

## 9. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА

### 9.1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК ПЛАТФОРМА ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ

Веселовский М.Я., д.э.н., профессор,  
кафедра Управления;  
Технологический университет, г. Королев;  
Никонорова А.В., к.э.н., кафедра Менеджмент и  
маркетинг, Московский университет  
им. С.Ю. Витте, г. Москва

[Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ](#)

В статье анализируются перспективы и проблемы внедрения информационных технологий, использование которых приводит к повышению эффективности экономики. Впервые предложена классификация областей применения информационных технологий, способствующая систематизации ранее полученных знаний, а также помогающая сделать дальнейшие разработки в области применения информационных технологий более целостными. Особое внимание уделяется анализу актуальных вопросов управления коммуникационной политикой организаций. Плановое управление коммуникационными процессами положительно сказывается на результатах деятельности организаций.

Развитие и применение информационных технологий имеет огромный потенциал и является одной из наиболее характерных особенностей современности.

Внедрение передовых разработок позволяет ускорить как управленческие, так и технологические процессы в десятки раз. Данная тематика является перспективной, востребованной и заслуживает детального изучения.

Проведенные ранее исследования в области внедрения информационных технологий посвящены разнообразным областям деятельности, они охватывают широкий круг вопросов, зачастую никак не связанных друг с другом ни тематически, ни методологически. Данный факт говорит о необходимости разработки системы накопления и структуризации знаний, позволяющей аккумулировать и более эффективно использовать ранее полученный опыт.

Результатом внедрения информационных технологий явился очевидный прорыв в развитии целого ряда сфер жизнедеятельности, он затронул как отдельные личности, так и жизнь всего общества. В связи с тем, что внедрение информационных технологий является сильным инструментом воздействия, к изучению и развитию связанных с его развитием необходимо подходить вдумчиво, взвешенно и ответственно.

Разработка и внедрение информационных технологий явилась катализатором для стремительного развития различных отраслей и сфер деятельности.

Появление и активное использование разнообразных коммуникационных средств положительным образом сказалось на повышении эффективности как отдельных организаций, так и экономики в целом. Благодаря развитию цифровых видов связи открывается целый ряд новых коммуникационных возможностей [4].

Выделяют жесткие и мягкие методы преодоления сопротивлений. Жесткие методы основываются на принуждении. В основе мягких методов лежит убеждение, стремление привлечь сотрудников к процессу изменений [2].

При внедрении информационных технологий используются в основном жесткие методы.

Потребитель ставится в условия необходимости использования нововведений независимо от желания и собственного мнения.

Наличие сопротивления изменениям со стороны потребителя информационного продукта говорит об устойчивости и жизнеспособности существующей системы, а полное лишение общества способности к сопротивлению, характерное для внедрения информационных технологий, может привести к негативным последствиям.

Несмотря на то, что внедрение информационных технологий является достаточно специфическим процессом, для него характерны проблемы, аналогичные тем, которые возникают при внедрении других инноваций. Таким образом, планирование процесса внедрения информационных технологий должно учитывать факторы, влияющие на эффективность преодоления сопротивления, такие как понимание причин возникновения сопротивления, авторитет и поддержка лидеров, достаточная информированность коллектива и понимание им целей осуществления изменений.

Специфика применения информационных технологий такова, что они могут быть использованы практически во всех сферах деятельности или оказывать на них прямое или косвенное воздействие.

В связи с этим авторами настоящей статьи предлагается систематизировать уже сформированные знания и классифицировать области применения информационных технологий следующим образом.

**Таблица 1**

#### КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЛАСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

№	Область применения информационных технологий
1	Наука в целом
2	Философия и психология в условиях развития информационных технологий
3	Религия и теология. Отношение к информационным технологиям, их использование
4	Общество и общественные науки
5	Демография. Социология. Статистика
6	Политика
7	Экономика. Народное хозяйство. Экономические науки
8	Право. Юридические науки
9	Государственное административное управление. Военное искусство. Военные науки
10	Обеспечение духовных и материальных жизненных

№	Область применения информационных технологий
	потребностей. Социальное обеспечение. Социальная помощь. Обеспечение жильем. Страхование
11	Народное образование. Воспитание. Обучение. Организация досуга
12	Этнография. Нравы. Обычаи. Жизнь народа. Фольклор
13	Общие вопросы математических и естественных наук
14	Математика
15	Астрономия. Геодезия
16	Физика
17	Химия. Кристаллография. Минералогия
18	Геология. Геологические и геофизические науки
19	Палеонтология
20	Биологические науки
21	Ботаника
22	Зоология
23	Прикладные науки
24	Медицина. Охрана здоровья. Пожарное дело
25	Инженерное дело. Техника в целом
26	Сельское хозяйство. Лесное хозяйство. Охота. Рыбное хозяйство
27	Домоводство. Коммунальное хозяйство. Служба быта
28	Управление предприятиями. Организация производства, торговли и транспорта
29	Химическая технология. Химическая промышленность. Пищевая промышленность. Металлургия. Родственные отрасли
30	Различные отрасли промышленности и ремесла. Механическая технология
31	Различные отрасли промышленности и ремесла, производящие конечную продукцию. Точная механика
32	Строительство. Строительные материалы. Строительно-монтажные работы
33	Искусство. Декоративно-прикладное искусство. Фотография. Музыка. Игры. Спорт
34	Языкознание. Филология. Художественная литература. Литературоведение
35	География. Биография. История

Предлагаемая классификация выстроена аналогично получившей широкое применение иерархии универсальной десятичной классификации и позволяет систематизировать практически весь объем знаний, созданных исследователями ранее и уже накопленных с течением времени.

Целесообразность в настоящей классификации обусловлена тем обстоятельством, что к настоящему времени накоплено большое число исследований, посвященных проблеме разработки и внедрения информационных технологий. В дальнейшем объем исследований по этой проблеме будет стремительно увеличиваться. Внедрение предложенной классификации позволит более плодотворно использовать накопленный опыт и более эффективно генерировать новые знания. В связи с этим особым образом следует подчеркнуть, что в условиях внедрения информационных технологий ценность этики и цивилизованности для общества существенно увеличивается.

Информационные технологии являются настолько сильным инструментом, что они способны привести к устойчивому развитию только в условиях сохранения в обществе этических норм. В случае игнорирования накопленного цивилизационного опыта их проникновение во все сферы человеческой жизни отрицательно скажутся на развитии общества.

Интересен тот факт, что получаемый в результате внедрения информационных технологий эффект является следствием обработки экономической информации. Экономическая информация — это вид информации, отображающей состояние экономических объектов и происходящие в них хозяйственные процессы [1].

Под информационными и коммуникационными технологиями понимаются технологии, использующие средства микроэлектроники для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных, текстов, образов и звука.

Таблица 2

## ДОЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧАСТИЯ В РАСХОДАХ НА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

Страна	Доля от общего объема расходов государства, %											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
ЕС (28 стран)	–	–	–	1,46	1,47	1,49	1,49	1,45	1,45	1,38	1,41	1,38
Европейская часть (19 стран)	–	–	–	1,49	1,51	1,57	1,56	1,52	1,53	1,44	1,44	1,42
Бельгия	1,19	1,19	1,13	1,25	1,23	1,34	1,23	1,24	1,18	1,17	1,17	1,2
Болгария	0,85	0,84	0,78	0,82	0,65	0,79	0,81	0,73	0,69	0,7	0,65	0,64
Чешская Республика	0,99	1,1	1,21	1,28	1,34	1,27	1,34	1,33	1,51	1,48	1,56	1,48
Дания	1,34	1,31	1,36	1,41	1,56	1,63	1,68	1,66	1,76	1,71	1,81	1,8
Германия	1,61	1,61	1,63	1,65	1,74	1,77	1,86	1,89	1,97	1,98	2,04	2,01
Эстония	1,06	1,1	1,18	1,48	1,39	1,59	1,48	1,73	2,02	2,08	2,12	1,96
Ирландия	1,1	1,19	1,28	1,23	1,28	1,2	1,12	0,76	1	1,04	1,03	1
Греция	–	–	–	0,7	0,6	0,84	0,66	0,58	0,58	0,69	0,78	0,93
Испания	1,87	1,35	1,39	1,75	1,9	1,83	1,76	1,68	1,48	1,24	1,22	1,16
Франция	1,83	1,77	1,78	1,5	1,39	1,6	1,59	1,45	1,46	1,28	1,24	1,21
Хорватия	–	–	–	–	–	1,46	1,46	1,53	1,54	1,54	1,29	1,3
Италия	–	–	1,36	1,23	1,32	1,27	1,22	1,19	1,14	1,08	1,03	0,99
Кипр	–	0,73	0,74	0,76	1,01	0,99	1,07	1	0,97	0,86	0,8	0,71
Латвия	0,6	0,5	0,54	0,69	0,82	0,74	0,46	0,36	0,38	0,4	0,39	0,43
Литва	–	1,07	1,03	0,94	1,42	1,22	1,15	1	0,95	0,99	1,01	0,99
Люксембург	0,48	0,58	0,61	0,78	1	1,13	1,21	1,3	1,41	1,48	1,56	1,51
Венгрия	–	–	0,82	0,7	0,77	0,87	0,9	0,72	0,59	0,7	1,32	0,88
Мальта	–	0,4	0,42	0,36	0,34	0,35	0,37	0,54	0,52	0,65	0,67	0,55
Нидерланды	1,73	1,76	1,76	1,74	1,71	1,65	1,63	1,6	1,65	1,54	1,59	1,61
Австрия	1,23	1,19	1,26	1,27	1,28	1,37	1,39	1,46	1,55	1,52	1,58	1,59

Страна	Доля от общего объема расходов государства, %											
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Польша	–	0,71	0,66	0,7	0,73	0,68	0,74	0,8	0,71	0,83	0,86	0,71
Португалия	1,28	1,3	1,46	1,48	1,63	1,94	1,99	1,9	1,99	1,91	1,86	1,92
Румыния	0,48	0,51	0,65	0,93	0,96	1,01	0,74	0,7	0,68	0,59	0,59	0,61
Словения	1,17	1,28	1,27	1,24	1,22	1,14	1,4	1,22	1,19	1,1	0,81	0,98
Словакия	0,73	0,78	0,7	0,69	0,57	0,74	0,82	0,9	1,14	1,02	0,96	0,94
Финляндия	1,94	1,96	1,99	2,03	1,99	1,94	1,95	2,02	1,94	1,84	1,73	1,63
Швеция	1,6	1,56	1,55	1,56	1,51	1,5	1,62	1,61	1,54	1,61	1,57	1,59
Великобритания	1,67	1,59	1,51	1,49	1,47	1,3	1,28	1,23	1,2	1,17	1,28	1,28
Исландия	2,35	1,99	2,06	2,05	2	1,6	2,11	1,98	2,13	2,22	2,41	2,14
Норвегия	1,58	1,64	1,65	1,74	1,78	1,76	1,84	1,87	1,84	1,82	1,84	1,87
Швейцария	–	1,98	–	2,02	–	2,23	–	2,33	–	2,63	–	–
Турция	–	–	–	–	–	0,7	0,88	0,86	0,91	–	–	–
Россия	–	–	–	–	–	1,14	1,36	1,31	1,54	1,52	1,66	–
США	–	–	–	–	–	2,52	2,66	2,34	2,24	2,22	2,04	–
Япония	–	–	–	–	–	1,89	1,81	1,83	1,84	1,85	1,77	–
Южная Корея	–	–	–	–	–	2,64	2,65	3,05	3,03	–	–	–

По данным Евростата [9], объем затрат, выделяемых различными государствами на научно-исследовательские работы, составляет от 0,3 до 3% от общего объема затрат. Более подробные данные о доле государственного участия в расходах на научно-исследовательские работы представлены в табл. 2.

Анализ представленных данных показывает, что, как правило, объем инвестиций государства в научно-исследовательскую деятельность с течением времени изменяется незначительно. В ряде государств отмечаются устойчивые тенденции в отдельных случаях к увеличению финансирования научно-исследовательских работ, в других – к его сокращению. Так, например, объем финансирования государством научно-

исследовательских разработок во Франции постепенно сокращается, начиная с 2003 г. В Германии и Норвегии, напротив, наблюдается непрерывный рост объема финансирования. В период кризиса 2008 г. наиболее резко инвестиции государства сократились в Исландии. В Испании, Италии и США вложения государства постепенно снижаются с 2008 г.

Мероприятия, связанные с инвестированием информационной деятельности, осуществляются как на уровне государства в целом, так и на региональном уровне, а также на уровне отдельных организаций [3]. В нашей стране эффективность использования в деятельности организаций специальных программных средств подтверждена результатами их апробации.

Таблица 3

**УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ОРГАНИЗАЦИЙ, ИСПОЛЬЗОВАВШИХ СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА (ДОЛЯ ОТ ОБЩЕГО ЧИСЛА ОБСЛЕДОВАННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, %) [6]**

Наименование	Годы										
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Организации, использовавшие специальные программные средства, – всего, из них:	68,7	74,8	79,1	84,9	86,6	88,5	88,7	89,1	89,8	86,0	85,3
для решения организационных, управленческих и экономических задач	53,4	59,1	58,0	60,7	59,0	60,8	60,6	59,7	60,3	59,8	59,6
для осуществления финансовых расчетов в электронном виде	30,0	32,7	45,7	48,3	53,4	57,3	60,3	59,7	60,9	61,2	61,3
для предоставления доступа к базам данных через глобальные информационные сети	14,5	15,3	16,8	15,9	19,3	21,3	23,7	27,8	28,1	29,3	30,8
обучающие программы	9,9	12,1	11,9	14,0	16,2	16,7	17,3	19,1	19	21,8	18,2
для управления автоматизированным производством и / или отдельными техническими средствами и технологическими процессами	13,3	13,7	14,0	13,1	13,7	14,4	15,2	18,1	18,1	16,7	16,8
для проектирования	9,3	10,0	9,7	9,6	9,9	10,7	11,0	11,8	12,1	11,7	11,9
для научных исследований	3,4	3,5	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0	3,3	3,4	3,1	3,1

Таким образом, анализ данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат), представленных в табл. 3, позволяет сделать вывод о том, что использование специальных программных средств зависит от специфики организации, однако в целом в их количестве прослеживается тенденция к увеличению.

Внедрение информационных технологий является характерной чертой современности. Данные разработки могут применяться во всех сферах челове-

ческой деятельности. Их применение позволяет в десятки раз ускорить как технологические процессы, так и процессы обсуждения вопросов и принятия решений. Внедрение информационных технологий в деятельность организаций позволяет устранить пространственные и временные проблемы. Так, например, открытие сотрудникам удаленного доступа к рабочим компьютерам позволяет им выполнять свои функции в

любое время вне зависимости от их физического местонахождения.

Систематизация ранее полученных знаний может создать предпосылки для генерирования нового знания и сохранения для последующего использования наиболее ценного опыта.

Мировая экономика и национальные хозяйственные системы вступили в период масштабных и непрерывных инноваций, призванных обеспечить существенный рост уровня и качества жизни людей, а также создать основы для устойчивого экономического роста [5].

В некоторых случаях масштабы применения информационных технологий и их воздействие на общество могут быть излишне доминирующим. Так, например, по данным Британской ассоциации индустрии безопасности (British Security Industry Association, **BSIA**), профессионального объединения компаний, работающих в области безопасности, уже в настоящее время в Великобритании установлено от 4 до 5,9 млн. камер наружного наблюдения [7, 8]. Всего в настоящее время в данной стране проживает 64,1 млн. чел. Таким образом, в Великобритании на каждые 11 жителей страны установлено по камере наружного видеонаблюдения.

Поддержание базы накопленных знаний может не только создать предпосылки для дальнейших инноваций, но и оказать помощь в сохранении наиболее удачных разработок. Потребители часто сталкиваются с тем фактом, что наиболее удобные характеристики товаров и возможности программного обеспечения не сохраняются в новых версиях продуктов. При этом мнение потребителя о необходимости сохранения тех или иных возможностей или версий продукта производителем товаров игнорируется по ряду объективных для него причин.

Основным инструментом преодоления данных противоречий может являться коммуникационная политика организаций. Совершенствование процессов коммуникации позволяет производителю предложить наиболее востребованный продукт. Продуманное взаимодействие потребителя и разработчика информационной технологии приводит к наиболее успешным решениям.

Создание систематизированной базы знаний в области применения информационных технологий может помочь в сохранении ценной для потребителя и теряемой с течением времени информации.

Очевиден тот факт, что информационные технологии продолжают свое стремительное развитие, и в ближайшем будущем они будут оказывать еще более сильное воздействие на жизнь общества. В таких условиях становится необходимостью поддержание контроля над развитием данных процессов, отслеживание тенденций развития информационных технологий, своевременное определение наиболее перспективных разработок. Весьма важную роль имеет также факт сохранения удачных образцов и характеристик разработок предыдущих версий.

Взаимоотношения разработчика и потребителя нововведений носят своеобразный характер непрерывного противоречия интересов. С одной стороны, имеет место целесообразная потребность потребителя в сохранении наиболее удачных характеристик товаров, с другой – его склонность к сопротивлению изменениям, и с третьей – потребность в нововве-

дениях и их ожидание. Проблема сопротивлений изменениям отечественной экономической системы заслуживает особо серьезного внимания и требует срочной разработки соответствующих мер.

В целом же можно заключить, что в современных условиях достижение экономического роста в стране не может быть достигнуто вне разработки и использования передовых информационных технологий.

## Литература

1. Исаев Г.Н. Информационные системы в экономике [Текст] Г.Н. Исаев. – М.: Омега-Л, 2010.
2. Кузнецов Ю.В. Теория организации [Текст] / Ю.В. Кузнецов, Е.В. Мелякова. – М.: Юрайт, 2015.
3. Нагапетьянц Н.А. Инвестирование инновационной деятельности как средство усиления конкурентоспособности организаций [Текст] / Н.А. Нагапетьянц, А.В. Никонорова // Вестник Академии. – 2014. – №1. – С. 9-13.
4. Никонорова А.В. Использование мобильного маркетинга как средства стимулирования сбыта [Текст] / А.В. Никонорова // Маркетинг в России и за рубежом. – 2010. – №4. – С. 18-22.
5. Салихов Б.В. Системная парадигма в управлении экономикой корпоративных знаний [Текст]: монография / Б.В. Салихов, И.С. Салихова; Московский ун-т им. С.Ю. Витте. – М.: Изд-во «МУ им. С.Ю. Витте», 2014.
6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: официальный сайт. Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
7. BSIA attempts to clarify question of how many CCTV cameras there are in the UK [Electronic resource]. URL: <http://www.securitynewsdesk.com/bsia-attempts-to-clarify-question-of-how-many-cctv-cameras-in-the-uk/>.
8. One surveillance camera for every 11 people in Britain, says CCVV survey [Electronic resource]. URL: <http://www.telegraph.co.uk/technology/10172298/One-surveillance-camera-for-every-11-people-in-Britain-says-CCTV-survey.html>.
9. Science and technology [Electronic resource]. URL: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/science-technologyinnovation/-data/main-tables>.

## Ключевые слова

Инновационная деятельность; экономическая эффективность; информационные технологии; коммуникационная политика; коммуникационный процесс; устойчивое развитие.

*Веселовский Михаил Яковлевич*

*Никонорова Алла Владимировна*

## РЕЦЕНЗИЯ

Статья посвящена актуальной теме повышения эффективности экономики под воздействием внедрения информационных технологий. Использование новых технологий в области управления позволяет существенным образом повысить результативность деятельности не только отдельных организаций, но и отраслей экономики. Внедрение инновационных технологий происходит на всех этапах управленческого процесса.

Структура статьи логична. Она написана в научном стиле. В ней анализируются перспективы и проблемы внедрения информационных технологий, исследуются актуальные вопросы совершенствования коммуникационной политики организаций, нацеленные на повышение эффективности деятельности отечественных организаций.

Статья обладает элементами научной новизны, в ней рассмотрена предложенная авторами классификация областей применения информационных технологий, способствующая систематизации ранее полученных знаний, а также помогающая сделать дальнейшие разработки в области применения информационных технологий более целостными.

Внедрение информационных технологий в процесс управления позволяет повысить конкурентоспособность организаций, более рационально использовать имеющиеся у них ресурсы.

Достижение экономического роста в стране в современных условиях, в том числе, достигается путем разработки и использования передовых информационных технологий.

Мировая экономика вступила в период масштабных и существенных инноваций, способных оказать значительное влияние на рост уровня жизни населения, инструментам достижения данной цели является внедрение информационных технологий.

С учетом изложенного, статья рекомендуется для публикации в журнале «Аудит и финансовый анализ».

*Ю.В. Гнездова, д.э.н., профессор кафедры экономики Смоленского государственного университета, г. Смоленск.*

[Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ](#)