

**Глазова А. Ю.**

## **Основные тренды инновационной экономики в 2022 году\***

В статье представлен краткий анализ трендов развития инновационной экономики в 2022 г., исходя из прогноза преобладания программно-ориентированной модели развития. Сделан вывод, что ускоряется нарастающее изменение роли ИТ с поддержки бизнеса на управление бизнесом, ПО становится ключевой компетенцией каждой компании, а количество вакансий ИТ-специалистов будет превышать предложение.

**Ключевые слова:** инновационная экономика, программное обеспечение, программно-ориентированная модель, ИТ.

**ГРНТИ:** Экономика / Экономические науки: 06.54.31 Научно-технический прогресс. Новые технологии. Нововведения. Исследования и разработки.

**Glasova A. Yu.**

## **Key trends in the Innovative Economy in 2022**

The article presents a brief analysis of trends in the development of the innovation economy in 2022, based on the forecast of the prevalence of a software-based development model. It is concluded that the increasing shift in the role of IT from business support to business management is accelerating, software is becoming a core competency for every company and the number of vacancies for IT professionals will exceed the supply.

**Key words:** innovative economy, software, software-oriented model, IT.

**JEL classifications:** O 31

Благодаря появлению многочисленных технологий цифровой трансформации мировая экономика переходит к модели, ориентированной на программное обеспечение (ПО), то есть к программно-ориентированной

---

© Глазова А.Ю., 2022

\* Статья подготовлена на основе пленарного доклада XI всерос. науч.-практ. конф. студентов и аспирантов с международным участием «Проблемы и пути социально-экономического развития: город, регион, страна, мир» (9 июня 2022 г., СПб.: ЛГУ им. А.С. Пушкина). Научный руководитель д-р экон. наук, проф. Космачева Н.М.

модели, в связи с чем научное рассмотрение основных трендов развития инновационной экономики [8] является достаточно актуальным и интересным.

Вопросы оптимизации и эффективности корпоративного управления всегда актуальны [2], но сегодня – в условиях инновационной экономики, это становится и делом национальных правительств [5]. Инновационная экономика (экономика знаний, интеллектуальная экономика) – тип экономики, основанной на потоке инноваций, на постоянном технологическом совершенствовании, на производстве и экспорте высокотехнологичной продукции с очень высокой добавленной стоимостью и самих технологий [1]. Предполагается, что при этом основную прибыль создает скорее интеллект новаторов и ученых, информационная сфера, чем материальное производство (индустриальная экономика) и концентрация финансов (капитала).

Рассмотрим основные тренды инновационной экономики (рис. 1) подробнее.



Рис. 1. Основные тренды инновационной экономики 2022 г.

1. Программно-ориентированная модель экономики (повышенный спрос на ПО и чипы среди производителей), представлена на рис. 2.



Рис. 2. Программно-ориентированная модель экономики

Мнение многих специалистов о том, что COVID-19 ускорил цифровую трансформацию, сжав 10 лет развития экономики в один год, подтверждается тем фактом, что экономика в настоящий момент усиленно переходит на программно-ориентированную модель. Это наглядно продемонстрировали все меры, принятые организациями в ответ на перемещение значительной части рабочей силы из офиса домой.

Очевидными бенефициарами этого стали компании по организации видеоконференций и виртуальных мероприятий. В выигрыше также оказались продуктовые сети, чьи доходы резко возросли, поскольку люди перестали ходить в рестораны, предпочитая заказывать доставку продуктов и готовых блюд на дом. Многие из этих сетей разработали новые приложения для поддержки огромного объема онлайн-заказов, доставки и самовывоза. Все эти примеры показывают, что ПО стало ключевым фактором бизнес-процессов в мировой экономике.

Однако цифровая трансформация выходит далеко за рамки онлайн-взаимодействия, ПО теперь помещается в физические продукты, превращая их в программно-ориентированные устройства. Ярким тому примером является автомобильная промышленность, где автомобили теперь

во многом зависят от цифровой обработки данных – от управления двигателем до взаимодействия с пользователем. Все эти и еще сотни других функций требуют наличия микросхем, а также специального ПО. В свою очередь это означает, что наличие качественного программного обеспечения становится важнейшим фактором конкурентоспособности автопроизводителя в следующем десятилетии. Безусловно автомобильная промышленность – это лишь один из ярких примеров того, как ПО играет центральную роль в продуктах, но этот сдвиг происходит в каждой отрасли. Таким образом 2021 г. представляет собой новый виток развития инновационной экономики, который предвещает резкий рост и увеличение влияния новых технологий на все сферы жизни общества.

2. Приложения становятся динамичными (рис. 3). Новый тип цифровых приложений заменяет все ранее принятые положения, лежащие в основе традиционных приложений, когда считалось, что они работают в условиях предсказуемой нагрузки, ограниченного числа пользователей, хорошо понятных требований к масштабу инфраструктуры и надежности оборудования.

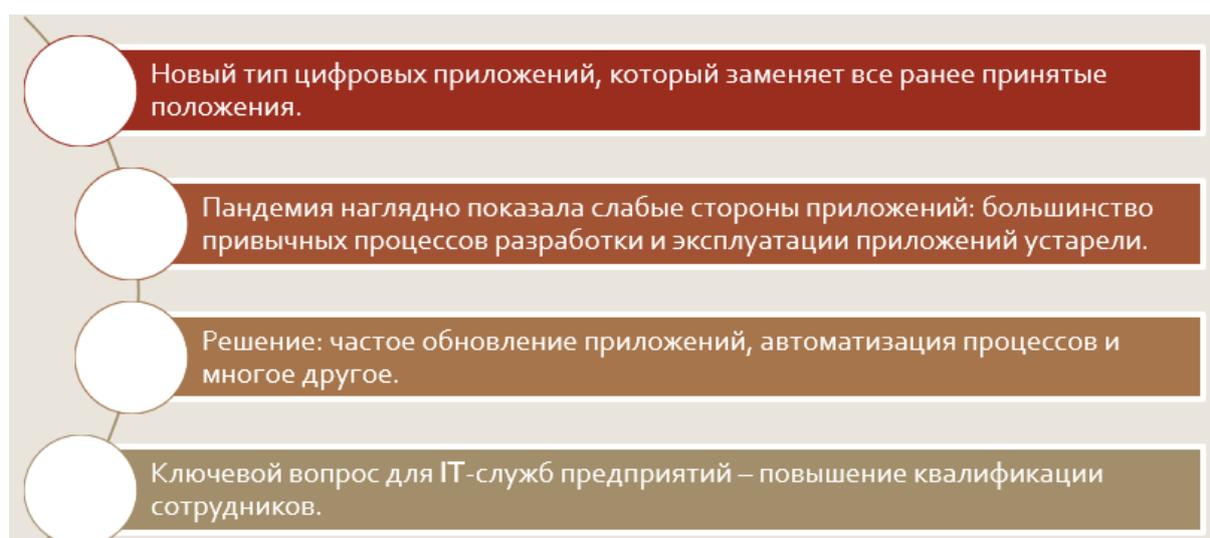


Рис. 3. Эпоха динамичных приложений

Пандемия наглядно показала, что приложения, ориентированные на цифровые технологии, могут испытывать сильно меняющиеся нагрузки. McKinsey приводит пример сети ресторанов быстрого обслуживания, в которой количество онлайн-заказов в пандемию выросло с 50 000 до 400 000 в день [7]. В связи с этим сейчас трудно предсказать, какой объем инфраструктуры потребуется для поддержания доступности и производительности приложений, что в свою очередь требует возможности быстро добавлять и убирать вычислительные ресурсы (дополнительная компьютерный ресурс).

Таким образом пандемия показала, что большинство привычных процессов разработки и эксплуатации приложений устарели и для поддержания их стабильной работы требуются инфраструктурные среды, которые способны их поддерживать, т. е. публичные облачные пространства (среды). Для предприятий это означает, что они должны перенять практики облачных компаний такие как частое обновление приложений, автоматизация процессов и многое другое. Ключевым вопросом для ИТ-служб предприятий станет повышение квалификации сотрудников, что в свою очередь потребует изменений в процессах подбора и удержания персонала.

### 3. Меняется роль ИТ: управление бизнесом (рис. 4).

The infographic consists of two main sections. The top section is a dark red rounded rectangle with white text. The bottom section is a light brown rounded rectangle with white text. The top section lists three bullet points, and the bottom section contains a single line of text.

**Необходимые меры для высшего ИТ-руководства:**

- более тесное сотрудничество с продуктовыми командами;
- более тщательный анализ того, как пользователи на самом деле используют продукт;
- повышенное внимание к отказоустойчивости (способность сохранять работоспособность) приложений.

**ИТ-отдел превращается из организации, выполняющей заказы, в организацию-партнера.**

Рис. 4. Изменение роли ИТ в управлении бизнесом

Традиционно затраты на ИТ отнесены к корпоративным затратам – расходам, которые необходимы, но не особенно связаны с успехом на рынке. Другими словами, в эту корзину попадает все, что не направлено на создание и продажу продуктов или услуг компании.

Подход каждой компании к центрам затрат одинаков: тратить как можно меньше. Однако ситуация будет существенно меняться по мере того, как все больше усилий каждой ИТ-организации будет сосредоточено на цифровых приложениях. Это связано с тем, что такие приложения напрямую взаимодействуют с клиентами или улучшают продукты, делая их более привлекательными для рынка. Они напрямую связаны с доходами и поэтому подлежат отнесению к совершенно иным категориям расходов.

Вопрос, задаваемый относительно приложений, ориентированных на цифровые технологии, звучит не «Сколько это будет стоить?», а «Сколько это принесет прибыли?» [6]. Применительно к тем приложениям, которые демонстрируют положительный вклад в доход или прибыль, вопрос будет заключаться в том, сколько нужно инвестировать и как быстро. Изменение роли ИТ можно резюмировать фразой: работа ИТ меняется с поддержки бизнеса на управление бизнесом. Для высшего ИТ-руководства это означает необходимость ряда действий:

- более тесное сотрудничество с продуктовыми командами для обеспечения правильной цифровой функциональности в предложениях компании;
- более тщательный анализ того, как пользователи на самом деле используют продукт, чтобы его можно было модифицировать для повышения вовлеченности клиентов и, соответственно, доходов;
- повышенное внимание к отказоустойчивости (способность сохранять работоспособность) приложений, чтобы уменьшить прерывание потока доходов.

По сути, ИТ-отдел должен превратиться из организации, выполняющей заказы, в организацию-партнера. Некоторые ИТ-руководители и организации совершат этот переход, другие сочтут изменения слишком сложными.

4. Повышение потребности в квалифицированных ИТ-кадрах (рис. 5).



Рис. 5. Повышение кадрового потенциала ИТ-специалистов

Борьба за технические таланты является актуальной темой на протяжении многих лет. ИТ-организации испытывают проблемы с набором технических специалистов, что сопровождается проблемами со сроками реализации проектов и, как следствие, в дальнейшем негативно отражается на прибыли компании.

Несмотря на то, что это постоянная тема, многие экономисты считают, что именно в 2022 г. проблема найма и удержания квалифицированных специалистов резко обострится. Очевидно, что одной из причин этого является рост потребностей в ИТ-персонале в связи с цифровой трансформацией компаний. По мере того, как ПО заменяет, дополняет

или вливается в рыночные предложения, растет необходимо писать, развертывать и управлять большим количеством ПО. Таким образом, одной из причин повышения степени «борьбы» за таланты является расширение спроса на технологический персонал.

Однако есть и другие причины: цифровые приложения требуют специфических навыков, еще более редких, чем общие ИТ-компетенции. Например, написание микросервисных приложений – среда, разбитая на большое количество маленьких приложений, каждое из которых выполняет определенную задачу, – требует навыков, которыми обладает лишь небольшой процент от общего числа технических специалистов. Поскольку спрос на приложения, ориентированные на цифровые технологии, растет на фоне низкого кадрового резерва, успешно набирать персонал в ту или иную технологическую организацию становится все труднее и труднее.

Кроме того, стоит отметить, что ранее некоторые ИТ-организации имели определенные географические преимущества в так называемой борьбе за специалистов. Например, для региональной розничной компанией конкуренция при найме человека с техническими навыками была относительно ниже, чем в крупном технологическом центре. Однако ситуация изменилась. Так одним из непредвиденных результатов COVID-19 стал рост удаленной работы; внезапно стало возможно устроиться на работу в ведущую компанию, использующую облачные технологии, и при этом с удовольствием проживать в глубинке. Хотя некоторые крупные технологические компании, такие как Google, разработали политику, направленную на то, чтобы побудить сотрудников вернуться в свои офисы, удаленная работа, похоже, останется надолго.

Для тех компаний, которые ранее имели географическое преимущество, это означает, что конкуренция за желаемых сотрудников расширилась и включает в себя гораздо более широкий круг компаний.

Следовательно, растет риск того, что доступ к специалистам станет критической проблемой для всех технологических организаций, и компаниям придется приспосабливаться к новой реальности привлечения соискателей, которые имеют больше вариантов трудоустройства, чем когда-либо.

Таким образом, можно сделать вывод, что в 2022 г. в сфере ИТ произойдет больше изменений, чем за десятилетие, предшествовавшее появлению COVID. Благодаря стремительному росту внедрения технологий предприятиями, стремящимися реагировать на изменение демографических характеристик клиентов и предпочитаемых способов взаимодействия, ПО станет ключевой компетенцией каждой организации – коммерческой и некоммерческой [3; 4].

По нашему мнению, последствия этих изменений будут глобальными, но каждая компания сама должна будет решить, насколько она готова перестроить свои цели и задачи в свете этих изменений. Игнорировать эти процессы невозможно – вопрос лишь в том, примет ли компания изменения или будет сопротивляться им, соответственно, продолжит жить или нет.

#### **Список литературы**

1. Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 № 127-ФЗ (последняя редакция) // Официальный интернет-портал правовой информации КонсультантПлюс [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.consultant.ru/document/>.
2. Айрапетова А.Г., Космачева Н.М. Механизм управления деловыми процессами в системе корпоративного менеджмента // Международная конференция по мягким вычислениям и измерениям. – 2018. – Т. 2. – С. 335–337.
3. Бражников И.Б. Роль инноваций в банковском секторе // Молодой ученый. – 2021. – № 24 (366). – С. 222–224.
4. Космачева Н.М., Черкасская Г.В. Диджитализация образования и управление подготовкой кадров высшей квалификации в экономических науках // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. 2021. – № 4. – С. 339–353.
5. Митиенко М.В., Одинцова А.С. Почему и как правительства должны поощрять инновации // Исследования молодых ученых: материалы VII Междунар. науч. конф. (г. Казань, февраль 2020 г.). – Казань: Молодой ученый, 2020. – С. 21–23.
6. Нехороших С. А. Оценка коммерческого потенциала инновации // Молодой ученый. – 2021. – № 17 (359). – С. 121–124.

7. Росбизнесконсалтинг [Электронный ресурс]: официальный сайт АО «Росбизнесконсалтинг». – URL: <https://www.rbc.ru/>.
8. ItWeek [Электронный ресурс]: официальный сайт ООО «Издательство СК Пресс». – 2022. – URL: <https://www.itweek.ru/digitalization/article/detail.php?ID=221822>.

### References

1. *Federal'nyj zakon «O nauke i gosudarstvennoj nauchno-tekhnicheskoy politikE» ot 23.08.1996 № 127-FZ (poslednyaya redakciya)*. Oficial'nyj internet-portal pravovoj informacii Konsul'tanTPlyus. URL: <http://www.consultant.ru/document/>.
2. Ajrapetova A.G., Kosmacheva N.M. *Mekhanizm upravleniya delovymi processami v sisteme korporativnogo menedzhmenta*. Mezhdunarodnaya konferenciya po myagkim vychisleniyam i izmereniyam. 2018. T. 2. P. 335–337.
3. Brazhnikov I.B. *Rol' innovacij v bankovskom sektore*. Molodoj uchenyj. 2021. № 24 (366). P. 222–224.
4. Kosmacheva N.M., Cherkasskaya G.V. *Didzhitalizaciya obrazovaniya i upravlenie podgotovkoj kadrov vysshej kvalifikacii v ehkonomicheskikh naukakh*. Vestnik Leningradskogo gosudarstvennogo universiteta im. A.S. Pushkina. 2021. № 4. P. 339–353.
5. Mitienko M.V., Odincova A.S. *Pochemu i kak pravitel'stva dolzhny pooshchryat' innovacii*. Issledovaniya molodykh uchenykh: materialy VII Mezhdunar. nauch. konf. Kazan': Molodoj uchenyj, 2020. P. 21–23.
6. Nekhoroshikh S. A. *Ocenka kommercheskogo potenciala innovacii*. Molodoj uchenyj. 2021. № 17 (359). P. 121–124.
7. Rosbизнесkonsalting: oficial'nyj sajt AO «Rosbизнесkonsalting». URL: <https://www.rbc.ru/>.
8. ItWeek: oficial'nyj sajt ООО «Izdatel'stvo SK PresS». URL: <https://www.it-week.ru/digitalization/article/detail.php?ID=221822>.