

1. Отсутствует необходимость в SLA.

SLA – это правообразующий документ. Именно в нем закреплено партнерство продавца и потребителя услуг. Его нельзя игнорировать ни в коем случае. На данный момент не существует стандартных норм и устоявшихся отечественных обычаев делового оборота для регулирования качества предоставляемых информационных сервисов. Поэтому SLA – единственный путь для установления взаимных прав, обязанностей, гарантий и компенсаций.

2. SLA только описывает предоставляемые услуги.

Описание услуг – основной предмет SLA, что вполне естественно. Любая продуктивная совместная работа возможна при наличии общего языка. Именно при составлении SLA компании согласовывают общую терминологию. Помимо указания на то, что и кому предоставляется, четко составленный SLA содержит множество важнейших подразделов: цель сотрудничества, его продолжительность, график предоставления услуг, условия оплаты, условия расторжения, гарантии, размеры компенсаций. SLA – основной и единственный инструмент для регулирования вопросов в сфере предоставления ИТ-услуг.

3. В SLA не должны быть указаны бизнес-цели клиента.

Это не совсем так. Всеобъемлющее понимание основных приоритетов в бизнесе потребителя дает организации, предоставляющей услуги, четкие ориентиры – каким образом нужно действовать при возникновении проблем с обслуживанием клиента.

4. Оплата производится за предоставленные услуги.

В определении цены при составлении SLA важнейший фактор – не сама услуга, а качество ее предоставления. Размер оплаты рассчитывается лишь исходя из определенных качественных критериев, таких, как доступность, время, требуемое для устранения сбоев и т.д. К примеру, американская компания Intira, специализирующаяся на веб-хостинге, указывает в своих SLA, что она компенсирует каждые 15 минут отсутствия доступа к ресурсам клиентов одним днем бесплатного обслуживания и так – вплоть до месяца бесплатного обслуживания в год.

5. Все провайдеры предоставляют стандартные SLA.

Это правда – некоторые даже уделяют место универсальности договорной базы в своей маркетинговой стратегии. Однако подавляющее большинство провайдеров идет навстречу пожеланиям пользователей, особенно корпоративных. Здесь просто не может идти речи о шаблонном SLA. Так, вице-президент аутсорсинговой компании Nuclio Corp. Майк Коффилд (Mike Coffield) отмечает, что каждый SLA его компании строится вокруг бизнес-требований конкретного клиента. На разработку соглашения подчас уходит до трех недель. «Мы не навязываем SLA пользователю, – отмечает Коффилд. – Мы вносим туда все, что ему необходимо».

6. Качество предоставляемых услуг невозможно измерить.

Это главное заблуждение относительно SLA. В зависимости от типа услуги, потребители могут измерить качество ее предоставления по одному из параметров: доступность; среднее количество сбоев за определенный период, их динамика; время, затрачиваемое на их устранение. Вице-президент e-commerce-портала Commerce One Inc. (компания предоставляет услуги хостинга и co-location для сотен известных американских компаний) Сэм Пратер (Sam Prather) отмечает: «На третий день после оформления SLA с компанией Siterock наши технические специалисты не получили ни единого уведомления о сбое. Через месяц услуги Siterock, обходящиеся нашей компании в \$15 тыс., сэкономили нам \$1,5 млн., избавили нас от головной боли и сохранили нам ценных специалистов». В настоящее время целым рядом экспертных организаций по всему миру разрабатываются унифицированные системы материальной оценки качества услуг в сфере ИТ.

7. Условия SLA распространяются только на того, кто его подписывает.

В случае с пользователем – абсолютно верно. В случае с сервис-провайдером – нет, поскольку он, как правило, является лишь звеном целой инфраструктуры организаций, предоставляющих ИТ-услуги. Качество работы одного провайдера зависит от работы многих других. Часто имеют место SLA внутри подобных структур, они учитывают интересы конечных пользователей. Однако в любом случае SLA должен содержать пункт об ответственности за ущерб, нанесенный третьими лицами.

*Секция «Математическое и компьютерное моделирование в экономике»,
научный руководитель – Магомедгаджиев Ш.М., канд. экон. наук, доцент*

**ОЦЕНКА ВЗАИМОВЛИЯНИЯ УРОВНЯ
ИНФОРМАТИЗАЦИИ
И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
РЕГИОНОВ: МЕТОДАМИ ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Магомедова С.Р.

*Дагестанский государственный университет, Махачкала,
e-mail: adamadzjev@mail.ru*

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) занимают сегодня важное место в инновационном развитии ключевых сфер жизнедеятельности общества: государственного и муниципального управления, бизнеса, образования, здравоохранения, культуры, обеспечения безопасности, общественной жизни. Россия в настоящее время активно включилась в процесс развития информационного общества. Принята стратегия развития информационного общества в Российской Федерации, государственная программа Российской Федерации «Информацион-

ное общество (2011–2020 годы)» и целый ряд других нормативно-правовых актов.

Использование ИКТ отличается неравномерностью в различных регионах, что привело к появлению нового вида пространственной и социальной поляризации – информационного неравенства.

В настоящее время разработаны и применяются различные методы количественной оценки уровня информатизации регионов. Один из методов анализа уровня развития и использования ИКТ в регионах России предполагает расчет Индекса готовности регионов к информационному обществу (ИО-индекс). Методика его расчета разработана Институтом развития информационного общества. В соответствии с этой методикой Индекс рассчитывается на основе 77 различных показателей, в т.ч. показателей использования ИКТ в шести сферах (государственном и муниципальном управлении, образовании, здравоохранении, бизнесе, культуре, домохозяйствах) [3].

Отношение \max к \min по субъектам Российской Федерации по индексу готовности к информационному обществу за 2010-2011 гг. составил 2,795 раза.

Лидируют Москва и Санкт-Петербург, а также благополучные регионы.

Состав пятерки регионов-аутсайдеров по уровню готовности к информационному обществу (республики Калмыкия, Карачаево-Черкесская, Дагестан, Тыва, Ингушетия) остается неизменным с 2005 года.

Уровень развития экономики играет одну из основных ролей в формировании деловой среды для развития ИКТ, в значительной мере определяя условия производства и потребления ИКТ.

С нашей точки зрения представляет интерес выявление наличия связи между ИО-индексом и рядом социально-экономических показателей (валовой региональный продукт, среднедушевые доходы в месяц и др.), а также влияние ИО-индекса на ВРП по федеральным округам РФ. Три региона (Москва, Санкт-Петербург и Тюменская область), социально-экономические показатели которых в разы превышают показатели остальных регионов, исключены из рассмотрения.

В качестве информационной базы исследования приняты данные социально-экономического развития регионов России за 2011г. представленные в ежегоднике «Регионы России. Основные социально-экономические показатели».

Степень корреляционной связи можно выразить количественно. Для этого рассчитывают коэффициент корреляции или индекс детерминации.

Нами были проверены на приемлемость уравнения парной регрессии различного вида, статистически значимыми оказались модели линейного и степенного вида, параметры и характеристики которых представлены в табл. 1-6.

В табл. 1 приведены значения параметров уравнений (b и m) и статистических характеристик (R^2 – коэффициент детерминации, F – статистика, t – критерий Стьюдента, A – ошибка аппроксимации). Сущность и методика расчета этих показателей приведены в учебной литературе по эконометрике (см. например [2, 8]).

Близость индекса детерминации к единице означает более высокую степень тесноты. В соответствии с данными табл. 1 линейные и степенные уравнения практически во всех случаях являются приемлемыми.

Весьма высокой оказалась степень тесноты связи в моделях степенного вида Южного федерального округа ($R^2=0,9359$) и линейного вида Северо-Западного ФО ($R^2=0,8022$).

Самые низкие значения коэффициента детерминации наблюдаются в моделях линейного вида Северо-Кавказского ($R^2=0,2440$) и Сибирского ФО ($R^2=0,2705$).

В табл. 2 представлены уравнения регрессии рассматриваемых показателей линейного и степенного вида.

Таблица 1

Величины параметров статистических характеристик для уравнений зависимости ИО-индекса от ВРП, построенных по данным федеральных округов за 2011 г.

	ЦФО		СЗФО		ЮФО		СКФО	
	линейн.	степ.	линейн.	степ.	линейн.	степ.	линейн.	степ.
b	0,3257	0,1932	0,3868	0,2303	0,3373	0,2639	0,2570	0,1679
m	0,0002	0,1259	0,0001	0,1121	0,0001	0,0609	0,0003	0,1189
R^2	0,4054	0,4112	0,8022	0,4906	0,6882	0,9359	0,2440	0,2310
F	9,54	9,58	36,50	8,67	8,83	58,45	1,61	1,53
t	2,11	3,96	8,32	3,84	4,02	10,72	1,55	1,49
A	6,3	4,1	5,2	7,2	4,3	1,6	17,4	16,4
	ПФО		УФО		СФО		ДВФО	
	линейн.	степ.	линейн.	степ.	линейн.	степ.	линейн.	степ.
b	0,3702	0,2820	0,3764	0,1944	0,3525	0,2527	0,4065	0,3689
m	0,0001	0,0602	7,4E-5	0,1257	9,9E-5	0,0776	5,1E-5	0,0238
R^2	0,4479	0,4064	0,5423	0,7063	0,2705	0,4059	0,0429	0,0451
F	9,73	8,04	3,55	7,21	3,70	6,83	0,31	0,33
t	4,09	3,62	2,48	3,64	2,37	3,34	0,62	0,67
A	4,7	4,7	7,1	5,7	8,1	8,1	9,6	9,6

Источник: составлена авторами по данным [3, 4].

Таблица 2

Уравнения регрессии для зависимости ИО-индекса от ВРП

Федеральные округа	Линейная модель	Степенная модель
Центральный	$y = 0,0000241x + 0,3257$	$y = 0,1932x^{0,1259}$
Северо-Западный	$y = 0,000128x + 0,3839$	$y = 0,2303x^{0,1121}$
Южный	$y = 0,0001x + 0,3373$	$y = 0,2639x^{0,0609}$
Северо-Кавказский	$y = 0,0003x + 0,2570$	$y = 0,1679x^{0,1189}$
Приволжский	$y = 0,0001x + 0,3702$	$y = 0,2820x^{0,0602}$
Уральский	$y = 7,4E-5x + 0,3764$	$y = 0,1944x^{0,1257}$
Сибирский	$y = 9,9E-5x + 0,3525$	$y = 0,2527x^{0,0776}$
Дальневосточный	$y = 5,1E-5x + 0,4065$	$y = 0,3689x^{0,0238}$

Источник: составлена авторами по данным [3, 4].

Показатель степени при переменной x в степенной модели называют коэффициентом эластичности. Он показывает на сколько процентов в среднем по совокупности изменится результат y при увеличении фактора x на 1%. Следовательно, на каждый % изменения ВРП ИО-индекс увеличится: по ЦФО на 0,1259, по УФО – на 0,1257, в СКФО – на 0,1189, а в СЗФО – на 0,1121%.

Анализ значимости построенных уравнений с помощью F-критерия Фишера, t-критерия Стьюдента и средней ошибки аппроксимации показывает, что

большинство из этих уравнений статистически значимы.

Согласно эконометрике модель считается хорошей, если величина средней ошибки аппроксимации не превышает 5-10%. В нашем случае по шести округам полученные уравнения можно считать хорошими.

Нами также проведено исследование влияния ИО-индекса на ВРП. В табл. 3 представлены параметры и статистические характеристики для зависимости ВРП от ИО – индекса, а в табл. 4 уравнения регрессии рассматриваемых показателей.

Таблица 3

Величины параметров статистических характеристик для зависимости ВРП от ИО-индекса, построенных по данным федеральных округов за 2011 г.

	ЦФО		СЗФО		ЮФО		СКФО	
	линейн.	степ.	линейн.	степ.	линейн.	степ.	линейн.	степ.
b	-430,5	4427,1	-2327,8	10371,9	-3139,2	1093948746	-13,3	980,1
m	1683,1	3,23	6252,8	4,38	9661,3	15,37	888,3	1,94
R^2	0,4054	0,4112	0,8022	0,4906	0,6882	0,9359	0,244	0,231
F	9,55	9,58	36,5	35,42	8,83	21,78	1,61	1,5
t	3,95	3,96	8,32	3,84	4,02	10,72	1,55	1,49
A	30,0	27,9	74,7	55,4	146,9	30,2	116,5	16,8
	ПФО		УФО		СФО		ДВФО	
	линейн.	степ.	линейн.	степ.	линейн.	степ.	линейн.	степ.
b	-2114,2	142287,6	-2352,5	66472,3	-709,8	31972,1	-121,2	965,5
m	6314,2	6,67	7354,6	5,62	2719,8	5,23	849,3	2,11
R^2	0,4479	0,4012	0,5423	0,7063	0,2705	0,4059	0,0429	0,0501
F	9,73	8,04	3,55	7,21	3,70	6,83	0,31	0,37
t	4,09	3,62	2,48	3,64	2,37	3,34	0,62	0,67
A	71,8	9,4	50,9	7,5	160,3	15,6	178,1	121,3

Источник: составлена авторами по данным [3, 4].

По данным этих таблиц можно сделать следующие выводы:

– в соответствии с моделями степенного вида увеличение ИО-индекса на 1% сопровождалось увеличением (т.к. знак перед показателем степени положительный) ВРП (%) на 15,3 для регионов ЮФО, на 6,67 в регионах ПФО, на 5,62 в регионах Уральского ФО. Наименьшее увеличение наблюдается в регионах СКФО и ЦФО (1,94 и 3,23%);

– так как ИО-индекс измеряется в диапазоне от 0 до 1, то в этом случае нельзя применить классиче-

ское правило эконометрики – коэффициент регрессии показывает, на сколько изменяется переменная Y при увеличении переменной X на единицу. Применительно к нашему случаю можно говорить об изменениях в долях единиц. В соответствии с моделями линейного вида увеличение ИО-индекса на 0,001 привело к увеличению ВРП (млрд. руб.) на 1,68 в регионах ЦФО, в СФО на 2,72, на 6,26 в регионах СЗФО, в ПФО – на 6,3. Наибольшее увеличение отмечается в регионах ЮФО и УФО (9,7 и 7,3 млрд. руб.), а наименьшее в регионах СКФО (0,9 млрд. руб.).

Таблица 4

Уравнения регрессии для зависимости ВРП от ИО-индекса

Федеральные округа	Линейное уравнение	Степенное уравнение
Центральный	$y = 1683,0x - 430,6$	$y = 4427,1x^{3,23}$
Северо-Западный	$y = 6252,8x - 2327,8$	$y = 10371,9x^{4,38}$
Южный	$y = 9661,3x - 3139,3$	$y = 1093948746x^{15,37}$
Северо-Кавказский	$y = 888,2x - 132,4$	$y = 980,1x^{1,94}$
Приволжский	$y = 6314,2x - 2114,2$	$y = 142287,6x^{6,67}$
Уральский	$y = 7354,6x - 2352,5$	$y = 66472,3x^{5,62}$
Сибирский	$y = 2719,8x - 709,8$	$y = 31972,1x^{5,23}$

Источник: составлена авторами по данным [3, 4].

Представляет интерес, с нашей точки зрения, выявление связи и зависимости между среднедушевыми доходами в месяц и ИО-индексом (см. табл. 5).

Наибольшее влияние среднедушевых доходов в месяц на ИО-индекс отмечается в Уральском ($R^2=0,8026$) и в Южном ФО ($R^2=0,7664$). Самая низ-

кая степень связи наблюдается в регионах Центрального федерального округа ($R^2=0,2949$).

В регионах Северо-Западного и Северо-Кавказского ФО зависимости между рассматриваемыми показателями не оказалось ($R^2=0,0220$, $R^2=0,0065$).

Таблица 5

Величины параметров статистических характеристик для зависимости ИО – индекса от среднедушевых доходов в месяц, построенных по данным федеральных округов за 2011 г.

	ЦФО		ЮФО		ПФО	
	линейн.	степ.	линейн.	степ.	линейн.	степ.
b	0,2690	0,1559	0,2350	0,1557	0,3097	0,2175
m	0,0066	0,3165	0,0087	0,3178	0,0056	0,2205
R^2	0,2949	0,2944	0,7664	0,7586	0,4174	0,4049
F	6,27	5,86	13,12	12,56	8,60	7,88
t	3,11	2,99	4,96	4,91	3,76	3,58
A	6,3	6,2	3,1	3,0	4,6	4,5
	УФО		СФО		ДВФО	
	линейн.	степ.	линейн.	степ.	линейн.	степ.
b	0,3118	0,1567	0,1235	0,0593	0,3223	0,1684
m	0,0048	0,3194	0,0168	0,6808	0,0036	0,2799
R^2	0,8026	0,8590	0,5333	0,5366	0,4394	0,5274
F	12,22	18,27	11,43	14,97	5,49	7,81
t	4,81	6,25	4,45	5,15	3,02	4,11
A	5,6	4,9	6,1	5,9	6,5	5,6

Источник: составлена авторами по данным [3, 4].

Анализ значимости параметров построенных уравнений и качества уравнений с помощью F-критерия Фишера, t-критерия Стьюдента, ошибки аппроксимации показывает, что

коэффициент корреляции, параметры а и b статистически значимы для всех федеральных округов, кроме Северо-Западного и Северо-Кавказского.

Таблица 6

Уравнения регрессии для зависимости ИО-индекса от среднедушевых доходов в месяц

Федеральные округа	Линейная модель	Степенная модель
Центральный	$y = 0,0066x + 0,2690$	$y = 0,15596x^{0,3165}$
Южный	$y = 0,0087x + 0,2350$	$y = 0,1557x^{0,3178}$
Приволжский	$y = 0,0056x + 0,3097$	$y = 0,2175x^{0,2205}$
Уральский	$y = 0,0048x + 0,3118$	$y = 0,1567x^{0,3194}$
Сибирский	$y = 0,0168x + 0,1235$	$y = 0,0593x^{0,6808}$
Дальневосточный	$y = 0,0036x + 0,3223$	$y = 0,1684x^{0,2799}$

Источник: составлена авторами по данным [3, 4].

Согласно коэффициенту регрессии в уравнениях степенного вида увеличение среднедушевых доходов в месяц на 1% сопровождалось следующим ростом ИО-индекса (в %): в Сибирском ФО на 0,6808, в регионах Уральского ФО- 0,3194, в ЮФО на 0,3178. Наименьший рост наблюдался в регионах Приволжского (0,2205%) и Дальневосточного ФО (0,2799%).

Список литературы

- Адамадиев К.Р., Рабаданова Р.М. Оценка уровня информатизации регионов России: динамика, межрегиональные различия // Журнал «Фундаментальные исследования», № 4 (часть 2), 2013.
- Громько Г.Л. Теория статистики: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2010.
- Индекс готовности регионов России к информационному обществу. 2010–2011 / под ред. Ю.Е. Хохлова, С.Б. Шапошника. – М., 2012.
- Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011; 2012: Стат. сб. / Росстат. – М., 2011; М., 2012.
- Адамадиев К.Р., Адамадиева А.К., Магомедгаджиев Ш.М., Гаджиев Н.К., Омарова Э.Ш. Сетевая экономика: учебное пособие. – Махачкала: ИПЦ Даггосуниверситета, 2011.
- Чугунов А.В. Системы индикаторов и мониторинг развития информационного общества и экономики знаний // Вестник международных организаций, 2006.
- Электронный регион. Индекс готовности регионов к информационному обществу // Институт развития информационного общества, 2012. – <http://eregion.ru>.
- Эконометрика: Учеб. / Под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Проспект, 2009.