

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕСПУБЛИКЕ АЗЕРБАЙДЖАН ФОРСАЙТ-2020

Р.А. Караев,

профессор, руководитель лаборатории Института кибернетики НАН Азербайджана

Адрес: Азербайджан, г. Баку, ул. Б. Вагабзаде, д. 9

E-mail: karayevr@rambler.ru

Дается анализ Национальной стратегии информатизации на период до 2015 г. Отмечаются ограниченные возможности рейтинговой концепции ITU при решении вопроса дальнейшего развития ИКТ, связанного с Концепцией развития страны до 2020 г. Поднимается вопрос разработки рыночной стратегии, отражающей миссию ИКТ на этапе перехода Республики от ресурсно-экспортной к ресурсно-инновационной («нефтяной») экономике.

Ключевые слова: информационно-телекоммуникационные технологии, стратегия развития, «нефтяная» экономика, миссия ИКТ, Азербайджан

1. Введение

В последние годы Азербайджан столкнулся с системными вызовами, отражающими мировые тенденции и внутренние особенности социально-экономического развития. К главным из них относится – укрепление роли информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) на этапе перехода от ресурсно-экспортной к ресурсно-инновационной («нефтяной») экономике.

Глубокое понимание и адекватная оценка роли ИКТ нашли отражение в двух основополагающих документах, принятых высшим руководством страны:

1. «Национальной стратегии (на 2003-2012 годы) по информационным и коммуникационным технологиям для развития Азербайджанской Республики» (далее – Национальная стратегия), утверж-

денной 17.02.2003 г. общенациональным лидером Президентом Г.Алиевым;

2. «Государственной Программе на 2005-2008 годы по развитию связи и информационных технологий Азербайджанской Республики (Электронный Азербайджан), утвержденной 21.10.2005 г. нынешним Президентом И.Алиевым.

Достижение приоритетов, определенных Национальной Стратегией, и целей, определенных Государственной Программой, составили основу всего последующего развития отрасли.

Новый этап в развитии ИКТ знаменовал Указ главы государства «О некоторых мерах в области организации оказания государственными органами электронных услуг» от 23.05.2011 г., открывший широкие возможности для применения электрон-

ных услуг в стране. В рамках выполнения указа создан Национальный центр сертификации, введена электронная подпись, с целью организации и использования электронных услуг госорганов на основе принципа «единого окна» создан Портал электронного правительства, ведутся работы по размещению здесь услуг госорганов.

В результате развития национального сегмента Интернета, неоднократного понижения цен, пропаганды современных средств подключения к Интернету, в том числе широкополосных, беспроводных и мобильных средств, создания благоприятных условий для деятельности провайдеров и интернет-клубов параметры охвата Азербайджана доступом к сети Интернет существенно возросли.

Если в 2010 г. на каждые 100 человек приходилось 50 интернет-пользователей, а в 2011 г. их число достигло 60 процентов всего населения страны. Приблизительно половина интернет-пользователей обзавелась широкополосным доступом. Это больше общемирового среднего показателя приблизительно в 2,5 раза

По мнению министра связи и информационных технологий Азербайджана акад. А. Аббасова (<http://www.e-azerbaijan.info/ru/standpoint/read/26>), в целом развитие отрасли соответствует Национальной стратегии. Перед отраслью была поставлена цель: до 2009 г. достичь среднемировых показателей в отрасли. Текущее состояние отрасли свидетельствует о том, что это получилось. Цель второго этапа Национальной стратегии состояла в том, чтобы к 2013 г. приблизиться к показателям развитых стран.

Основная задача проведенного нами исследования состояла в том, чтобы оценить возможность достижения этой глобальной цели с учетом сложившихся трендов и определить факторы дальнейшего развития отрасли на период до 2020 г., определенного Концепцией развития страны «Азербайджан-2020: взгляд в будущее».

2. Трудности оценки стратегии

Работы по созданию инструментов измерения прогресса в построении информационного общества и использовании ИКТ ведутся с 2001 г. В настоящее время разработано несколько систем мониторинга, которые используются для межстранового рейтингового анализа. Практика применения этих систем повсеместно демонстрирует многочисленные трудности, с которыми сталкиваются и непосредственные пользователи систем, и международные статистические агентства при сборе данных. В частности:

- ◆ системы мониторинга имеют разную целевую ориентацию (например, «Индекс сетевой готовности», «Индекс развития ИКТ», «Индекс экономики знаний» [1, 2] и др.) и соответственно используют разные наборы показателей, разные шкалы и разные модели агрегирования;

- ◆ наборы показателей и методы агрегирования непрерывно корректируются по мере прогресса в методологиях оценки;

- ◆ имеют место существенные задержки с публикацией результатов мониторинга;

- ◆ подробные сведения о методах сбора данных, экспертах и методологиях оценки не всегда находятся в открытом доступе;

- ◆ большинство исследований дают мало информации о том, каким образом их показатели были построены и почему, или как они могут быть скорректированы;

- ◆ отсутствуют данные по отдельным пунктам опросных листов;

- ◆ некоторые страны не представляют статистические отчеты из-за отсутствия необходимых ресурсов для сбора данных;

- ◆ имеет место излишнее доверие к данным из административных источников и отсутствует возможность проверки их достоверности.

Указанные трудности присущи и местной практике и, несомненно, говорят об условности выбора некоторого общего индикатора, позволяющего оценить текущее состояние ИКТ в Республике и прогнозировать достижимость показателей развитых стран, провозглашенную Национальной стратегией.

В настоящей статье нами в качестве такого индикатора выбран «Индекс развития ИКТ (IDI)», предложенный International Telecommunication Union (ITU) [1]. Индекс широко используется в настоящее время в международной рейтинговой практике.

3. Индекс развития ИКТ (IDI)

Индекс развития ИКТ (ICT Development Index, IDI) является индикатором общего прогресса отдельных стран в направлении построения информационного общества. Индекс IDI разработан ITU в 2007 г., и служит инструментом для измерения и сравнительного анализа состояния ИКТ на глобальном, региональном и национальном уровнях.

Место Азербайджана в рейтинге стран по этому индексу входит в число контрольных показателей Национальной стратегии (2003-2012 гг.) и Государственной программы (2005-2008 годы).

Название объединенного индекса «ICT Development Index» отражает его основную цель – отслеживать прогресс в развитии ИКТ в разных странах, а также показывать глобальное цифровое неравенство, т.е. различия между странами, имеющими разные уровни развития ИКТ.

3.1. Структура индекса IDI

Основу индекса IDI составила трехуровневая модель движения к информационному обществу (рис. 1), определившая три субиндекса, образующих IDI:

❖ Субиндекс 1 «Инфраструктура и доступность ИКТ» (ICT Readiness (Infrastructure and Access));

❖ Субиндекс 2 «Использование ИКТ» (ICT Use (Intensity));

❖ Субиндекс 3 «Знания и навыки в сфере ИКТ» (ICT Capability (Skills)).

В процессе разработки IDI для каждого субиндекса были предложены наборы потенциальных показателей, из которых затем было выбрано 11 наиболее подходящих.

Субиндекс 1 «Инфраструктура и доступность ИКТ» включает показатели: «количество фиксированных телефонных линий на 100 жителей», «количество пользователей мобильной телефонной связи на 100 жителей», «пропускная способность международного Интернет-канала (бит/с) на одного пользователя», «доля домохозяйств, имеющих компьютер», «доля домохозяйств, имеющих доступ к Интернету дома».

Субиндекс 2 «Использование ИКТ» основывается на результатах показателей субиндекса 1, т.е. показывает фактическое использование, а также уровень интенсивности использования ИКТ, обозначенных в субиндексе 1. К сожалению, данные по использованию ИКТ по многим показателям, которые предполагалось включить в субиндекс 2, недоступны для ряда развивающихся стран, поэтому в дальнейшем, по мере появления соответствующей статистики, количество показателей данного субиндекса предполагается увеличить. Субиндекс 2 включает показатели: «количество Интернет-пользователей на 100 жителей», «количество абонентов фиксированного Интернет-соединения», «количество абонентов мобильного Интернет-соединения».

Субиндекс 3 «Знания и навыки в сфере ИКТ». При разработке IDI предполагалось, что в этот субиндекс войдут показатели, отражающие уровень знаний и навыков населения страны в сфере ИКТ. Однако по большинству развивающихся стран подобные данные недоступны, поэтому в качестве замены были выбраны показатели уровня образования. В

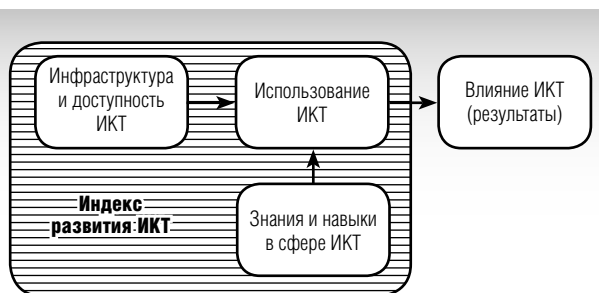


Рис. 1. Стадии развития стран на пути к информационному обществу, Источник: [1, Р. 8].

дальнейшем, по мере появления соответствующей статистики, существующие показатели будут заменены на показатели, отражающие уровень знаний и навыков в сфере ИКТ, а не уровень образования в целом. Вся информация по показателям субиндекса 3 предоставляется Институтом статистики ЮНЕСКО. Показатели субиндекса: «уровень образования взрослого населения», «валовой охват средним образованием», «валовой охват высшим образованием».

3.2. Модель агрегирования индекса IDI

Для расчета сводного индекса IDI используется модель «взвешенной суммы». При этом все показатели в рамках субиндексов имеют равные веса. Как объясняют разработчики индекса IDI, это сделано для того, чтобы применяемая методология расчета была максимально простой.

В отличие от показателей субиндексы имеют разные веса в конечном индексе. Субиндекс «Инфраструктура и доступность ИКТ» и субиндекс «Использование ИКТ» имеют вес 40%. Субиндекс «Знания и навыки в сфере ИКТ» имеет вес 20%, так как на данный момент он представлен показателями-заменителями, отражающими общий уровень образования, а не показателями уровня знаний и навыков в сфере ИКТ.

4. Текущее состояние ИКТ в Республике

Индекс IDI был разработан для оценки текущего состояния и динамики изменений в сфере ИКТ как в развитых, так и в развивающихся странах. За последние годы целый ряд стран, в том числе и некоторые развивающиеся страны, добились весьма существенных успехов по индексу IDI, как в абсолютной, так и в относительной оценках. Азербайджан входит в число таких стран с «динамично развивающимися» ИКТ. В стране высокие и выше средних темпы роста наблюдались как по субиндексу доступа, так и по субиндексу использования, что указывает на развитие в Азербайджане информационного общества.

С точки зрения развития ИКТ между странами наблюдаются значительные различия. По данным [1] уровень индекса IDI колеблется от 0,8 для страны, находящейся в конце рейтинга, до 8,4 для страны, занимающей в этом рейтинге первое место (по шкале от 1 до 10). В динамике, увеличилась разница между странами в начале и в конце рейтинга, при этом более существенный прогресс наблюдается у лидеров рейтинга, и практически отсутствует у стран, занимающих самые последние его места.

В целом в 2011 году уровни индекса IDI в развивающихся странах составили по своей величине примерно половину от уровней индекса в развитых странах, при этом относительные темпы роста в развивающихся странах являются более высокими.

Азербайджан вошел в число стран с высоким показателем развития по индексу ИКТ. В период с 2002 по 2010 г. Азербайджан в мировом рейтинге поднялся на восемь позиций – с 100-го на 74-е место, при этом абсолютное значение индекса увеличилось на 2,07 – с 1,71 до 3,78, что выше среднего прироста индекса для всей группы анализируемых стран.

5. Оценка перспектив развития ИКТ и достижимости цели, установленной Национальной стратегией

Анализ многолетней динамики индекса IDI Азербайджана за период 2002 – 2010 гг. показывает следующее:

1. В группе стран СНГ индекс развития ИКТ Азербайджана (74) относительно диапазона ведущих стран СНГ (Россия – 47, Казахстан – 68) все еще существенно отстает.

2. Сопоставление Азербайджана с ведущими 20 странами – мировыми лидерами рейтинга IDI свидетельствует о значительном отставании Азербайджана по интегральному индексу развития ИКТ.

В контексте Национальной стратегии интерес представляет исследование возможности преодоления этого отставания и достижения показателей ведущих стран мира. Такое исследование может быть проведено на основе наблюдаемой многолетней динамики индекса IDI и прогнозирования трендов изменения индекса IDI в 20 ведущих странах мира и в Азербайджане.

Горизонт прогноза был принят равным 2015 г., т.е. он перекрывает сроки достижения глобальной цели Национальной стратегии (2013 г.) и дает возможность проследить за темпами приближения страны к показателям IDI развитых стран в среднесрочной пер-

спективе. Прогнозирование трендов было осуществлено на основе методов регрессионного анализа и выполнено с помощью пакета Microsoft Office Excel 2003. Пакет имеет специальный аппарат для графического анализа временных рядов данных и построения линий тренда, которые могут использоваться для целей прогнозирования. В использованной версии Excel существует 10 различных видов линий тренда. Из возможных видов линий тренда была выбрана «экспоненциальная» функция, которая используется в случаях, когда скорость изменения данных непрерывно возрастает. Это соответствует характеру изменения индекса IDI во всех рассматриваемых странах.

Позиционирование Азербайджана по отношению к 20 ведущим странам осуществлялось в рамках диапазона индексов IDI, демонстрируемых страной, открывающей (Республика Корея) и страной замыкающей (Израиль) эту двадцатку на период отчета ИТУ [1]. Рассматривались также динамика и ожидаемые тренды индекса IDI России, которая на текущий момент имеет самый высокий рейтинг IDI среди стран СНГ. Параметр R, приводимый для трендов на диаграммах, показывает степень достоверности аппроксимации. В настоящем исследовании в качестве принятых трендов, за исключением случаев, противоречащих здравому смыслу, выбирались аппроксимации с максимальными значениями R. Все исходные данные получены из докладов ИТУ [1] и WEF [2]. Эти данные сформатированы и масштабированы для построения соответствующих графиков и представлены в *табл. 1*.

Таблица 1.

Значения индексов IDI (2002 – 2010 гг.)

Год	Республика Корея	Израиль	Россия	Азербайджан
2002	5,83	4,24	3,93	1,71
2003	6,41	4,81	3,88	1,99
2004	6,56	5,01	3,74	2,10
2005	6,85	5,15	3,98	2,23
2006	7,05	5,53	4,30	2,55
2007	7,26	5,6	4,27	2,71
2008	7,85	6,20	4,42	3,29
2009	7,91	6,39	4,47	3,31
2010	8,4	6,87	5,38	3,78

На *рис. 2* приведены графики изменения индекса IDI Азербайджана и диапазон 20 ведущих стран мира, а также их тренды до 2015 года.

По результатам рейтинга ИТУ 2011 г. [1] в качестве стран открывающих и закрывающих диапазон 20 ведущих стран мира были выбраны соответственно Республика Корея и Израиль.

Приведенные графики показывают, что хотя отставание Азербайджана (3,78) от Израиля (6,87), имевшее место в 2010 г., к 2015 г. несколько сократится, и Азербайджан в 2014 г. может догнать Россию, тем не менее, индекс развития ИКТ (IDI) Азербайджана будет примерно в полтора раза меньше значения нижней границы диапазона 20 ведущих стран.

При этом, согласно приведенным графикам, значение индекса IDI Азербайджана в 2015 году приблизится к индексу IDI Израиля, представляющего нижнюю границу диапазона 20 ведущих стран, которую он имел в 2008 году. Это означает, что отставание Азербайджана от ведущих стран составляет 7 лет.

6. ИКТ Азербайджана – 2020: взгляд в будущее

Таким образом, если развитие ИКТ в Азербайджане в течение прогнозируемого периода будет происходить в условиях действия прежней совокупности факторов внутренней и внешней среды, то заданная Национальной стратегией цель достигнута не будет.

Здесь уместен вопрос: а отражает ли в полной мере индекс IDI положение дел в отрасли и достаточен ли он для дальнейшего управления развитием ИКТ? Очевидно, что нет.

Сегодня, на этапе перехода Республики к «не-нефтяной» экономике, ИКТ становятся важным стратегическим ресурсом. Поэтому необходим более действенный адекватный подход к эффективному использованию этого ресурса, позволяющий перейти от узкоотраслевой рейтинговой доктрины ITU («догнать и перегнать»), к разумной и сбалансированной стратегии информатизации, отражающей социально-экономическую миссию ИКТ и стратегические цели информатизации на данном этапе.

Вопрос перехода к такой стратегии актуален и в контексте позиции ОЭСР, отмечающей, что сегодня в условиях информационного бума регионы могут инвестировать чрезмерные средства в ИКТ «либо в стремлении компенсировать недостаток квалификации, либо из-за отсутствия четкой рыночной стратегии информатизации» [5, с. 37].

Разработка четкой рыночной стратегии информатизации жизненно важна и для инвестиционной политики отрасли, и для экономики в целом. В настоящее время в Республике намечаются и осуществляются многомиллиардные (в долл. США) амбициозные проекты [3, 4]:

- ◆ создание Общенациональной Инновационной Зоны в сфере ИКТ;
- ◆ запуск двух геостационарных телекоммуникационных спутников, ориентированных на предоставле-

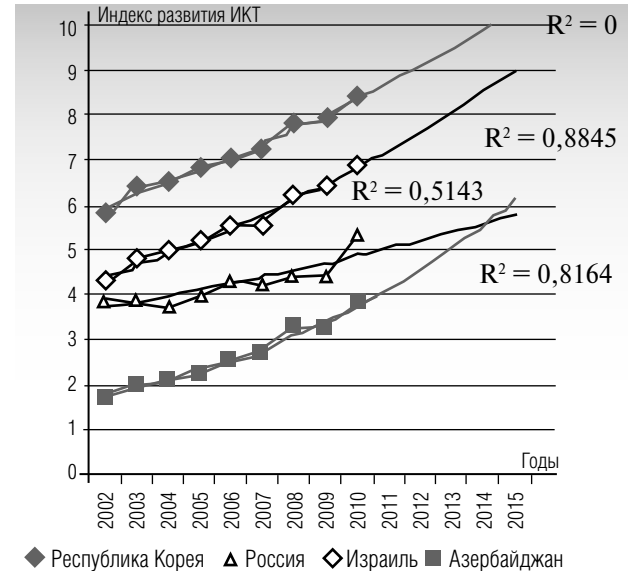


Рис. 2. Графики изменения индексов IDI и их тренды до 2015 года. Диапазон 20 ведущих стран мира

ние теле-радио услуг населению страны и арендное обслуживание соседних стран региона;

- ◆ запуск спутника для дистанционного зондирования Земли в народнохозяйственных целях;
- ◆ участие в строительстве «ТрансЕвразийской Информационной СуперМагистрали», соединяющей Европу с Китаем;
- ◆ разработка и реализация крупномасштабной (2 млрд. долл. США) Государственной программы по обеспечению кибербезопасности и информационной безопасности;
- ◆ развитие технологий «облачных вычислений» и др.

Эффективность этих проектов уже не может оцениваться традиционными методами ТЭО. Расчеты, выполненные западными консалтинговыми компаниями по отдельным проектам, не учитывают макроэкономическую ситуацию в стране и в значительной степени отвечают интересам «поставщиков» ИКТ, а не «заказчика». Сегодня эффективность проектов должна оцениваться в рамках единой рыночной стратегии, учитывающей:

- 1) ожидаемое истощение запасов углеводородных ресурсов,
- 2) растущую турбулентность внешней среды,
- 3) цели и приоритеты Концепции развития страны на период до 2020 г. [3],
- 4) серьезные внутренние проблемы (Р) национальной экономики (табл. 2), в решении которых государство хотя и отводит приоритетную роль отрасли ИКТ (показатель «Важность ИКТ для государства» – 14 (142) свидетельствует об исключительной поддержке государством отрасли ИКТ, опережающей

многие развитые страны), но сталкивается с серьезными трудностями, преодоление которых потребует определенного времени.

Таблица 2.

Р-профиль экономики Азербайджана [1, 2, 6]

Доля нефтегазового сектора в экспорте страны (2006-2012).....	75-95%
Важность ИКТ для государства.....	14(142)
Индекс конкурентоспособности.....	57(139)
Индекс экономической свободы.....	91(179)
Качество бизнес-среды.....	80(142)
Уровень коррупции.....	134(181)
Знания и навыки в сфере ИКТ-менеджмента.....	100(142)
Доступ к венчурному капиталу.....	54(142)
Степень использования ИКТ бизнесом.....	108(142)

Хорошие возможности для разработки долгосрочной рыночной стратегии развития ИКТ, отвечающей Концепции развития страны до 2020 г. в сегодняшних сложных условиях, открывает парадигма форсайт-прогноза («коллективного архетипа» будущего) [7] и такие эффективные инструменты поддержки, как динамический PEST&SWOT-анализ, методы стратегического и сценарного планирования, технологии когнитивного моделирования [8].

Ключевым в решении вопроса является переход от волюнтаристского метода формирования стратегии, лежащего в основе сегодняшней политики информатизации, к научному, рассматривающему стратегию развития ИКТ не только как объект измерения,

но и как объект управления [8]. Это – принципиальный момент, создающий предпосылки для синтеза эффективных стратегий.

Особую роль здесь призваны сыграть когнитивные технологии. В 2006 г. Национальный научный фонд США, под эгидой которого ведется львиная доля научных исследований в Америке, выпустил отчет, прогнозирующий развитие науки в ближайшие 50 лет [9]. Отчет был назван «NBIC-конвергенция» (N - это нанотехнологии, B - биотехнологии, I - информационные технологии, C - когнитивные технологии) и определил главные тренды в мировой науке ближайших десятилетий. Революция информационных технологий началась еще в 60-е, бурный прогресс биотехнологий развернулся в 90-е годы, нанотехнологий – в начале этого века. Сегодня начинают стремительно развиваться когнитивные технологии, в том числе, и когнитивные технологии управления развитием социально-экономических объектов.

Когнитивные технологии открывают новую (не исключено, уникальную) возможность осуществлять афферентный синтез стратегии развития ИКТ (в смысле Г. Минтцберга [10, с. 127]) с учетом:

- ◆ всех перечисленных в табл. 2 проблем национальной экономики;
- ◆ противоречивости интересов стейкхолдеров (государство, бизнес, наука, население);
- ◆ неполноты и неточности статистики;
- ◆ многовариантности будущего (оптимистический, инерционный, пессимистический сценарии). ■

Литература

1. Measuring the Information Society 2011 / International Telecommunication Union (<http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2011/index.html>).
2. The Global Information Technology Report 2012 / World Economic Forum, INSEAD <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report>).
3. Аббасов А.М. Азербайджан-2020: Взгляд в будущее. Реалии и перспективы ИКТ. Газета «Азербайджан», 3 июля 2012 г. (www.azerbaijan.news.az).
4. Aliguliyev R., Gurbanov G. Big Ambitions in Rapidly Changing World: Azerbaijan // Measuring the Information Society, International Telecommunication Union. 2011. (<http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2011/index.html>).
5. Организация Экономического Сотрудничества и Развития (ОЭСР). Наука, Технологии и Промышленность: Перспективы 2008. (<http://www.oecd.org/html>).
6. Индекс восприятия коррупции (<http://ru.wikipedia.org/wiki/>).
7. Hines A., Bishop P. Thinking about the future: Guidelines for Strategic Foresight. – N.Y.: Fre Press. 2007. 357 p.
8. Караев Р.А., Гюльмамедов Р.Г. Проблема выбора стратегии реализации ИКТ – потенциала инновационных регионов: когнитивный анализ // Экономика и управление. – 2010. – № 7 (57). – С. 34-39.
9. Managing Nano-Bio-Info-Cogno Innovations: Converging Technologies in Society. – National Science Foundation, USA. 2006. (http://www.wtec.org/ConvergingTechnologies/3/NBIC3_report.pdf)
10. Mintzberg H. The Rise and Fall of Strategic Planning. – N.Y.: Free Press, 1994.