университета и Нахчеванского отделения НАНА организованы дистанционные лекции.

#### ОБ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ СЕТИ AZSCIENCE.NET

Сеть AzScienceNet интегрирует научно-исследовательскую и образовательную сферы Азербайджана в научно-исследовательское и образовательное пространство Европы, создает возможности для использования в республике технологий и услуг, соответствующих европейским стандартам, повышения эффективности деятельности исследователей в этой сфере, а также для подключения к глобальной сети.

Выполнены нижеследующие работы по расширению инфраструктуры сети AzScienceNet, созданию новых сфер услуг и улучшению показателей качества:

- создана система паспортизации сети для контроля над работой сервера и телекоммуникационного оборудования сети AzScienceNet;
- создана служба «Сетевой мониторинг и информационная безопасность» для эффективного управления сетью AzScienceNet, оптимизации деятельности, обеспечения контроля и безопасности трафика;
- с целью оперативной реакции на возможные инциденты, направленные против информационной безопасности, сбора этой информации, проведения научно-аналитических исследований, установления связей с соответствующими международными организациями, создана структура AZ-CERT;
- создана служба EduRoam в сети AzScienceNet;
- выполнены работы для создания и запуска DATA-центра.

#### МЕЖДУНАРОДНЫЕ НАУЧНЫЕ СВЯЗИ ИНСТИТУТА

В настоящее время Институт сотрудничает с 33 странами мира. Во встречах, проведенных за последний год, приняли участие более 100 ученых и специалистов из 21 зарубежной организации. 19 сотрудников Института побывали в 13 зарубежных организациях. 4 сотрудника были командированы на год в зарубежные научно-исследовательские организации. Институт заключил четыре контракта с зарубежными организациями такими, как UNESCO, TERENA, IEEE, NRF, CISCO, GIZ и т.д.

#### НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ

В Институте усовершенствованы функциональные возможности «Интеллектуальной информационной службы». Сотрудники Института, пользуясь этой службой, оперативно получают необходимую научно-техническую информацию. Проводятся работы, связанные с членством в международных научно-технических обществах и электронных библиотеках (ACM, IEEE, EBSCO, eIFL: Oxford Reference Online, Oxford English Dictionary Online), а также с информационным обменом. Институт является абонентом службы «новых изданий» известных издательств и книжных интернет-магазинов. Благодаря этой службе регулярно собираются сведения о новых изданиях по ИКТ. Сотрудники Института своевременно обеспечиваются информацией о проводимых за рубежом научных конференциях, симпозиумах и других мероприятиях. Каждый сотрудник Института обеспечен современным компьютером, подключенным к высокоскоростному Интернету при помощи AzScienceNet. В Институте издаются два научных журнала: «Проблемы информационного общества» и «Проблемы информационных технологий».

#### ВЫВОДЫ

Тенденции развития мировой экономики убедительно показывают, что у Азербайджана не может быть иного пути развития, чем формирование экономики, основанной на знаниях, информации, т.е. экономики инновационного типа. Современная экономика знаний неразрывно связана с постоянным циклом инновационного развития. Способность создавать новые знания, технологии, процессы, возможность доступа к новым знаниям и возможность их эффективного коммерческого использования – основополагающие элементы конкурентоспособности на национальном и глобальном уровне.

Проведенный анализ позволяет отметить, что уровень развития ИКТ определяет характер производственной структуры региона и ее техническую базу, усовершенствование управленческой системы, наконец, развитие человеческого фактора производства. В настоящее время задача создания технопарков по профилю ИКТ является приоритетным планом в развитии инноваций. Это расширит возможности для использования и развития в полном объеме научного, интеллектуального и производственного потенциала региона.

Одной из задач, стоящих перед азербайджанской наукой, является создание независимой структуры, которая бы координировала, контролировала и принимала решения по всей цепочке научных исследований и разработок до внедрения новых видов конкурентоспособной продукции.

В нынешней ситуации инновационный процесс также осложняется отсутствием общенациональной информационной системы, накапливающей сведения о ведущих исследованиях, завершенных проектах, а также о коммерческом использовании инновационных идей. Вместе с тем в настоящее время существует довольно разветвленная сеть организаций, способствующих развитию инновационной деятельности.

В настоящее время в республике осуществляется совершенствование структуры научно-исследовательских учреждений. Определяются принципиально новые подходы и организационные формы развития и полномасштабного использования научного и технологического потенциала страны в тесной взаимосвязи с реформами в системе государственного управления, развитием демократических институтов и структурными преобразованиями в экономике.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Национальная стратегия по ИКТ (2002-2012 гг.). – Баку, 2003.
2. Указ Президента АР от 16 января 2013 года «Об объявлении 2013 года годом ИКТ»: <http://www.president.az>.
3. Национальная стратегия по развитию науки. – Баку, 10 апреля 2008 года: <http://www.science.gov.az>.
4. Роль научной инновации в развитии экономики страны // Материалы III Международной научно-практической конференции. – Баку: ЦТР, 2009.
5. Бекетов Н. В. Проблемы и перспективы инновационного развития экономики России. // Проблемы современной экономики. – 2008. – №2(26).
6. Батрутдинов А. С. Федосеев И. В. Основные модели инновационного процесса и классификационные признаки инновации // Проблемы современной экономики. – М., 2008. – №2(26).
7. Замаев А. Х. Особенности развития национальной инновационной системы // Проблемы современной экономики. – М., 2009. – №3(31).
8. Васин В. А., Миндели Л. Э. Концепция национальной инновационной системы и ее практические приложения // Инновации. – М., 2009. – №1.
9. Смелова О. В. Национальная инновационная система России: проблемы и цели развития // Проблемы современной экономики. – 2012. – №3 (43): <http://m-ecopout.ru>
10. Алгулиев Р. М., Алиев А. Г. Анализ ИКТ-ориентированных инновационных процессов на этапе перехода к экономике знаний / Известия НАНА. Серия «Наука и Инновация». – Баку: Элм, 2010. – №1(2).
11. Алгулиев Р. М., Алиев А. Г. Некоторые аспекты формирования ИКТ-ориентированных национальных инновационных систем // Проблемы современной экономики. Евразийский международный научно-аналитический журнал. – 2011. – №4.
12. Алиев А. Г., Шахвердиева Р. О., Алиева В. А. Создание инновационных зон – как направление развития сферы ИКТ в Азербайджане // VI Международная научно-техническая конференция «Интернет – Образование – Наука-2008». – Винница, Украина, 7-11 октября 2008 года.
13. Концепция развития «Азербайджан – 2020: взгляд в будущее». Указ Президента АР от 29 декабря 2012 года: <http://www.president.az>.
14. Указ Президента АР от 5 ноября 2012 года «О создании ПВТ»: <http://www.president.az>.
15. Отчеты Института информационных технологий НАНА за 2011-2012 годы. – Баку: Издательство «Информационные Технологии», 2011-2012.