

Оценка эффекта от внедрения информационных технологий белорусским бизнесом

А. В. Огинская, к. э. н., научный сотрудник

E-mail: aginskaya@beroc.by

ORCID ID: 0000-0001-7226-2948

Центр экономических исследований «БЕРОК»,
пр-т Газеты "Правда", 11Б, оф. 1.2, 220116, г. Минск,
Республика Беларусь

Р. И. Морозов, к. э. н., старший научный сотрудник

E-mail: marozau@beroc.by

ORCID ID: 0000-0001-8769-1497

Центр экономических исследований «БЕРОК»,
пр-т Газеты "Правда", 11Б, оф. 1.2, 220116, г. Минск,
Республика Беларусь

Аннотация. Основной целью статьи является анализ эффекта от использования информационных технологий (далее - ИТ) белорусскими малыми и средними предприятиями (далее - МСП) на основе выборочного опроса руководителей 424 субъектов. Исследование показало, что в основном эффект от внедрения информационных технологий для автоматизации бизнес-процессов оценивается положительно, в частности, ИТ позволяют улучшить взаимодействие с поставщиками, подрядчиками и банками, а также в целом повысить конкурентоспособность предприятия. Результаты корреляционного анализа демонстрируют, как организационные факторы связаны с оценкой руководством влияния ИТ на показатели деятельности предприятия, а также на отдельные бизнес-процессы. В заключении представлены рекомендации государственным органам по стимулированию внедрения и использования ИТ белорусскими предприятиями.

Ключевые слова: информационные технологии, малый и средний бизнес, эффект от внедрения, показатели эффективности, меры государственной поддержки

Для цитирования: Огинская, А. В. Оценка эффекта от внедрения информационных технологий белорусским бизнесом / А. В. Огинская, Р. И. Морозов // Цифровая трансформация. – 2021. – № 1 (14). – С. 5–14.



© Цифровая трансформация, 2021

The Assessment of Efficiency of Information Technologies Launching by Belarusian Business

A. V. Aginskaya, Candidate of Science (Economics), Researcher

E-mail: aginskaya@beroc.by

ORCID ID: 0000-0001-7226-2948

BEROC Economic Research Center,
11B Gazety Pravda Av, office 1.2, 220116 Minsk,
Republic of Belarus

R. I. Marozau, Candidate of Science (Economics),
Senior Researcher

E-mail: marozau@beroc.by

ORCID ID: 0000-0001-8769-1497

BEROC Economic Research Center, 11B Gazety Pravda Av, office 1.2,
220116 Minsk, Republic of Belarus

Abstract. The main purpose of the article is to analyze the effect of the information technologies (IT) usage by Belarusian SMEs based on a sample survey of CEOs from 424 entities. The study showed that, in general, business processes automation brings positive effects; in particular, IT can improve interaction with suppliers, contractors and banks, as well as, in general, increases the enterprise competitiveness. The correlation results demonstrate how organizational factors are associated with the

management's assessment of the IT impact both on general performance and on specific business processes. In the conclusion, the policy implications on stimulating the IT usage by Belarusian enterprises are presented.

Key words: information technologies, SME, implementation effects, performance indicators, measures of state support
For citation: Aginskaya A. V., Marozau R. I. The Assessment of Efficiency of Information Technologies Launching by Belarusian Business. *Cifrovaja transformacija* [Digital transformation], 2021, 1 (14), pp. 5–14 (in Russian).

© Digital Transformation, 2021

Введение. В условиях стремительно изменяющегося экономического контекста, информатизации, появления новых масштабируемых бизнес-моделей внедрение и эффективное использование информационных технологий (далее – ИТ) бизнесом становится вопросом выживания. Данное утверждение справедливо особенно для деятельности субъектов малого и среднего предпринимательства, которым все сложнее конкурировать на традиционных рынках с крупными международными компаниями. В этой связи, процессы выбора, внедрения и эффективного использования ИТ обращают на себя внимание руководства и собственников и занимают важное место в стратегии предприятий [1]. При грамотном планировании и организации этих процессов предприятия могут сокращать расходы, расширять рынки, внедрять новые бизнес-модели. В целом малые и средние предприятия (далее – МСП) являются более гибкими и быстрее реагируют как на негативные, так и на позитивные тренды в экономике [2]. Период экономической неопределенности создает новые возможности, а также сопровождается уходом большого количества конкурентов с рынка [3]. Поэтому в нынешней неблагоприятной и нестабильной экономической ситуации, связанной с пандемией COVID-19, и период неизбежной последующей рецессией правительства разных стран принимают меры для стимулирования внедрения ИТ бизнесом, чтобы посредством трансформации и развития МСП обеспечить восстановление и дальнейший рост национальной экономики. У МСП с учетом ограниченности финансовых и человеческих ресурсов по сравнению с крупными предприятиями возможности и угрозы, связанные с прогнозированием и оценкой экономического эффекта от инвестиций в ИТ, формируют запрос на исследования и обучение руководителей в области цифровой трансформации бизнеса. В этой связи, цель научной статьи – проанализировать возможные эффекты от внедрения ИТ белорусскими МСП в различных сферах экономической деятельности. Для достижения цели исследования был проведен опрос малого и среднего бизнеса во всех областях Беларуси в марте-мае 2019 года. Выборочная

совокупность составила 424 респондента. В исследовании принимали участие руководители и заместители руководителей малых и средних предприятий. Выборка является репрезентативной по географическому признаку (регион регистрации компании). Для анализа данных компании были сгруппированы по основным видам деятельности: промышленность; сельское, лесное хозяйство и рыболовство; строительство; торговля, ремонт; гостиницы и рестораны; транспорт и связь; финансовая деятельность, операции с недвижимым имуществом; компьютерные услуги.

Основная часть. На первом месте по результатам опроса около трети опрошенных компаний от вложений в информационные технологии ожидают роста выручки (32,1%) (рисунок 1). На втором и третьем месте по ожиданиям отмечается сокращение текущих расходов и увеличение доли рынка (15,3% и 14,6% соответственно). Менее значимыми являются такие результаты, как улучшение продуктов или услуг (8,5%), улучшение управленческого контроля и контроля производства (7,6%).

В отраслевом разрезе увеличение доли рынка является наиболее значимым фактором для гостиничного и ресторанного бизнеса (30,8%), сокращение расходов важнее для сельскохозяйственных предприятий (28,6%) и промышленности (21,3%). Рост выручки наименее значим для сектора компьютерных услуг, в то же время главными факторами для данного сектора стали ускорение процесса разработки новых продуктов или услуг (26,3%) и улучшение продуктов или услуг (21,1%). Повышение скорости и качества принятия решений чаще других отметили компании из сферы торговли (12,5%).

Примечательно, что ожидание по сокращению расходов чаще отмечают компании с государственной долей в собственности (31,3%), чем компании на основе частной собственности (14,7%). Для компаний с госучастием также более значимо совершенствование управленческого контроля и контроля производства (18,8% в сравнении с 7,1%).

Около половины опрошенных предприятий периодически оценивают эффекты от использо-



Рис. 1. Ожидания предприятий от инвестиций в информационные технологии
Примечание. Разработка автора.

Fig. 1. Expectations from investments in information technologies
Note. Developed by the author

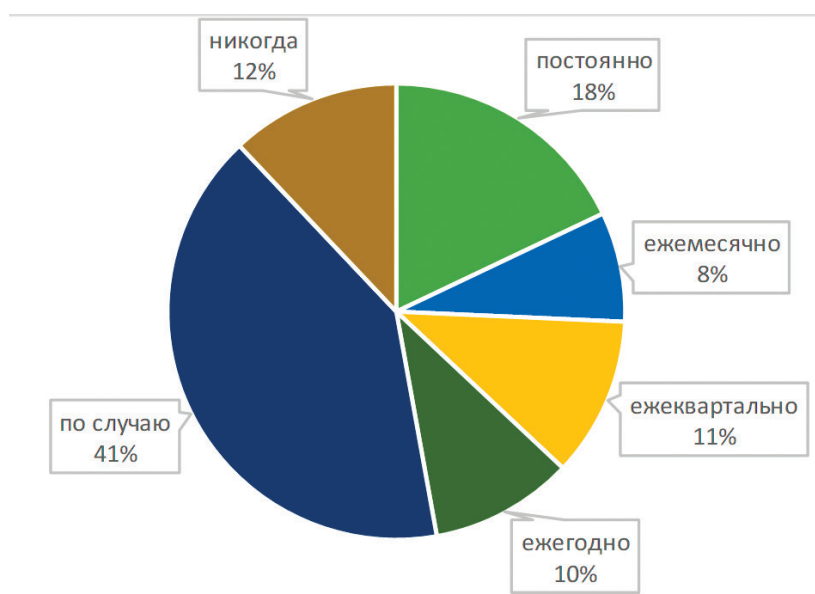


Рис. 2. Проведение оценки эффективности внедрения ИТ
Примечание. Разработка автора.

Fig. 2. Assessing the effectiveness of IT implementation
Note. Developed by the author

вания ИТ на регулярной основе: 18% делают это постоянно, ежемесячно – 8%, ежеквартально – 11%, ежегодно – 10% (рисунок 2). 41% компаний проводят оценку время от времени, а 12% никогда не проводили такую оценку.

В основном компании оценили эффект от автоматизации бизнес-процессов положительно. Свыше 90% опрошенных компаний отметили положительный эффект в сфере бухгалтерского

и управленческого учета, производства, складского хозяйства (рисунок 3). Чаще других респонденты отмечали отсутствие эффекта от автоматизации для процессов в сфере маркетинга (4,8%), закупок (3,8%), управления проектами (3,3%) и доставки (3,3%).

Чаще всего опрошенные компании указывали, что внедрение ИТ позволило улучшить взаимодействие с партнерами (поставщиками,

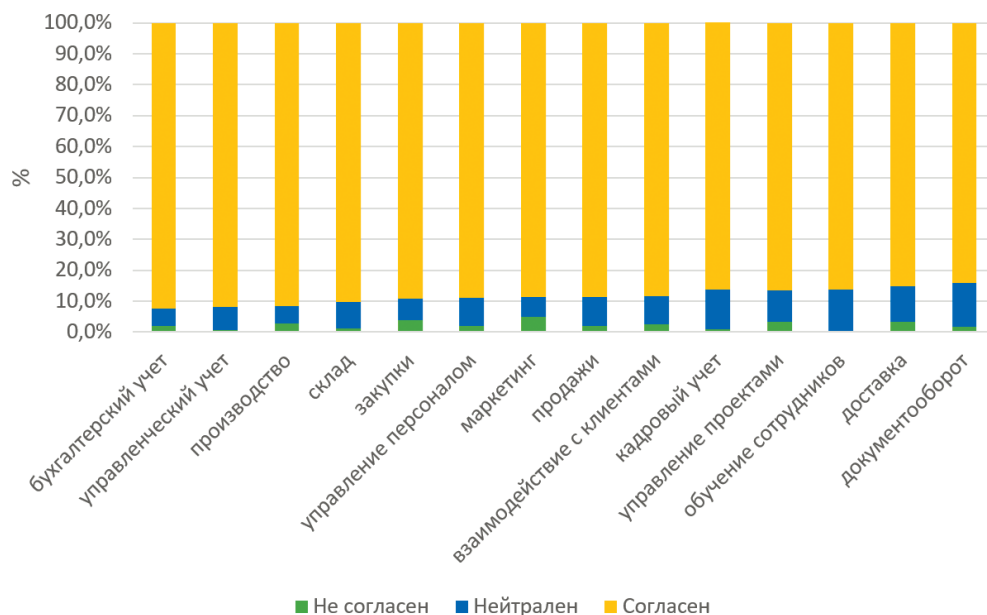


Рис. 3. Наличие положительного эффекта от автоматизации бизнес-процессов

Примечание. Разработка автора.

Fig. 3. Positive effect of business process automation

Note. Developed by the author

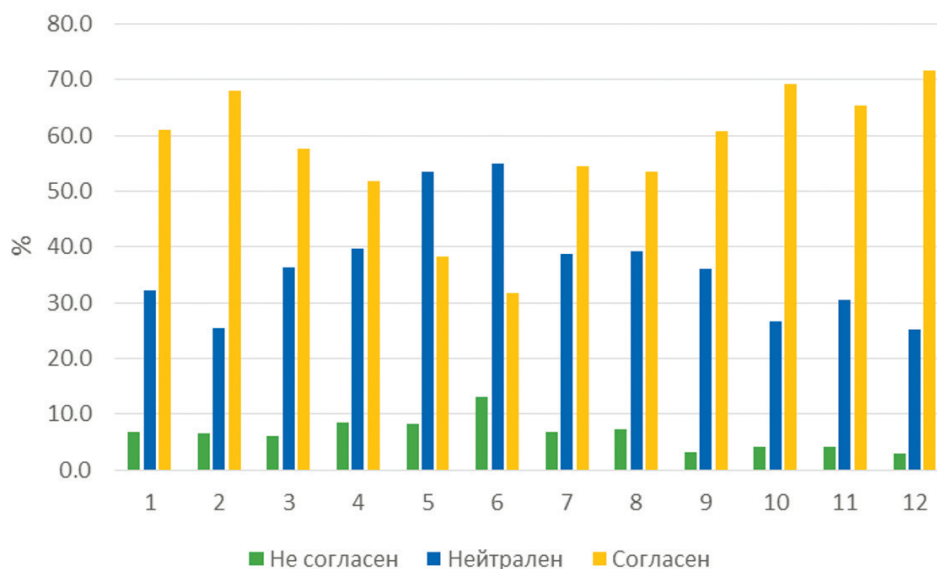


Рис. 4. Положительный эффект от внедренных ИТ

Источник: Разработка автора.

Примечание. 1 – увеличение доли рынка предприятия; 2 – повышение конкурентоспособности; 3 – рост выручки; 4 – сокращение текущих расходов; 5 – рост стоимости компании; 6 – построение бизнес-модели, которая значительно отличается от используемой конкурентами; 7 – улучшение продуктов или услуг; 8 – ускорение процесса разработки новых продуктов или услуг; 9 – повышение прозрачности и улучшение управленческого контроля; 10 – повышение скорости и качества принятия решений; 11 – повышение гибкости и восприимчивости предприятия к запросам клиентов; 12 – улучшение взаимодействия с партнерами (поставщиками, подрядчиками, банками).

Fig. 4. Positive effect of the implemented IT

Source. Developed by the author

1 – increasing the company's market share; 2 – increasing competitiveness; 3 – revenue growth; 4 – reduction in operating costs; 5 – company value growth; 6 – building a business model that differs significantly from that used by competitors; 7 – improving products or services; 8 – accelerating the process of developing new products or services; 9 – increasing transparency and improving management control; 10 – increasing the speed and quality of decision making; 11 – increasing the flexibility and responsiveness of the enterprise to customer requests; 12 – improving communication with partners (suppliers, contractors, banks).



Рис. 5. Ответственные за информационные технологии

Примечание. Разработка автора.

Fig. 5. Responsibility for information technology

Note. Developed by the author

подрядчиками, банками) – это признали 71,7% респондентов (рисунок 4). Более 60% опрошенных отметили вклад технологий в общее повышение конкурентоспособности, повышение скорости и качества принятия решений, повышение гибкости к запросам клиентов, повышение прозрачности и управляемости, увеличение доли рынка предприятия. 57,5% компаний отметили рост выручки; 54,5% респондентов упомянули улучшение продуктов и услуг; 53,5% опрошенных пронаблюдали ускорение процесса разработки новых продуктов и услуг. 51,9% участников опроса отметили, что технологии способствовали сокращению текущих расходов. В то же время респонденты чаще всего затруднялись связать внедрение технологий с такими критериями, как рост стоимости компании и построение бизнес-модели, отличной от конкурентов. В свою очередь опрошенные нейтрально оценили связь данных показателей с внедрением технологий 53,5% и 55% соответственно. 13,2% опрошенных не согласны с тем, что технологии способствовали построению отличной от конкурентов бизнес-модели.

Организационные аспекты процесса внедрения ИТ. 31% респондентов отметили, что за информационные технологии в компании ответственен отдельный ИТ-специалист, в 29% компаний ИТ занимается руководитель или специалист другого направления (рисунок 5). Около трети компаний передает процессы, связанные с ИТ, на аутсорсинг.

В компаниях, расположенных в Минске, отдел информационных технологий встречается

чаще, чем в регионах (62,5% и 37,5% соответственно) (рисунок 6). Соответственно региональные компании значительно чаще передают ИТ на аутсорсинг (63,3% для региональных в сравнении с 36,7% для минских) и назначают ответственным за ИТ непрофильного специалиста (61,8% и 38,2% соответственно). Ожидается, что чаще всего отдел ИТ имеется в компаниях, оказывающих компьютерные услуги (31,6%) и финансовые услуги (20%). Передача поддержки ИТ на аутсорсинг чаще отмечается в сельскохозяйственных предприятиях (50%), строительных (46,7%) и транспортных (38,5%) фирмах. Ситуация, когда за ИТ ответственен руководитель/специалист иной квалификации, примерно с одинаковой частотой встречается в компаниях любой отрасли.

Критически важным фактором для успешного внедрения и использования ИТ является соответствующее обучение, организуемое предприятием под свои потребности и с учетом внедренных или планируемых к внедрению технологий. Среди предприятий, организующих обучение сотрудников (таких среди опрошенных 75,2%), 32% развивают ИТ-компетенции специалистов, непосредственно занятых в области ИТ, в 49,2% компаний развивают ИТ-компетенции остальных сотрудников. Почти треть компаний (30,7%) обучает сотрудников и не занимается развитием ИТ-компетенций (рисунок 7).

В регионах доля компаний, где обучение по ИТ-профилю отсутствует, ожидается выше (22% – для Минска и 36,9% – для регионов), а доля обучающихся сотрудников, не являющихся специ-

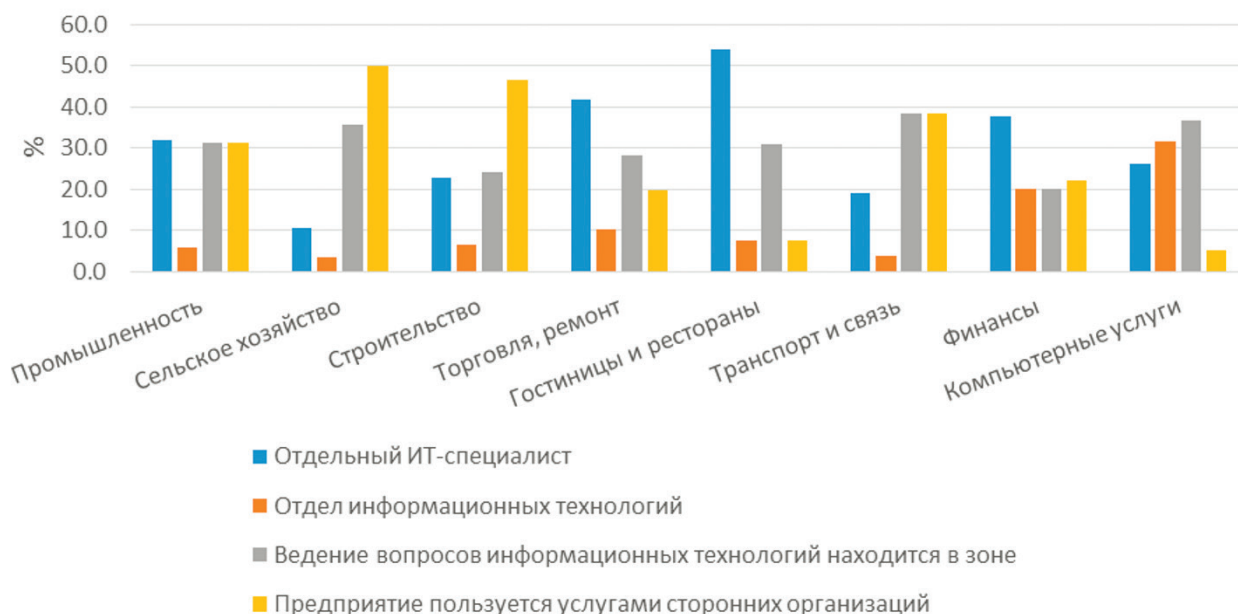


Рис. 6. Ответственность за информационные технологии в компаниях по отраслям

Примечание. Разработка автора.

Fig. 6. Responsibility for IT in the companies by industry

Note. Developed by the author

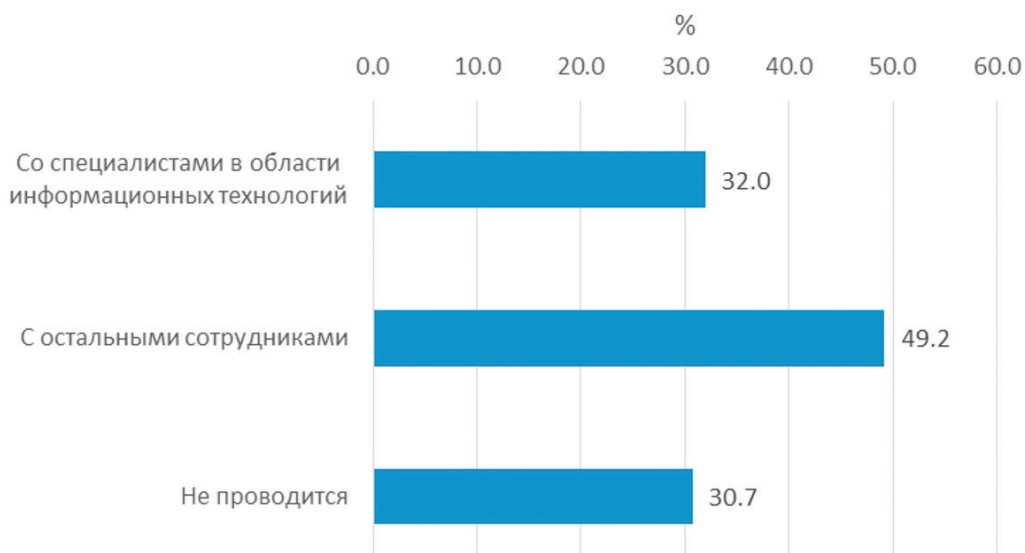


Рис. 7. С кем на предприятии проводится обучение для развития ИТ-компетенций, связанных с информационными технологиями?¹

Примечание. Разработка автора.

Fig. 7. The personnel who is trained to develop IT-related competencies

Note. Developed by the author

алистами в области ИТ, выше в Минске (62,1% в сравнении с 40,1% для регионов) (рисунок 8).

Стратегические аспекты внедрения и роль руководства. Ответы респондентов свидетельствуют о том, что руководство в целом осознает стратегический потенциал ИТ (рисунок 9). Однако, в сравнении с уровнем осведомленности о таком потенциале, доля положительных ответов, каса-

ющихся конкретных действий в реализации стратегии внедрения ИТ, оказалась ощутимо ниже. 73,6% руководителей осознают стратегический потенциал ИТ, но только 55,7% компаний причастны к разработке целей и стандартов мониторинга использования ИТ, 56,6% респондентов формулируют видение и стратегию использования ИТ. При этом только в половине случаев ответственный за ИТ сотрудник или отдел привлекается к выработке и принятию стратегических решений, касающихся ИТ.

1 Можно было выбрать несколько вариантов ответа

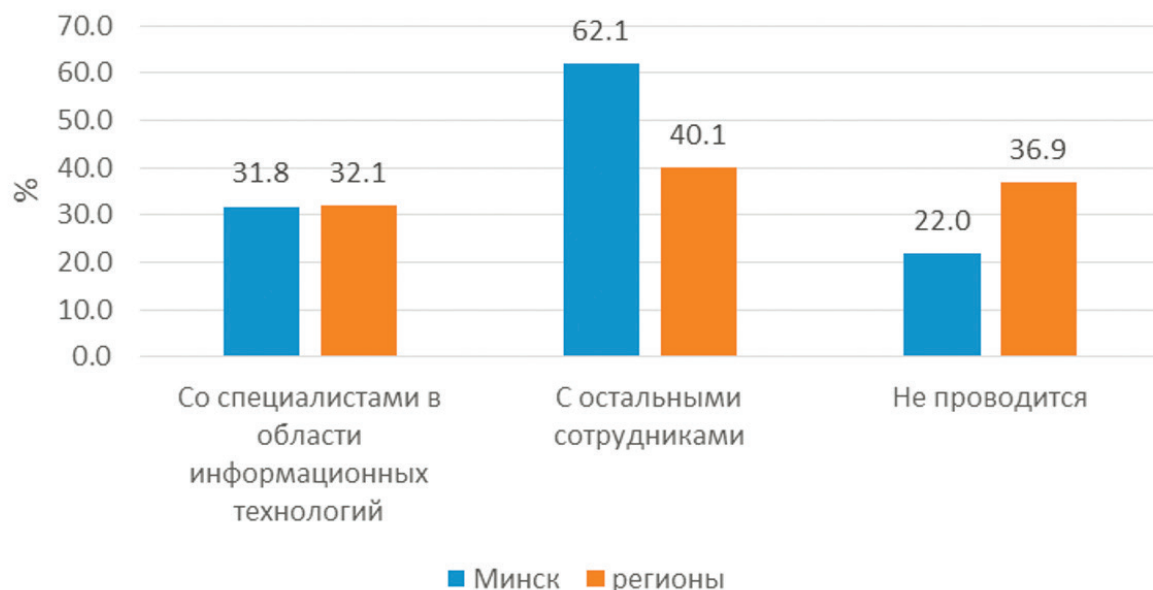


Рис. 8. Обучение ИТ-компетенциям в Минске и регионах
Примечание. Разработка автора.

Fig. 8. IT competence training in in Minsk and regions
Note. Developed by the author

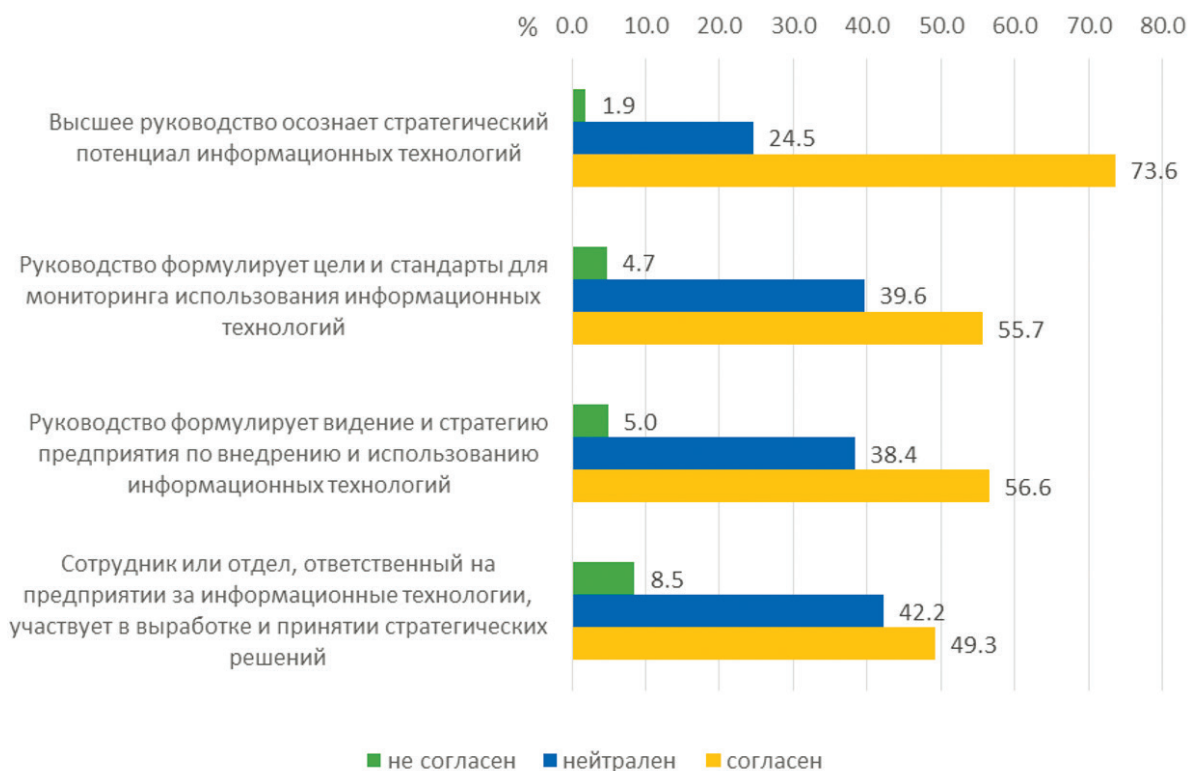


Рис. 9. Роль руководства в процессе внедрения ИТ
Примечание. Разработка автора.

Fig. 9. Role of management in the IT implementation process
Note. Developed by the author

Учитывая полученные данные можно предположить частое наличие ситуаций, когда инициатива внедрения ИТ спускается сверху, а ответственность за успешное внедрение и использование передается ИТ-специалистам и отделам. При этом они не всегда отдают себе отчет о стратегическом

значении использования ИТ и требуемых для этого организационных изменениях, а также не получают достаточных полномочий для внесения корректив на начальном этапе выбора и внедрения, а также для инициации требуемых организационных изменений.

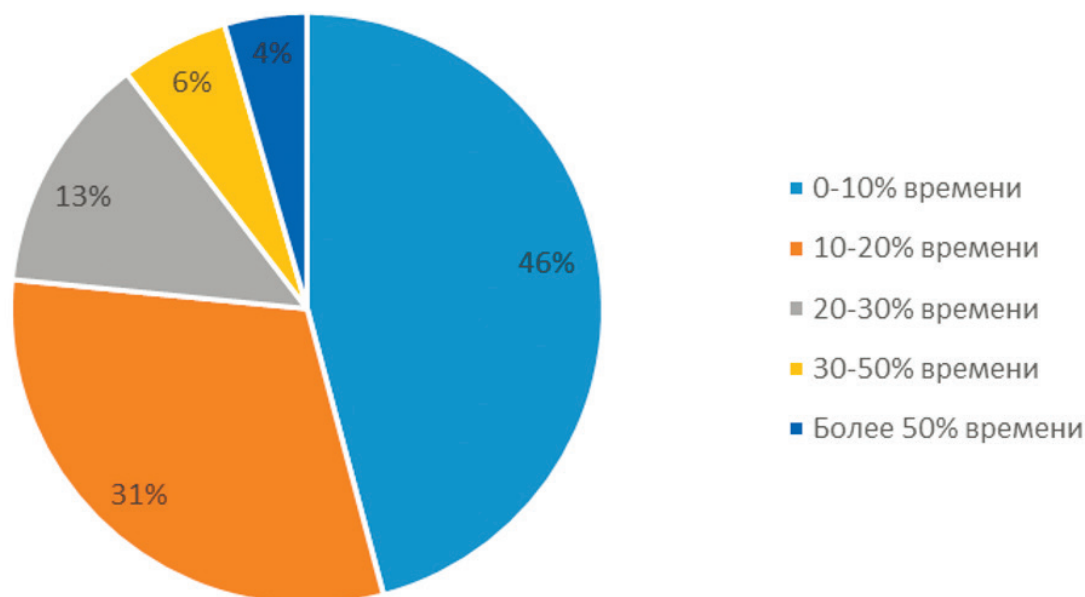


Рис. 10. Доля рабочего времени высшего руководства компании, затрачиваемое на вопросы внедрения и использования информационных технологий

Примечание. Разработка автора.

Fig. 10. Percentage of work time of the company's CEOs spent on the IT implementation and usage

Note. Developed by the author

На вопрос о том, осознает ли высшее руководство, что использование ИТ ставит перед предприятием новые вызовы в сфере безопасности, утвердительно ответили 55% респондентов, еще 41% опрошенных нейтрально отнёсся к данному утверждению и 4% представителей компаний не согласны с этим.

При этом в 45,8% компаний руководство тратит менее 10% своего времени на вопросы внедрения и использования ИТ (рисунок 10). Еще 30,7% руководителей компаний уделяют вопросам технологий 10-20% времени. 4,5% компаний указали, что руководители тратят более половины рабочего времени на работу с ИТ. В то же время доля компаний, руководители которых затрачивают 20-30% времени на вопросы ИТ, увеличивается до 20,8% в тех случаях, если компания использует решения собственной разработки.

Результаты корреляционного анализа. Для оценки эффектов от внедрения ИТ был проведен корреляционный анализ основных индикаторов разработанной теоретической модели, объединяющей технологические, организационные, внешние факторы внедрения ИТ, а также концепцию стратегического выравнивания² [4] [Огинская и Морозов 2019]. Анализ продемонстрировал ряд важных взаимозависимостей:

1. Осознание руководителями стратегического потенциала ИТ статистически значимо кор-

релирует с оценкой ими полученного эффекта от ИТ по всем возможным направлениям. Коэффициенты корреляции Пирсона варьируются от 0,201 до 0,412 и значимы на уровне 0,01. Если рассматривать влияние ИТ на отдельные процессы, то связь между осознанием стратегического потенциала и достигнутым эффектом в разных бизнес-процессах статистически значима для бухгалтерского учета, управленческого учета, управления складом и продажами – тех процессов, для обеспечения которых ИТ внедряется в первую очередь.

2. При отдельном рассмотрении различных сфер деятельности, такие традиционные отрасли как промышленность, сельское хозяйство, строительство отметили меньший вклад ИТ в увеличение выручки, формирование новых бизнес-моделей, повышение прозрачности и улучшение управленческого контроля – отрицательные статистически значимые коэффициенты корреляции от -0.172 до -0.096. Руководители МСП из сферы торговли и ремонта позитивнее остальных оценивают влияние ИТ на общее повышение конкурентоспособности, рост выручки, формирование новых бизнес-моделей, повышение прозрачности и улучшение управленческого контроля, повышение скорости и качества принятия решений, а также повышение гибкости и восприимчивости предприятия к запросам клиентов – коэффициенты корреляции от 0,097 до 0.172.

3. Большее количество интегрированных между собой процессов позволяет добиваться

² Корреляционная матрица доступна по запросу.

большого эффекта, как в отношении основных показателей деятельности МСП (статистически значимые коэффициенты корреляции от 0.096 до 0.187), так и в отношении эффективности большинства бизнес-процессов (статистически значимые коэффициенты корреляции от 0.178 до 0.222).

4. Примечательно, что аутсорсинг обслуживания ИТ-инфраструктуры компании отрицательно связан с воспринимаемым вкладом ИТ в показатели МСП (статистически значимые коэффициенты корреляции от -0.123 до -0.240), однако положительно связано с оценками эффективности бизнес-процессов. Это может свидетельствовать о том, что в случае обеспечения внедрения и поддержки ИТ самостоятельно эти процессы могут быть в большей степени ориентированы на достижение стратегических целей. В то же время аутсорсинговая организация чаще всего имеет более высокий уровень компетенций для эффективной цифровизации конкретных процессов и дает компании-заказчику видимый результат.

Заключение. В эпоху глобализации внешние и внутренние силы подталкивают предприятия к более активному внедрению ИТ. В то же время МСП сталкиваются с вызовами, с которыми приходится справляться, чтобы эффективно пользоваться возможностями, предоставляемыми новейшими технологиями [5]. Руководство белорусских МСП осознает актуальность и выгоды от использования ИТ, эффект от автоматизации бизнес-процессов оценивается положительно. Основными барьерами на пути внедрения ИТ белорусскими предприятиями являются дефицит финансовых средств для их приобретения и использования, нехватка ИТ-специалистов и недостаточная компетенция сотрудников [4], поэтому государство могло бы сыграть важную роль в ни-

велировании этих препятствий для формирования конкурентоспособности белорусского бизнеса, как внутри страны, так и на внешних рынках.

Можно выделить три перспективных направления политики по поддержке внедрения ИТ компаниями: развитие инфраструктуры, формирование человеческого капитала, финансовая поддержка и развитие нормативно-правовой среды [6].

В рамках этих направлений выглядят целесообразными следующие меры, направленные на активное внедрение и использование ИТ белорусским бизнесом:

- Формирование ресурсных центров по консалтингу и обучению для внедрения ИТ в деятельность МСП в рамках развития инфраструктуры поддержки предпринимательства в регионах.

- Поддержка создания программ по обучению цифровому лидерству для руководителей, прежде всего, государственных и со значительной долей государства предприятий.

- Субсидирование обучения сотрудников МСП, особенно в регионах.

- Субсидирование приобретения и/или разработки специализированного программного обеспечения для отдельных отраслей и сфер, например, сельское хозяйство, строительство, промышленность, розничная торговля.

- Предоставление МСП кредитных ресурсов на льготных условиях для развития инфраструктуры ИТ.

- Применение налоговых льгот при оплате труда специалистов в сфере ИТ, занятых в МСП, по примеру Парка высоких технологий (отчисления в ФСЗН, подоходный налог).

- Дальнейшее развитие цифровой инфраструктуры для обеспечения высокоскоростного доступа в Интернет и облачного хранения и обработки данных.

Список литературы

1. Deloitte. Aligning the organization for its digital future. // Deloitte. [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/Consulting/2016_MIT_Deloitte-Aligning-Digital-Future.pdf. – Дата доступа: 02.06.2020.
2. Морозов, Р., Акулова, М., Огинская, А. Меры по поддержке малого и среднего бизнеса в Беларуси в условиях пандемии и глобальной рецессии / Морозов, Р. и др. // BEROC Policy Paper Series, PP no.89. [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: http://www.beroc.by/publications/policy_papers/pp89/. – Дата доступа: 02.06.2020.
3. Cowling M. et al. What really happens to small and medium-sized enterprises in a global economic recession? UK evidence on sales and job dynamics // International Small Business Journal. – 2015. – Т. 33. – №. 5. – С. 488-513.
4. Огинская, А., Морозов, Р. Использование информационных технологий белорусским бизнесом Часть 1: Востре-

- бованные решения и сферы их использования / А.Огинская, Р.Морозов // BEROC WP no 63 [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: http://www.beroc.by/publications/working_papers/wp63/. – Дата доступа: 02.06.2020.
5. Ramdani, B., Kawalek, P., & Lorenzo, O. (2009). Predicting SMEs' adoption of enterprise systems. *Journal of enterprise information management*, 22 (1/2), 10-24.
6. Ongori H., Migiros S. O. Information and communication technologies adoption in SMEs: literature review // *Journal of Chinese Entrepreneurship*. – 2010.

References

1. Deloitte. Aligning the organization for its digital future. Deloitte. 2016. Available at: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/Consulting/2016_MIT_Deloitte-Aligning-Digital-Future.pdf. (accessed: 02.06.2020).
2. Marozau R., Akulava M., Aginskaya H. Measures to support small and medium-sized businesses in Belarus in the context of the pandemic and global recession. BEROC Policy Paper Series, PP no.89. 2020. Available at: http://www.beroc.by/publications/policy_papers/pp89/. (accessed: 02.06.2020).
3. Cowling M. et al. What really happens to small and medium-sized enterprises in a global economic recession? UK evidence on sales and job dynamics. *International Small Business Journal*. 2015. Т. 33. № 5. Pp. 488–513.
4. Aginskaya H., Marozau R. The Use of Informational Technologies by Belarusian Business. BEROC WP no 63. 2020. Available at: http://www.beroc.by/publications/working_papers/wp63/. (accessed: 02.06.2020).
5. Ramdani B., Kawalek P., & Lorenzo O. (2009). Predicting SMEs' adoption of enterprise systems. *Journal of enterprise information management*, 22(1/2), Pp. 10-24.
6. Ongori H., Migiros S. O. Information and communication technologies adoption in SMEs: literature review. *Journal of Chinese Entrepreneurship*. 2010.

Received: 01.08.2020

Поступила: 01.08.2020