



Working Paper Series

BEROC WP No. 63

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ БЕЛОРУССКИМ БИЗНЕСОМ

Часть 1: Востребованные решения и сферы их использования

Анна Огинская, Родион Морозов

Декабрь 2019

Резюме

В первой из серии работ, посвященных факторам, барьерам, эффекту от внедрения информационных технологий (далее – ИТ) представлен анализ использования ИТ белорусскими малыми и средними предприятиями (далее - МСП) на основе выборочного опроса руководителей 424 субъектов. Исследование показало, что промышленные предприятия отстают по уровню автоматизации от сектора финансовых услуг, компьютерных услуг и ресторанного бизнеса. Наиболее распространенными в белорусском бизнесе ожидаемо являются системы для автоматизации бухгалтерского и кадрового учета, а среди наиболее перспективных информационных систем отмечаются CRM-системы. Продукты белорусских разработчиков используют более половины опрошенных компаний, а две трети респондентов пользуются их услугами по доработке и интеграции. В сравнении со странами ЕС белорусский бизнес активнее использует решения в области веб-технологий, но реже внедряет дорогостоящие корпоративные системы и инструменты. Основными барьерами использования ИТ компании видят недостаток финансовых средств, малый масштаб операций и нехватку квалифицированных кадров.

1. ВВЕДЕНИЕ: ПОНЯТИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ БИЗНЕСА

Отмечаемые в настоящее время высокие темпы цифровой трансформации определяют развитие не только компаний, занятых в секторе информационно-коммуникационных технологий, но и любого бизнеса вне зависимости от отрасли, размера, географического расположения. По данным совместного исследования Массачусетского технологического института (MIT) и компании Deloitte “Aligning the organization for its digital future” (Deloitte, 2016) 87% компаний признают, что информационные технологии повлекут серьезные сдвиги в их отрасли, и только 44% ощущают себя подготовленными к таким изменениям. А

согласно опросу Technology Vision 2019, проводимому международной консалтинговой компанией Accenture, 49% опрошенных руководителей отметили, что возникающие в последние годы новые технологии привели к повышению инновационной активности компаний (Accenture, 2019).

Тема информационных технологий и цифровой трансформации также прочно вошла в повестку социально-экономического развития Беларуси на ближайшие годы. При имеющихся высоких оценках ИТ-потенциала страны и успехе Парка высоких технологий, важно учитывать внутреннее потребление ИТ-продуктов и услуг, а также их роль в стратегии и операционной деятельности предприятий из разных отраслей.

Согласно официальной статистике, в структуре расходов белорусских предприятий все еще преобладают закупки техники, в то время как в развитых странах ПО и сервисы занимают более половины ИТ-бюджетов (Белорусы и рынок, 2017). Неполное использование потенциала ИТ сдерживает рост эффективности бизнеса, а также делает его уязвимым перед зарубежными конкурентами, строящими бизнес-модели на основе передовых технологий.

Нужно признать, что полноценные количественные исследования об использовании ИТ на уровне предприятий практически отсутствуют, а государственная политика в этой сфере, а также деятельность ИТ-компаний может основываться на весьма ограниченных данных Белстата, представлениях аффилированных предприятий или опросах клиентов и партнеров.

В связи с этим актуализируется потребность в оценке состояния, потребностей и барьеров на пути цифровизации белорусского бизнеса, а также в определении перспектив развития внутреннего рынка информационных технологий в Республике Беларусь.

В рамках данного исследования под информационными технологиями (ИТ) понимается «совокупность процессов, методов осуществления поиска, получения, передачи, сбора, обработки, накопления, хранения, распространения и (или) предоставления информации, а также пользования информацией и защиты информации» (Закон Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации», 2008). Следует отметить, что в современных исследованиях понятие информационных технологий все чаще заменяется термином «цифровые технологии». Данный термин (равно как и «цифровизация», «цифровая трансформация») долгое время рассматривался как синонимичный «информационным технологиям» (PwC, 2018). Однако, на сегодняшний день термин «цифровые технологии» в большей степени характеризует процессы и методы работы с информацией с использованием аппаратных средств, программного обеспечения и Интернета, которые кардинально меняют подходы к функционированию большинства систем в области бизнеса, государственного управления и жизни общества в целом (World Economic Forum, 2016). Согласно международному опросу Global Digital IQ Survey, 29 % компаний определили цифровые технологии как синоним «ИТ» и еще 32 % отнесли к цифровым технологиям все, что характеризует деятельность, связанную с

технологическими инновациями. Как заключают авторы названного выше исследования, «цифровизация» означает эволюцию в восприятии информационных технологий с учетом усиления их влияния на клиентов, организационную культуру и результаты бизнеса. Из этого можно сделать вывод, что информационные технологии могут рассматриваться как более широкое понятие, в то время как цифровые технологии характеризуют технологии, глубоко интегрированные в бизнес и трансформирующие его. С учетом разнообразия технологий и решений, охваченных исследованием в работе используется более широкая категория «информационные технологии».

Основной целью данной работы является определение степени использования белорусскими предприятиями отдельных категорий информационных технологий, имеющих отношение к цифровой трансформации. Так, в работе проанализированы 22 ИТ-решения из таких категорий как прикладные информационные системы; технологии работы с контентом в сети; технологии и устройства на стыке электроники и программного обеспечения (hardware & software), а также ряд отдельных технологий, методов и инструментов. Выявлены основные паттерны автоматизации бизнес-процессов, а также актуальные факторы выбора технологий и барьеры их использования в разрезе регионов и отраслей. По отдельным категориям ИТ проведено сравнение белорусских и европейских малых и средних предприятий.

В частности, исследование показало, что существуют различия в уровне внедрения ИТ предприятиями, расположенными в Минске и регионах. Отставание предприятий из регионов связано в основном с нехваткой квалифицированных ИТ-специалистов, а также компетенций руководства и сотрудников предприятий, тогда как недостаток финансовых средств является главным барьером использования потенциала ИТ для всех предприятий.

Было выявлено, что промышленные предприятия отстают в автоматизации бизнес-процессов не только от предприятий из сферы компьютерных услуг и финансового сектора, но и от предприятий из сферы гостиничного и ресторанного бизнеса. При этом необходимость использования ИТ именно в процессе производства высоко оценивается белорусским бизнесом, особенно в регионах.

В большинстве секторов видится целесообразным дальнейшее совершенствование бухгалтерского учета и документооборота посредством ИТ. Внедрение CRM-систем также считается перспективным для развития, в частности в секторах, связанных с финансовой деятельностью и компьютерными услугами.

Важным результатом исследования является то, что более половины предприятий, по представлению их руководителей, всегда либо чаще всего пользуются ИТ-продуктами белорусских разработчиков, и две трети опрошенных компаний чаще или всегда прибегают к услугам (интеграции и сопровождению) также отечественных ИТ-компаний.

В целом, в сравнении со странами ЕС белорусские МСП более активно пользуются решениями, связанными с веб-технологиями и продвижением бизнеса в Интернете. В то

же время белорусскими предприятиями реже внедряются более дорогостоящие решения и инструменты, как, например, ERP-системы, 3-D печать и CRM-системы.

2. Методология

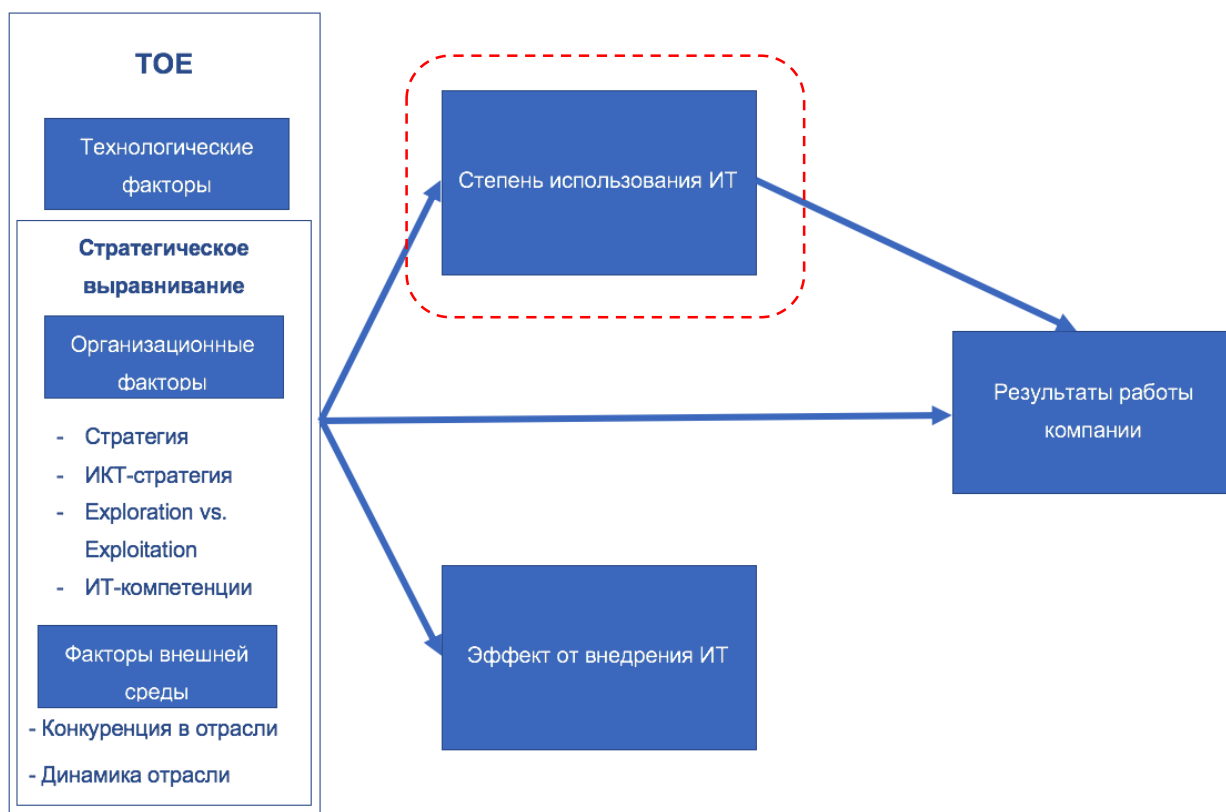
В исследовании оценивалось максимально возможное количество ИТ, имеющих отношение к цифровой трансформации бизнеса: прикладные информационные системы; технологии работы с контентом в сети; технологии и устройства на стыке электроники и программного обеспечения (hardware & software), а также отдельные информационные технологии, методы и инструменты.

Данное исследование имеет более широкий охват с точки зрения исследуемых ИТ по сравнению со статистическими данными, собираемыми Белстатом в рамках системы национальных статистических показателей развития цифровой экономики в частности по форме б-икт «Анкета об использовании информационно-коммуникационных технологий и производстве вычислительной техники, программного обеспечения и оказании услуг в этих сферах». В основу исследования положена концепция TOE (TOE framework), выделяющая технологические (technological), организационные (organizational) и внешние (environmental) факторы, влияющие на внедрение ИТ (Chiu et al., 2017; Aboelmaged, 2014; Ramdani et al., 2009), а также концепция стратегического выравнивания (strategic alignment) (Kearns & Sabherwal, 2006; Raymond et al. 2011;) (Рисунок 1).

В данной работе акцент сделан на внедрение и использование ИТ, а также барьеры с которыми при этом сталкиваются белорусские предприятия.

Важным этапом исследования было проведение двух фокус групп. Первая фокус-группа, была организована для формулирования гипотез, уточнения перечня и групп ИТ и бизнес-процессов. Для участия в ней были приглашены топ-менеджеры, отвечающие за внедрение ИТ в передовых с точки зрения цифровизации и автоматизации бизнес-процессов предприятий.

Вторая группа состояла из топ-менеджеров вне зависимости от их осведомленности об ИТ и степени внедрения ИТ на предприятии. Данная фокус-группа проводилась с целью оценить, насколько формулировки вопросов и ответов понятны и корректно воспринимаются неподготовленными респондентами.



 - Фокус данной статьи

Рисунок 1. Теоретическая основа исследования

Источник: собственная разработка

Для достижения целей исследования был проведен опрос малого и среднего бизнеса во всех областях Беларуси. Опрос проводился компанией MIA Research по заказу BEROС в марте-мае 2019 года. Суммарная выборка составила 424 респондента – руководителей и заместителей руководителей малых и средних предприятий.

Объем выборочной совокупности соответствует требованиям репрезентативности по республике для имеющейся генеральной совокупности в количестве 13388 субъектов малого и среднего предпринимательства¹² (доверительная вероятность – 95%, доверительный интервал – $\pm 5\%$). Выборка репрезентативна по региону регистрации компании и включает компании, которые для целей исследования укрупненно сгруппированы по следующим отраслям:

— Промышленность;

¹ Общая численность с учетом государственных предприятий.

² Включает организации с государственной долей собственности (по состоянию на 1 сентября 2019 г.) См. Министерство по налогам и сборам, Малое и среднее предпринимательство, 2019 - <http://www.nalog.gov.by/ru/svedeniya-predprinimatelstvo/>

- Сельское, лесное хозяйство и рыболовство;
- Строительство;
- Торговля, ремонт;
- Гостиницы и рестораны;
- Транспорт и связь;
- Финансовая деятельность, операции с недвижимым имуществом;
- Компьютерные услуги.

Для целей сравнения уровня внедрения ИТ белорусскими и европейскими предприятиями использовалась классификация по количеству сотрудников (без учета выручки и/или итога бухгалтерского баланса), принятая в Европейском Союзе: микро предприятие – < 10 человек, малое предприятие – < 50, среднее – < 250 человека. В выборке 64% компаний-респондентов относятся к малому бизнесу, 36% – средний бизнес (Таблица 1).

Таблица 1. Структура выборки

Критерий	Структура выборки	%
Регион	г. Минск	43
	Минская область	15
	Брест и Брестская область	11
	Витебск и Витебская область	8
	Гомель и Гомельская область	9
	Гродно и Гродненская область	7
	Могилев и Могилевская область	7
Отрасль	Промышленность	28,8
	Сельское, лесное хозяйство и рыболовство	6,6
	Строительство	17,7
	Торговля, ремонт	22,6
	Гостиницы и рестораны	3,1
	Транспорт и связь	6,1
	Финансовая деятельность, операции с недвижимым имуществом	10,6
	Компьютерные услуги	4,5
Размер бизнеса	Малые предприятия	64,1
	Средние предприятия	35,9
Происхождение капитала	Без иностранного капитала	89
	С иностранным капиталом	11
Организационно-правовая форма	Унитарное предприятие	22,2
	Общество с ограниченной ответственностью	50,5
	Общество с дополнительной ответственностью	10,1
	Открытое акционерное общество	10,6
	Закрытое акционерное общество	5,9
	Производственный кооператив	0,7

При оценке результатов важно принимать во внимание то, что ответы на вопросы анкеты отражают субъективное восприятие и представление респондента (руководителя или заместителя) о том, какие ИТ внедряются и в каких бизнес-процессах используются.

3. КАКИЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗУЮТ БЕЛОРУССКИЕ КОМПАНИИ?

В рамках исследования респондентам было предложено охарактеризовать степень осведомленности и использования конкретных решений в области информационных технологий, которые были распределены в следующие категории:

- прикладные информационные системы для бизнеса (системы электронного документооборота, системы для автоматизации бухгалтерского и кадрового учета, ERP-системы³, CRM-системы⁴, BPM-системы⁵, программное обеспечение для управления проектами, узкоспециализированное отраслевое ПО);
- отдельные информационные технологии, методы и инструменты (облачные технологии, анализ больших данных, системы класса Business Intelligence, искусственный интеллект, блокчейн);
- технологии работы с контентом в сети (мультимедийные платформы, блоги и микроблоги, социальные сети);
- технологии и устройства на стыке hardware & software, т.е. электроники и программного обеспечения (Интернет вещей, робототехника, дополненная реальность, виртуальная реальность, 3-D печать, дроны).

Прикладные информационные системы для бизнеса

Среди наиболее часто используемого прикладных информационных систем ожидаемо отмечены системы для автоматизации бухгалтерского и кадрового учета: 69,8% компаний внедрились их более 3 лет назад, еще 20% внедрились за последние 3 года (Рисунок 2). Следом

³ ERP-система (Enterprise Resource Planning или Планирование ресурсов предприятия) – это информационная система, которая позволяет интегрировать, хранить и обрабатывать большинство критически важных для работы компании данных, связанных с производством, управлением операциями и трудовыми ресурсами, финансовым менеджментом и управлением активами.

⁴ CRM-система (Customer Relationship Management или Управление отношениями с клиентами) — информационная система, предназначенная для автоматизации стратегий взаимодействия с заказчиками (клиентами) путем сохранения информации о клиентах и истории взаимоотношений с ними, установления и улучшения бизнес-процессов и последующего анализа результатов.

⁵ BPM-система (Business Process Management или Управление бизнес-процессами) – это информационная система для моделирования, симуляции, мониторинга и анализа бизнес-процессов компании, а также динамического перестроения моделей бизнес-процессов.

по частоте внедрения идут системы электронного документооборота (например, ДЕЛО, 1С:Документооборот, Microsoft SharePoint и пр.), они внедрены на 66,6% предприятий-респондентов. CRM-системы внедрены на 22,2% предприятий, еще 12,7% планируют их внедрить в ближайшие 3 года. 23,6% компаний внедрили узкоспециализированное отраслевое ПО, 21,5% ответили, что не слышали о специализированных решениях для своей отрасли. 21,5% предприятий указали, что у них внедрены ERP-системы, еще 7,5% планируют внедрить их в ближайшие 3 года⁶. Уровень внедрения BPM-систем и ПО для управления проектами самый низкий: ими пользуются только 2,3% и 5,9% компаний соответственно. Степень осведомленность о данных системах также самая низкая: о них не слышали 33,0% и 36,1% компаний соответственно. Слышали, но не отметили интереса к ним 50,9% и 46,5% компаний соответственно.

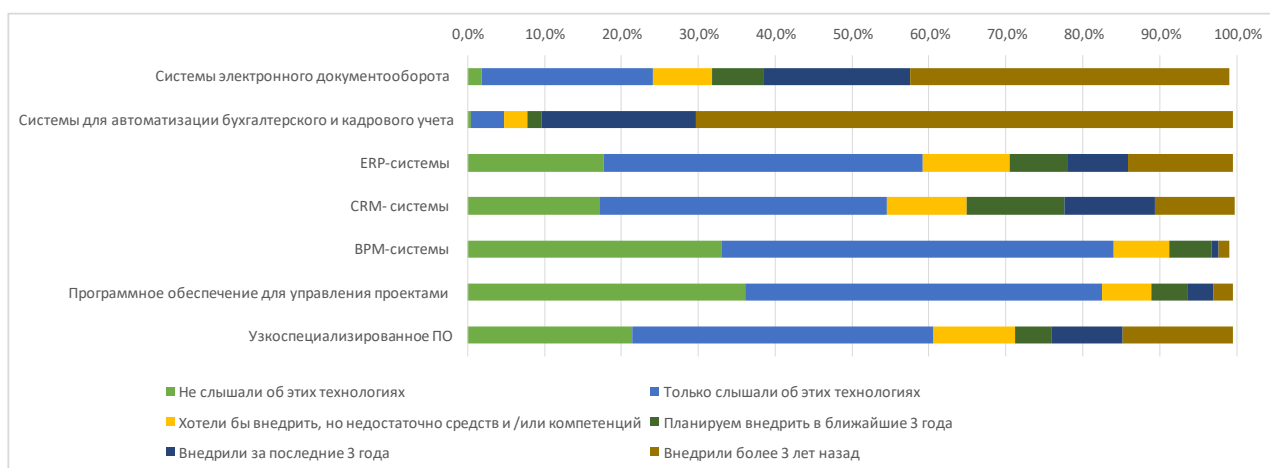


Рисунок 2. Внедрение прикладных информационных систем для бизнеса

В разрезе отраслей в целом лидером по использованию перечисленных прикладных информационных систем является сектор компьютерных услуг (Рисунок 3). ERP-системы использует каждое четвертое предприятие из сферы торговли и финансов, они также востребованы промышленными предприятиями (27,9%). CRM-системы используют 35,4% торговых компаний и 37,8% компаний из финансового сектора и недвижимости. BPM-системы используются в секторе компьютерных услуг (10,5% фирм), финансов (4,4%) и транспорта (3,8%). ПО для управления проектами в большей степени востребовано строительными компаниями (9,3%) и финансовым сектором (8,9%). Узкоспециализированное отраслевое ПО высоко востребовано во всех секторах; чаще других оно используется в гостиничном и ресторанном бизнесе (46,2%), что превышает показатель для сектора компьютерных услуг (42,1%). Частота внедрения систем документооборота и бухгалтерского ПО примерно одинакова во всех отраслях.

⁶ К ERP-системам респондентами во многих случаях отнеслись в т.ч. системы 1С с доработками по интеграции.

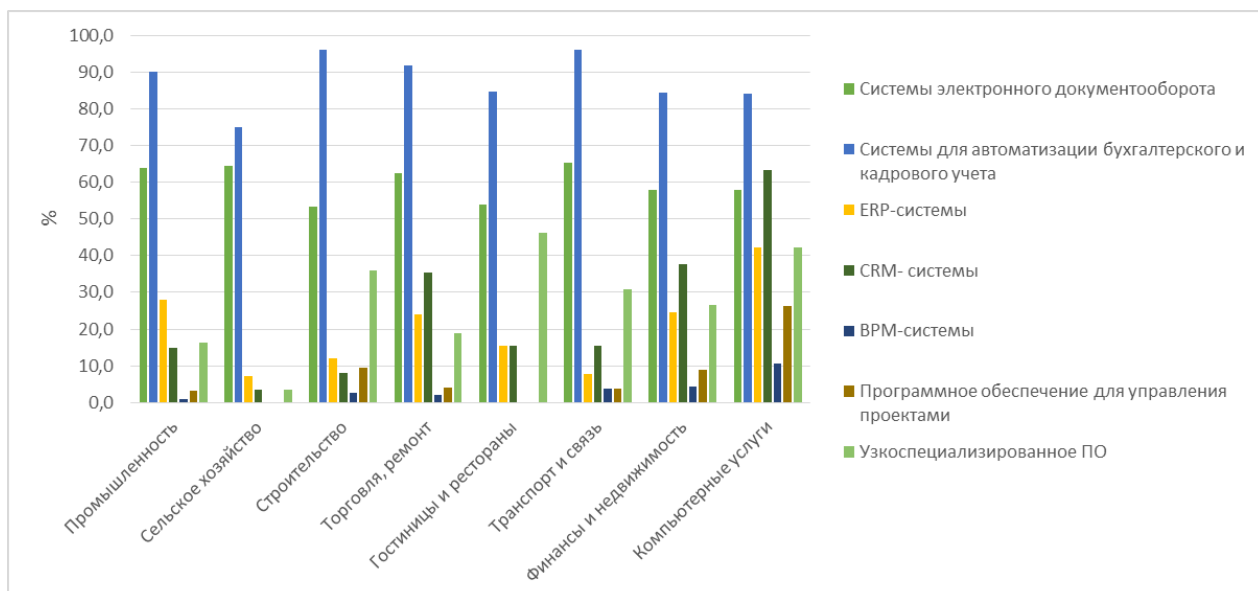


Рисунок 3. Использование информационных систем для бизнеса по отраслям

Предсказуемо доля компаний, внедривших прикладные информационные системы, в регионах ниже, чем в г. Минске (Таблица 2). Разница особенно ощутима при рассмотрении CRM-систем (33,1% компаний в Минске и 14,0% в регионах) и ПО для управления проектами (9,9% в Минске и 2,9% в регионах). Компании из регионов чаще в сравнении со столицей отмечают нехватку средств и компетенций для внедрения ERP-систем (13,2% компаний из регионов и 8,8% из Минска) и узкоспециализированного ПО (11,9% и 8,8% соответственно).

Таблица 2. Внедрение прикладных информационных систем в регионах и г. Минске

Технология	Компании, внедрившие ПО		Компании, испытывающие трудности с внедрением	
	г. Минск,%	регионы,%	г. Минск,%	регионы,%
Системы электронного документооборота	66,9	56,0	7,7	7,8
Системы для автоматизации бухгалтерского и кадрового учета	91,2	88,9	3,9	2,5
ERP-системы	24,9	18,9	8,8	13,2
CRM- системы	33,1	14,0	12,2	9,1
BPM-системы	3,3	1,6	7,2	7,4
ПО для управления проектами	9,9	2,9	6,6	6,2
Узкоспециализированное ПО	26,0	21,8	8,8	11,9

Узкоспециализированное ПО чаще других внедряют компании с иностранным капиталом (38,3% компаний против 21,8% компаний, в которых иностранный капитал отсутствует) (Рисунок 4). Использование специализированных отраслевых решений и ПО для управления проектами чаще отмечали компании, финансирующие деятельность в основном на деньги инвестора (35,7% и 16,7% таких компаний соответственно). Предприятия с долей государственной собственности реже внедряют прикладные информационные системы. Исключение составляют лишь узкоспециализированные

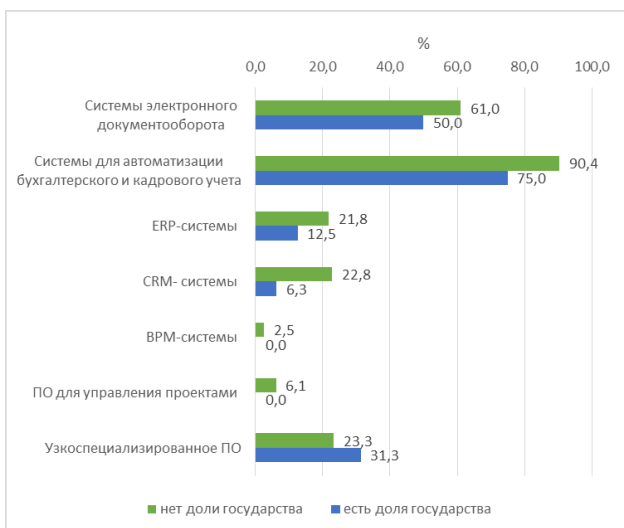


Рисунок 4. Внедренные решения в зависимости от структуры собственности

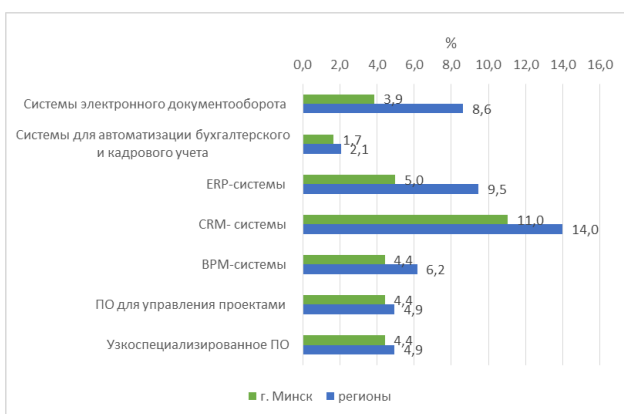


Рисунок 5. Решения, планируемые к внедрению по регионам

отраслевые решения: их внедрили 31,3% компаний с государственной долей и 23,3% полностью частных компаний. Такие решения как ПО для управления проектами и ВРМ-системы не были внедрены ни на одном предприятии с государственной долей собственности.

Уровень внедрения прикладных информационных систем примерно одинаков на малых и средних предприятиях, однако малый бизнес несколько чаще внедряет CRM-системы (24,3% в сравнении с 17,2% для средних) и ВРМ-системы (2,9% и 0,7% соответственно).

Среди решений, планируемых к внедрению, лидируют CRM-системы – их планируют внедрить в ближайшие 3 года 12,7% опрошенных компаний. На втором месте по этому показателю идут ERP-системы (7,5%), на третьем - системы электронного документооборота (6,6%). Компании из регионов в целом чаще указали на планы по внедрению прикладных информационных систем (Рисунок 5).

Промышленные компании в основном сталкиваются с нехваткой средств и/или компетенций для внедрения ERP-систем и CRM-систем (по 15,6%), узкоспециализированного ПО (13,1%). Предприятия сельского хозяйства также испытывают трудности с внедрением ERP-систем (14,3%) и специализированного отраслевого ПО (17,9%). Каждая третья компания из сферы ресторанного и гостиничного бизнеса видит ограничения на пути внедрения систем электронного документооборота, ERP-систем, ПО для управления проектами. Компании, оказывающие компьютерные услуги, отметили наибольшие затруднения с внедрением ВРМ-систем (21,1%).

В ходе опроса респондентам было также предложено отметить наиболее перспективные технологии для своей отрасли (Рисунок 6). В результате системы электронного документооборота и системы для автоматизации бухгалтерского и кадрового учета были названы наиболее перспективными для промышленности, сельского хозяйства, строительства, транспорта, торговли и гостиничного и ресторанного бизнеса. Связано это с тем, что в традиционных отраслях видится потенциал для оптимизации бизнес-процессов и повышения производительности. CRM-системы названы наиболее перспективным

решением в секторе финансовой деятельности (55,6%) и компьютерных услуг (57,9%). Компании из данных секторов также отметили высокий потенциал ПО для управления проектами (17,8% и 36,8% соответственно) и в среднем указали на высокие перспективы для всех перечисленных информационных технологий. ПО для управления проектами считают перспективной технологией 16,0% строительных компаний, они также отметили в этом контексте использование узкоспециализированных программ (37,3%). ERP- системы считают перспективными для своей отрасли 28,7% промышленных предприятий и каждое пятое предприятие из сферы строительства, торговли, финансовой деятельности и компьютерных услуг.

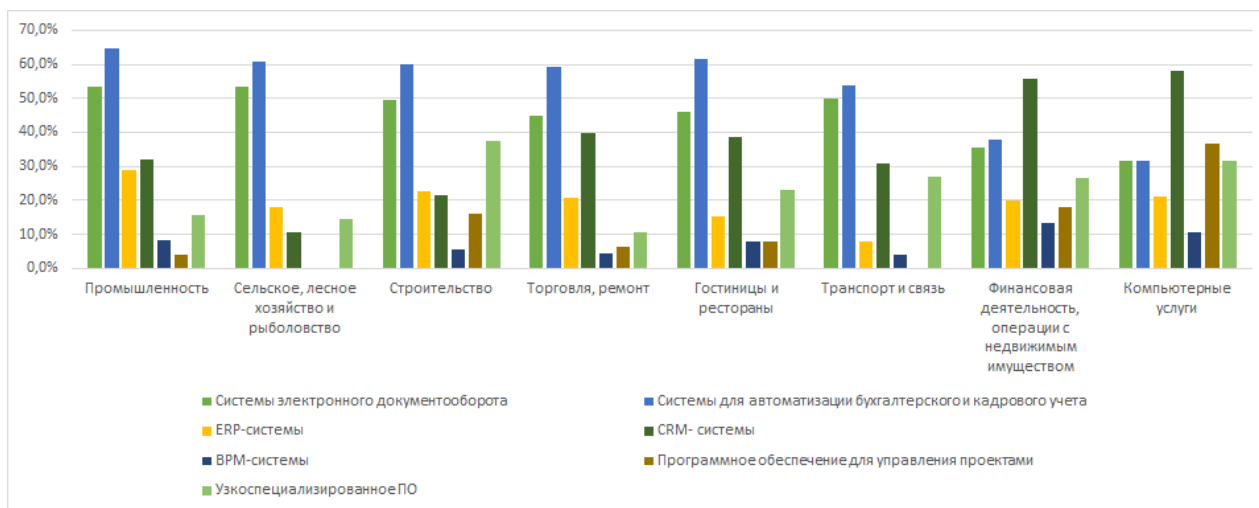


Рисунок 6. Перспективные технологии по отраслям

Технологии работы с контентом в сети

49,3% компаний используют технологии работы в социальных сетях; 38,5% пользуются мультимедийными платформами (YouTube, Instagram и пр.); 14,1% используют блоги и микроблоги (Twitter, Tumblr, WordPress, Blogger) (Рисунок 7).

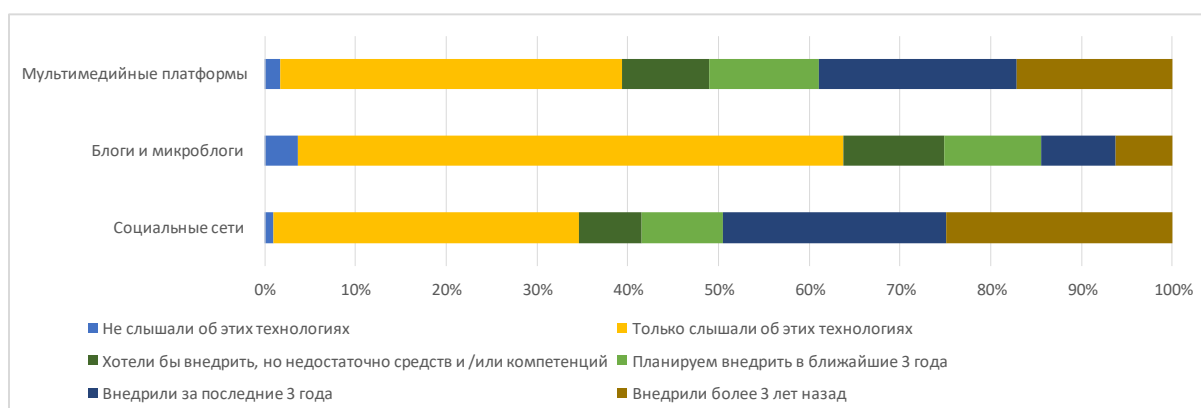


Рисунок 7. Использование технологий работы с контентом в сети

Наиболее активными пользователями технологий работы с контентом в сети являются компании из сферы гостиничного и ресторанного бизнеса, а также компьютерных услуг (Рисунок 8).

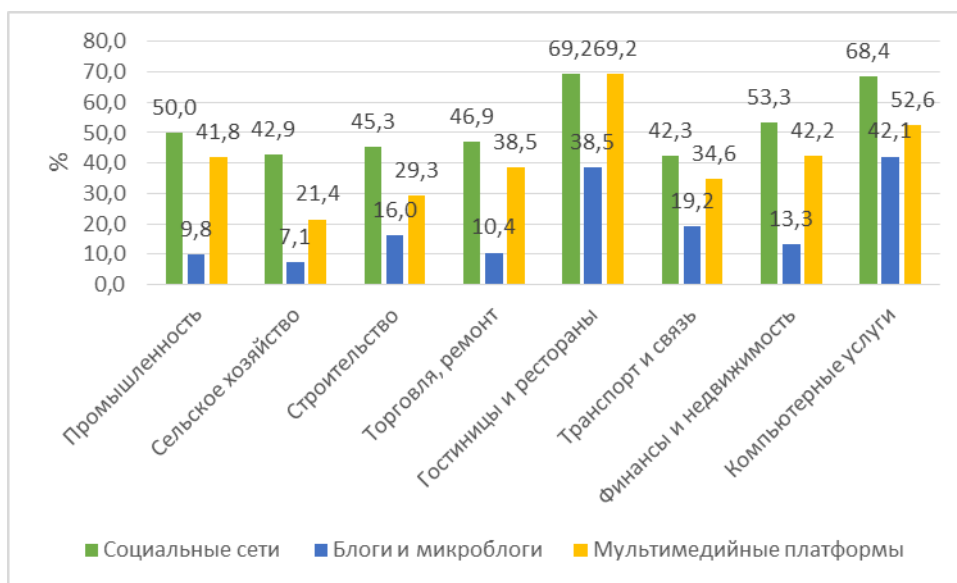


Рисунок 8. Доля компаний, использующих технологии работы в сети (по отраслям)

Социальные сети как бизнес-инструмент примерно одинаково востребованы в Минске (43,6% компаний) и регионах (49,8%), однако блоги и мультимедийные платформы чаще используют минские компании. 11,9% компаний из регионов отметили интерес к использованию мультимедийных платформ в бизнесе, однако признали, что не имеют для этого достаточно компетенций и/или средств для внедрения и использования. В Минске с такой проблемой сталкиваются только 6,1% предприятий. Мультимедийные платформы одинаково востребованы малым и средним бизнесом, однако малые предприятия несколько чаще используют социальные сети (52,2% в сравнении с 43,3% для средних) и блоги (18,8% и 6% соответственно).

Необходимо отметить, что все опрошенные компании имеют доступ к Интернету, в 100% компаниях используется электронная почта. 81% респондентов указали, что имеют веб-сайт. Сайт 39% компаний позволяет оформлять заказы, предзаказы или зарезервировать товары или услуги (Рисунок 9). 55% опрошенных компаний размещают платную рекламу в Интернете.

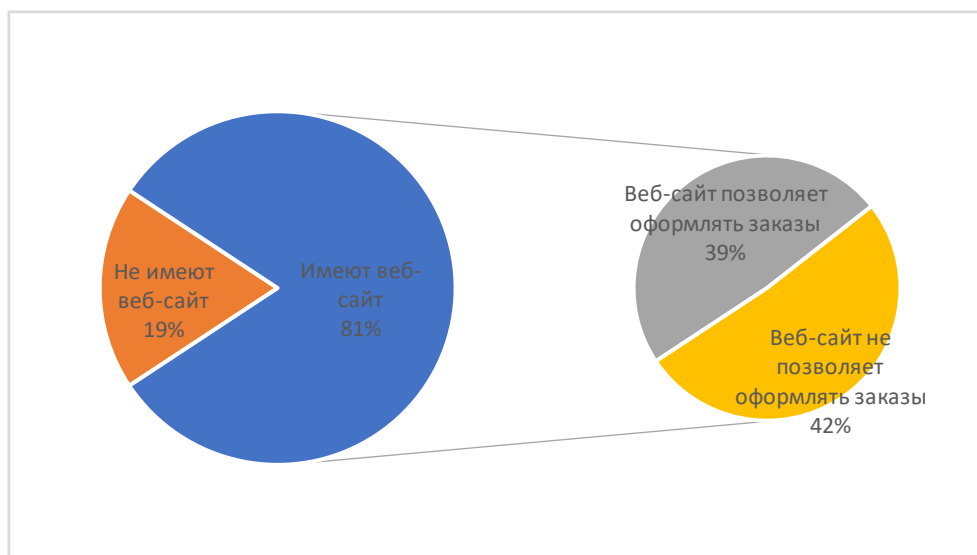


Рисунок 9. Наличие и использование веб-сайта

Технологии и решения на стыке hardware & software

Технологии виртуальной и дополненной реальности используют в бизнесе 1,0% и 0,9% опрошенных компаний соответственно (Рисунок 10). Многие компании вовсе не слышали о данных технологиях (20% и 25% соответственно) или слышали, но не заинтересованы в их использовании (72,6% и 67,2% соответственно). Технологии робототехники востребованы в 1,9% компаний; еще 1,2% компаний используют дроны; 2,6% пользуются возможностями 3-D печати. Возможности Интернета вещей используют 5,2% опрошенных компаний, еще 4,2% планирует внедрять в ближайшие 3 года, а 5,7% хотели бы внедрить, но не располагают для этого требуемыми компетенциями и финансовыми ресурсами.

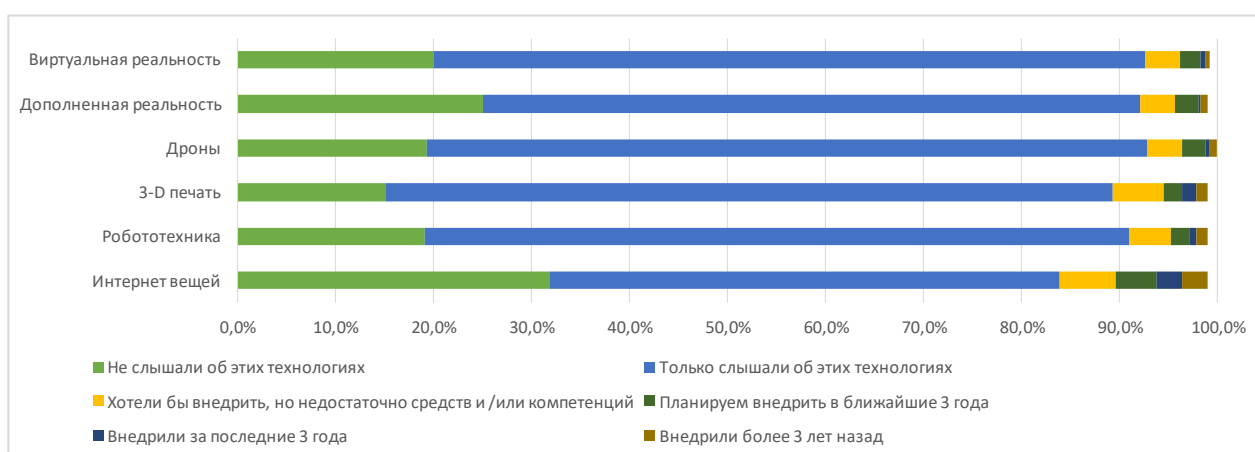


Рисунок 10. Использование технологий и решений на стыке hardware & software

Исследование позволило выявить, что компании, использующие в бизнесе решения на стыке hardware & software, в качестве источника финансирования и расширения бизнеса чаще всего полагаются на деньги инвестора (Рисунок 11). Так, за счет инвестора

финансируются 16,7% компаний, использующих Интернет вещей; по 7,1% компаний работающих с искусственным интеллектом, робототехникой, дополненной реальностью. Примечательно, что среди компаний, пользующихся технологиями на стыке hardware & software, нет ни одной, финансирующей деятельность и развитие за счет государственных субсидий. В то же время, 4,3% компаний с иностранным капиталом, отметили использование робототехники (по сравнению с 1,6% компаний без иностранного капитала), а 6,4% таких компаний используют 3-D печать (по сравнению с 2,1% компаний без иностранного капитала).

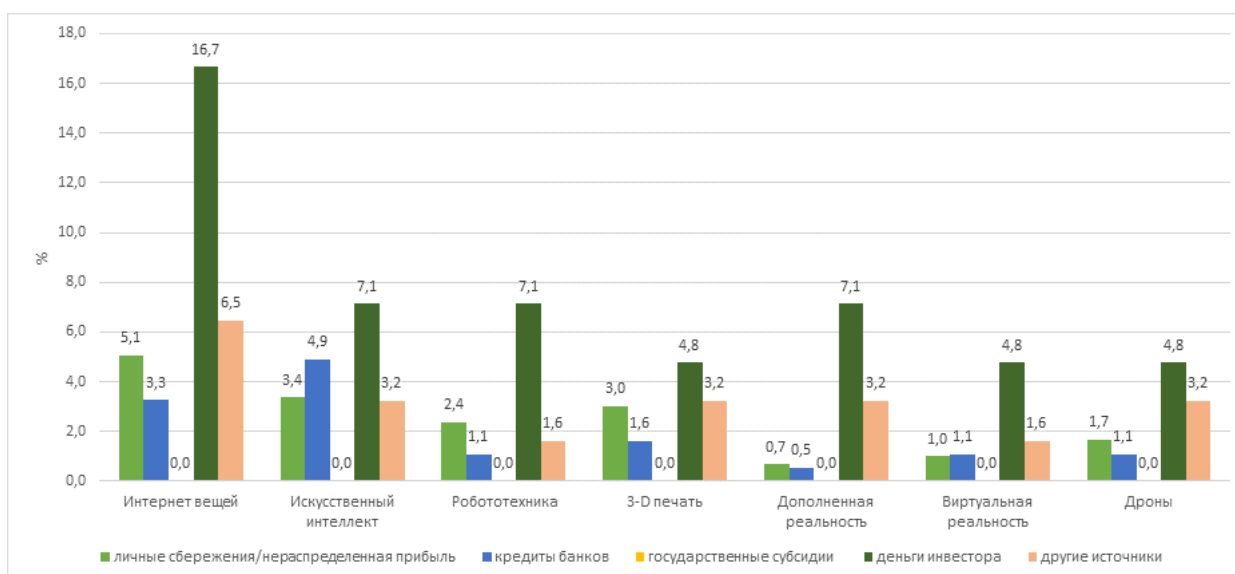


Рисунок 11. Внедренные технологии и основные источники финансирования и развития бизнеса

Среди технологий на стыке hardware & software наиболее перспективными были названы робототехника и 3-D печать (по 2,8% компаний), технологии дополненной реальности в данном контексте указали 2,1% компаний (Рисунок 12). Виртуальную реальность, а также дроны считают перспективными для своей отрасли 1,9% компаний. Интернет вещей как перспективное направление указала лишь одна компания из 424 опрошенных. В разрезе отраслей наибольшее число перспективных технологий было отмечено компаниями из сектора финансов и страховой деятельности, а также торговли. Сектор компьютерных услуг отметил как перспективную только робототехнику (5,3%), компании из сферы сельского хозяйства не видят перспектив в отрасли ни в одной из перечисленных технологий. Гостиничный и ресторанный бизнес указал на высокие перспективы технологий дополненной реальности и дронов (по 7,7% опрошенных компаний).

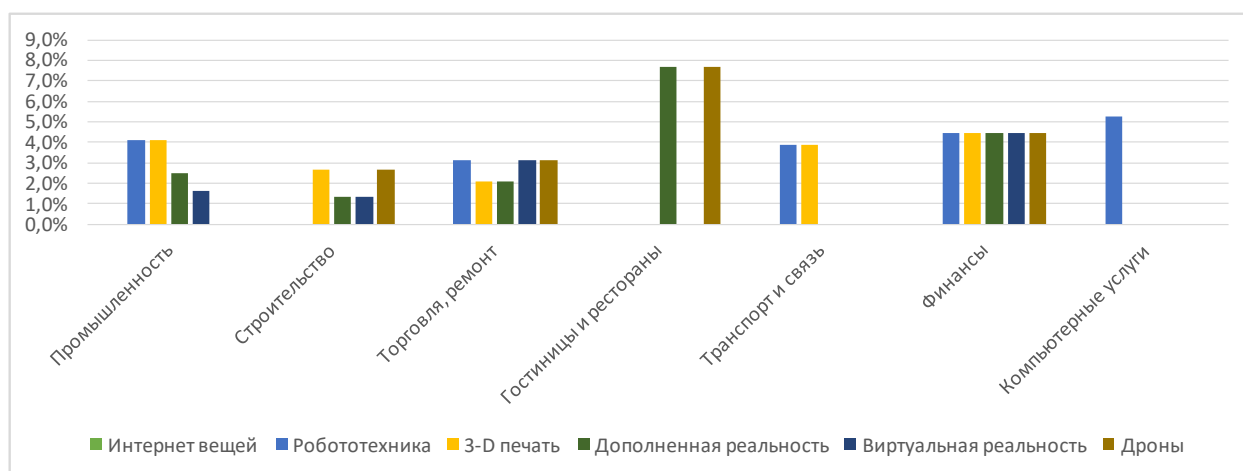


Рисунок 12. Перспективные технологии на стыке hardware & software по отраслям

Использование технологий незначительно отличается в зависимости от размера бизнеса: малые компании несколько чаще используют технологии дополненной и виртуальной реальности, дроны; средние – Интернет вещей, робототехнику, 3-D печать. Отчасти это объясняется тем, что использование тех или иных технологий более характерно для определенной отрасли (таблица 3).

Таблица 3. Использование технологий в малом и среднем бизнесе в зависимости от отрасли

	Интернет вещей		Робототехника		3-D печать		Доп. реальность		Вирт. реальность		Дроны	
	Мал.	Средн.	Мал.	Средн.	Мал.	Средн.	Мал.	Средн.	Мал.	Средн.	Мал.	Средн.
Промышленность	0,4	2,0	0,4	2,0	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
С/х	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Строительство	1,5	0,7	0,4	0,7	0,4	1,3	0,7	0,7	0,7	0,0	0,4	0,0
Торговля, ремонт	0,7	1,3	0,4	0,0	0,7	1,3	0,4	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7
Гостиницы и рестораны	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Транспорт и связь	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Финансы, недвижимость	1,5	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
Компьютерные услуги	5,3	10,5	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	0,0
ИТОГО	4,4	6,6	1,5	2,6	2,2	3,3	1,1	0,7	1,5	0,0	1,5	0,7

Отдельные информационные технологии, методы, инструменты

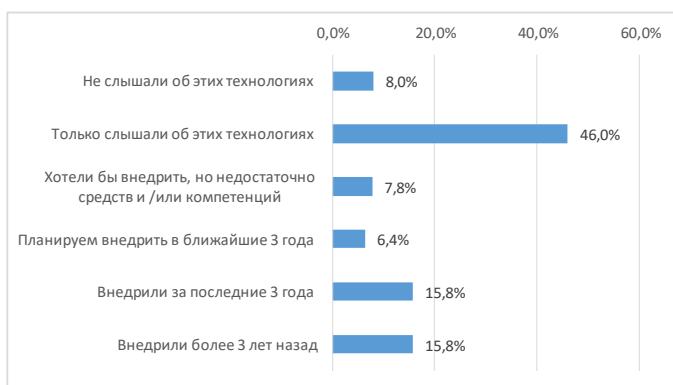


Рисунок 13. Облачные технологии

Облачные технологии используются 31,6% компаний, еще 6,4% планируют внедрить их в ближайшие 3 года. Вместе с тем, 46,0% осведомлены о таких технологиях, но не заинтересованы в их использовании.

Облачные технологии используют 43,1% компаний из Минска и только 23,0% из регионов. Лидерами по использованию облачных решений

являются предприятия из сектора компьютерных услуг (52,6%), торговли (41,7%), гостиничного и ресторанного бизнеса (38,5%).

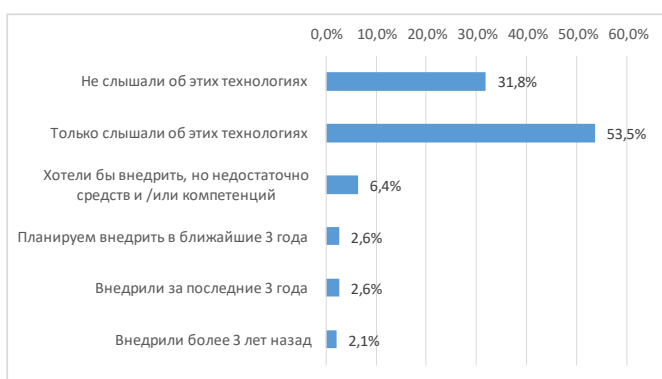


Рисунок 14. Анализ больших данных

Анализ больших данных (Big data analysis) используют в своей деятельности 4,7% компаний, еще 2,6% планируют использовать в ближайшие 3 года. На первом месте по использованию Big Data стоит сектор компьютерных услуг (21,1%), с большим отставанием идет торговля (7,3%).

Именно эти сектора также указали на перспективность данной технологии (31,6% и 9,4% соответственно). Анализ больших данных является единственным инструментом, названным перспективным для своей отрасли сельскохозяйственными предприятиями (7,1%). Технологию используют 6,3% малых и 2% средних предприятий, это, в частности, объясняется преобладанием малых компаний в секторе торговли (в том числе e-commerce), где данный инструмент часто находит применение.

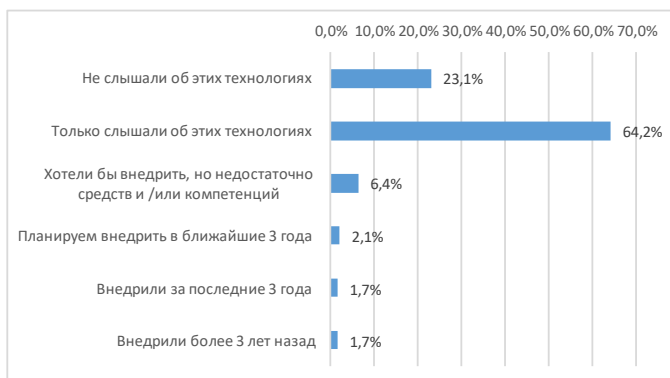


Рисунок 15. Искусственный интеллект

Технологии искусственного интеллекта внедрены на 3,4% опрошенных предприятий, еще 2,1% планируют внедрить технологию в ближайшие 3 года. Лидером по использованию работе с технологией вновь является сектор компьютерных услуг (21,1%), на втором месте – сфера торговли (6,3%). Среди компаний, планирующих

внедрить технологию в ближайшие 3 года, преобладают компании из финансового

сектора (6,7%) и компьютерных услуг (5,3%).

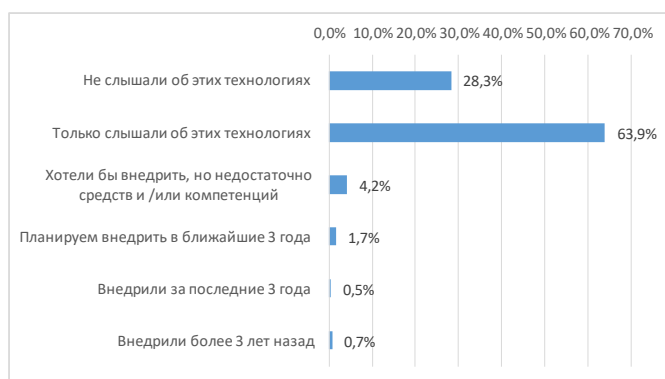


Рисунок 16. Блокчейн

Несмотря на резкий рост интереса к блокчейн-технологиям 28,3% респондентов указали, что не слышали об этих технологиях. 63,9% не планируют пользоваться блокчейном в бизнесе, а 4,2% хотели бы внедрить, но отмечают нехватку компетенций или финансовых средств. Примечательно, что использование блокчейн-технологий отметили в основном

компании с рыночной долей значительно ниже средней.

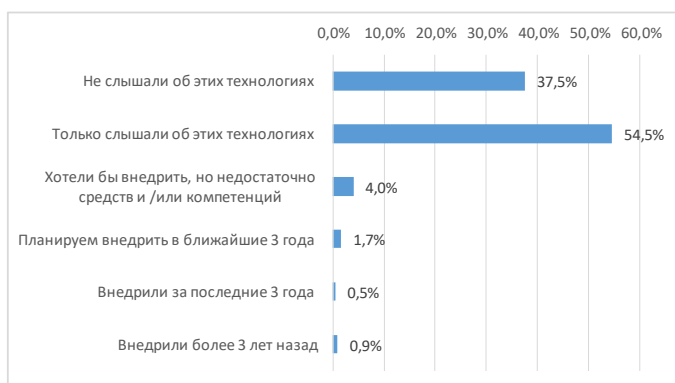


Рисунок 17. Системы класса Business Intelligence

Системы класса Business Intelligence используются на 1,4% предприятий и планируются к внедрению на 1,7% предприятий. Основными пользователями выступают компании из сферы компьютерных услуг (5,3%) и строительства (4,0%), в то же время планы по внедрению в основном озвучивали компании из финансового сектора (4,4%). Не слышали об этих технологиях 37,5% опрошенных, еще

54,5% не заинтересованы в их внедрении.

Перечисленные технологии, так же как и прикладные информационные системы, чаще внедряют компании из Минска (Таблица 4). Так, например, облачные технологии используются в 43,1% минских компаний и в среднем только в 23% компаний из регионов. При этом компании из регионов чаще указывают на планы по внедрению всех перечисленных технологий.

Таблица 4. Внедрение технологий в регионах и г. Минске

Технология	Внедрили технологию		Планируют внедрить	
	г. Минск	регионы	г. Минск	регионы
Облачные технологии	43,1	23,0	5,5	7,0
Анализ больших данных	8,8	1,6	0,6	4,1
Искусственный интеллект	6,1	1,2	2,2	2,1
Блокчейн	2,2	0,4	1,1	2,1
Системы класса Business Intelligence	1,7	1,2	0,6	2,5

Покупка либо собственная разработка

Наиболее популярны у белорусских компаний готовые ИТ-решения, их использует 71,2% респондентов (рисунок 17). 32% компаний выбирают кастомизированные решения; 27,4% – выбирают решения, специально разработанные для них сторонними компаниями; 17% опрошенных пользуются решениями собственной разработки⁷. Разработка ИТ-продуктов собственными силами наиболее популярна и доступна компаниям в секторе компьютерных услуг (36,8%), транспорта и связи (30,8%), финансовой деятельности и недвижимости (28,9%).

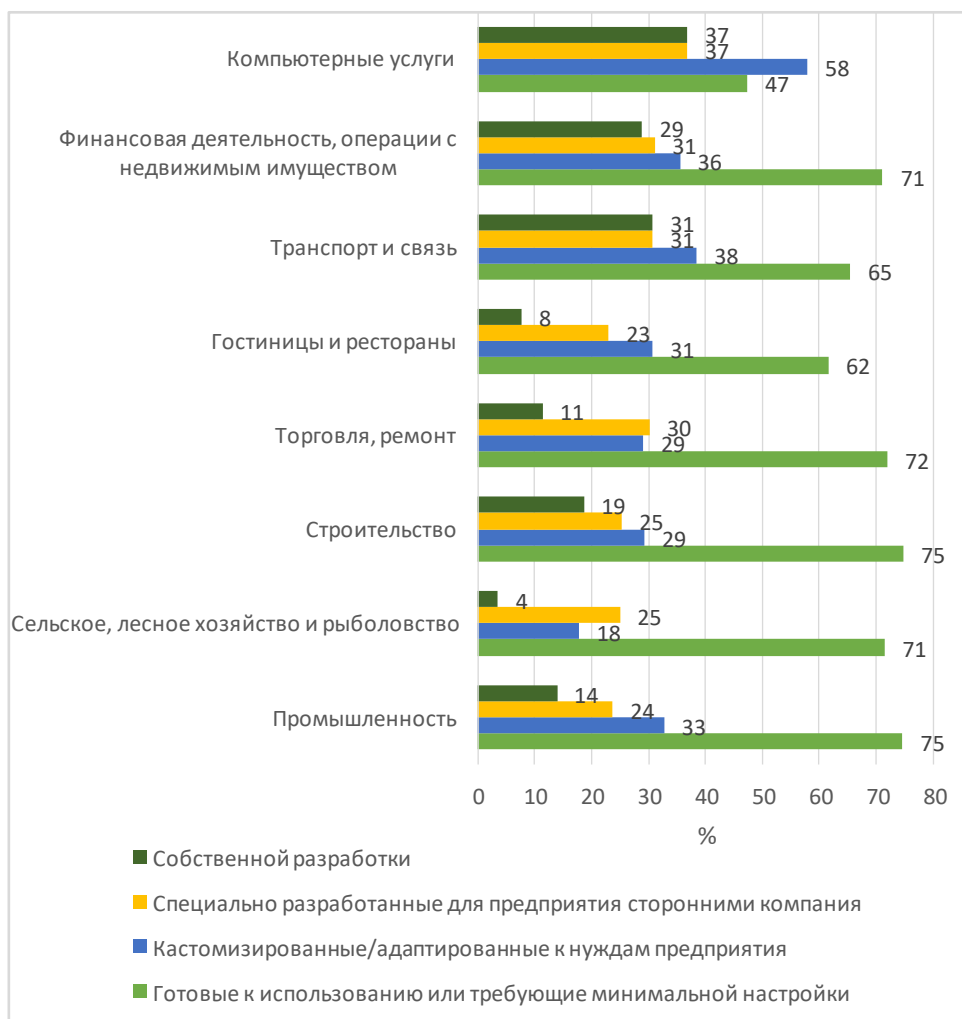


Рисунок 17. Виды ИТ-решений по отраслям

Малый и средний бизнес в целом имеют схожие паттерны в использовании готовых ИТ-решений и ИТ собственной разработке (Таблица 5). Тем не менее средние предприятия чаще отмечают использование кастомизированных продуктов – 39,5%, в то время как среди малых эта цифра составляет 27,9%. То же соотношение отмечается и для специально-разработанного программного обеспечения (32,9% и 24,3% соответственно). В свою

⁷ На вопрос об используемых решениях респондентам предлагалось выбрать любое количество вариантов ответа.

очередь малый бизнес несколько чаще использует готовые ИТ-продукты (74,3% против 65,8% среди средних).

Таблица 5. Использование ИТ решений на малых и средних предприятиях

Технологии	Малые предприятия,%	Средние предприятия,%
Готовые к использованию или требующие минимальной настройки	74,26	65,79
Кастомизированные/адаптированные к нуждам предприятия	27,94	39,47
Специально разработанные для предприятия сторонними компаниями	24,26	32,89
Собственной разработки	16,54	17,76

Компании, где основными источниками финансирования бизнеса являются деньги инвестора, чаще других используют собственные разработки и специально созданные сторонними компаниями решения (Рисунок 18).

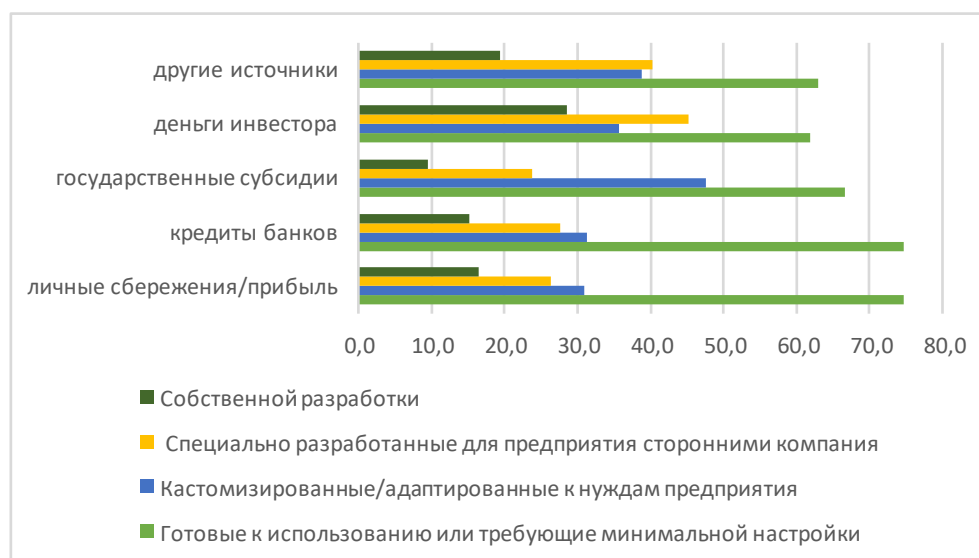


Рисунок 18. Выбор ИТ-решений и источники финансирования для развития бизнеса.

59,3% респондентов пользуется ИТ-продуктами только белорусских фирм либо чаще белорусских, чем иностранных. Гораздо меньше – 13,24% компаний ответили, что пользуются решениями чаще иностранных компаний либо чаще иностранных, чем белорусских. 75% опрошенных отметили, что чаще либо всегда пользуются ИТ-услугами белорусских компаний (подразумевается доработка и интеграция). При этом важно отметить, что данные цифры отражают субъективное восприятие происхождения ИТ респондентами, которое может формироваться в том числе благодаря белорусским партнерам (дилерами и представителям).

4. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИТ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Анализ показал, что наиболее часто ИТ используются для обеспечения бухгалтерского учета – в 93,4% опрошенных компаниях. На втором месте кадровый учет и продажи (по 47,9%), затем идет склад (46,5%) и документооборот (41,5%). Около трети компаний автоматизируют такие процессы, как взаимодействие с клиентами, закупки, управленческий учет, производство, маркетинг. Бизнес-процессами, для обеспечения которых реже всего используются ИТ оказались обучение (10,4%), управление персоналом (12,7%), управление проектами (14,2%), доставка (14,4%). На рисунке 19 представлены автоматизированные (для обеспечения которых используются ИТ) бизнес-процессы и требующие первоочередной автоматизации бизнес-процессы.

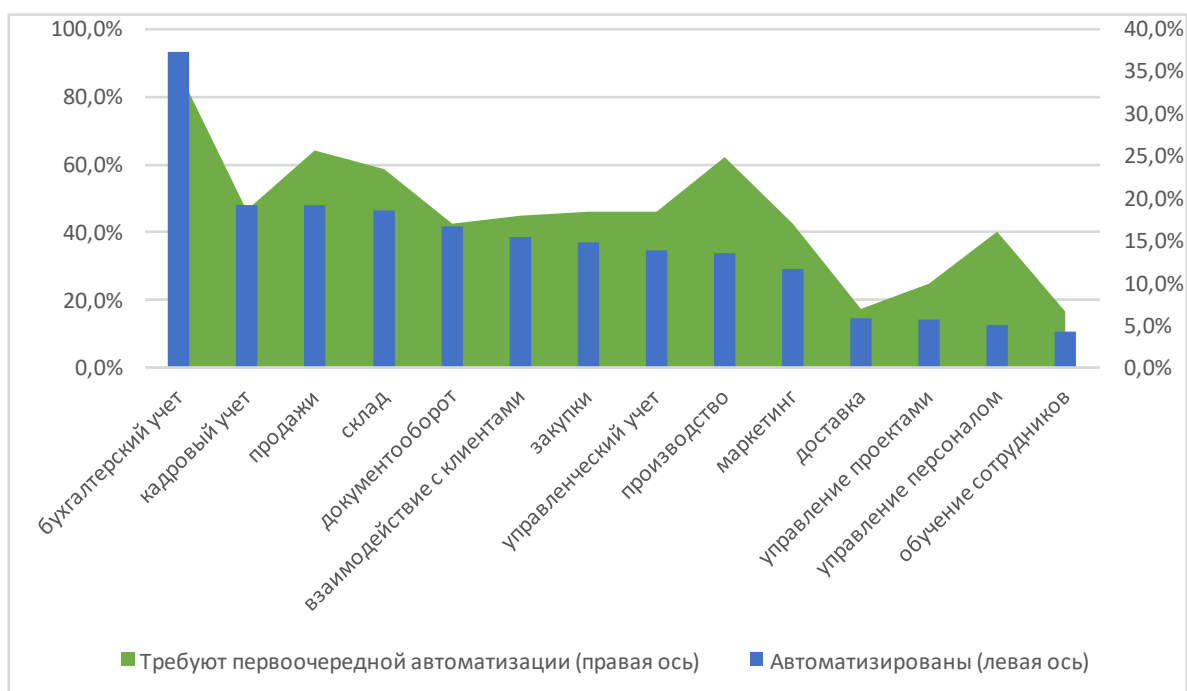


Рисунок 19. Автоматизированные и требующие первоочередной автоматизации бизнес-процессы

В то же время среди процессов, требующих первоочередной автоматизации, были названы бухгалтерский учет (35,1%), продажи (25,7%), производство (24,8%), склад (23,3%). По этим результатам можно сделать вывод о понимании белорусскими предприятиями потребности во внедрении ИТ в процесс производства, что должно повысить их производительность и конкурентоспособность.

Производственные компании отметили наивысший приоритет в автоматизации производства (52,4%), склада (37,4%), маркетинга (34,7%). Компании из строительной отрасли отмечают приоритетность автоматизации процесса управления проектами (40,5%), для торговли и ресторанного бизнеса остается актуальной автоматизация закупок (29,5%) и доставки (31,0%). Доля ответов о необходимости автоматизации по некоторым процессам превышает долю компаний, в которых данный процесс не автоматизирован

(например, автоматизация бухгалтерского учета достигает 93,4%, а среди процессов, требующих автоматизации его отметили 35,1% компаний). Объяснение этому может быть связано с потребностью постоянного совершенствования и доработки уже внедренных решений.

Компании из регионов в среднем отметили больше процессов, требующих автоматизации (Рисунок 20). Исключение составил лишь процесс управления проектами: в г. Минске на необходимость его автоматизации указали 10,5% компаний, в регионах – 9,5%. В остальном максимальная разбежка с между Минском и регионами характерна для автоматизации производства (потребность в ней для Минска – 14,9%, для регионов – 32,1%); бухгалтерского учета (26,0% – в Минске, 42,0% в регионах).

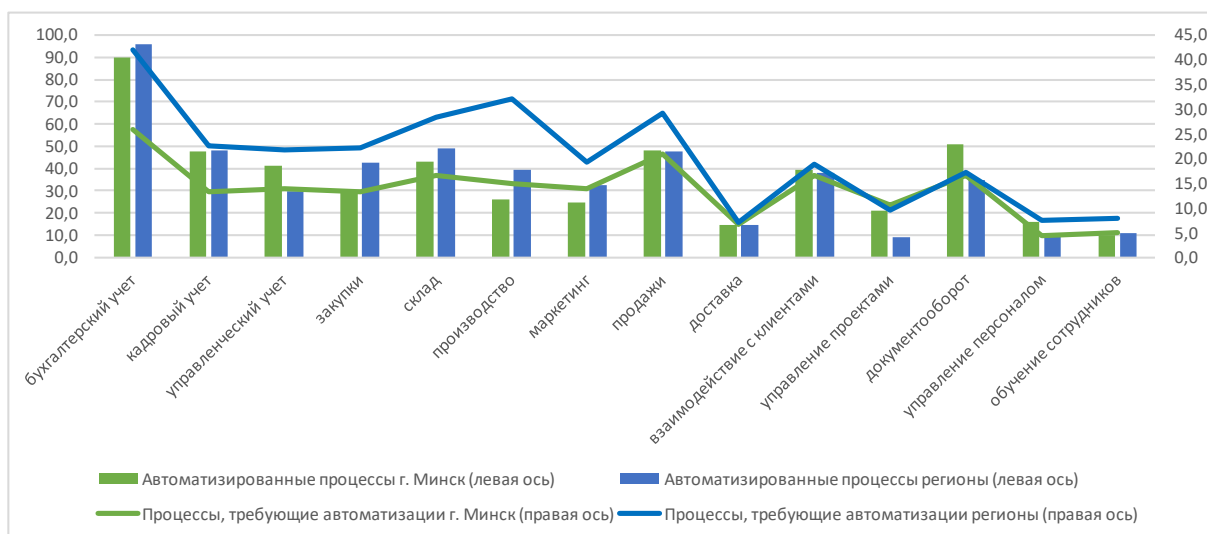


Рисунок 20. Процессы, требующие первоочередной автоматизации в г. Минске и регионах

Бухгалтерский учет чаще всего интегрирован с другими процессами – в 70,5% компаний. за которым следуют кадровый учет (34,4%), склад (31,4%), продажи (30,4%). По рисунку 21 можно проследить то, насколько часто тот или иной бизнес-процесс интегрирован с другими процессами в компаниях.

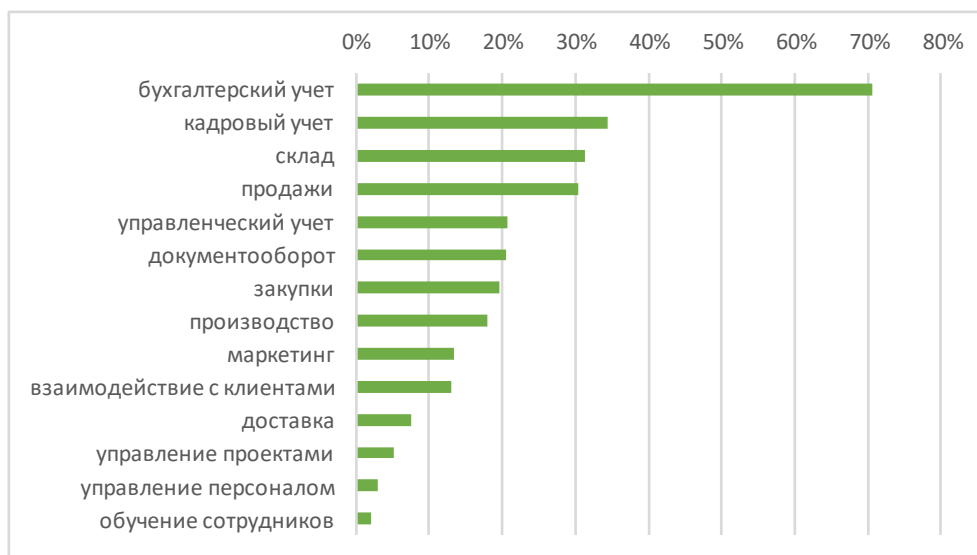


Рисунок 21. Какие бизнес-процессы наиболее часто интегрированы

5. ФАКТОРЫ ВЫБОРА ИТ

Среди факторов, являющихся наиболее важными при выборе ИТ-решения были выделены простота использования (68,4% опрошенных компаний), функциональность (55,4%), надежность (50,2%) (Рисунок 22). Важными считаются также простота самостоятельного обслуживания, быстрота внедрения, стоимость приобретения и стоимость пользования. Наименьший приоритет получили такие факторы как квалификация, опыт и репутация поставщика (14,6%), техническая поддержка белорусскими компаниями (14,6%), возможность кастомизации (13,2%).

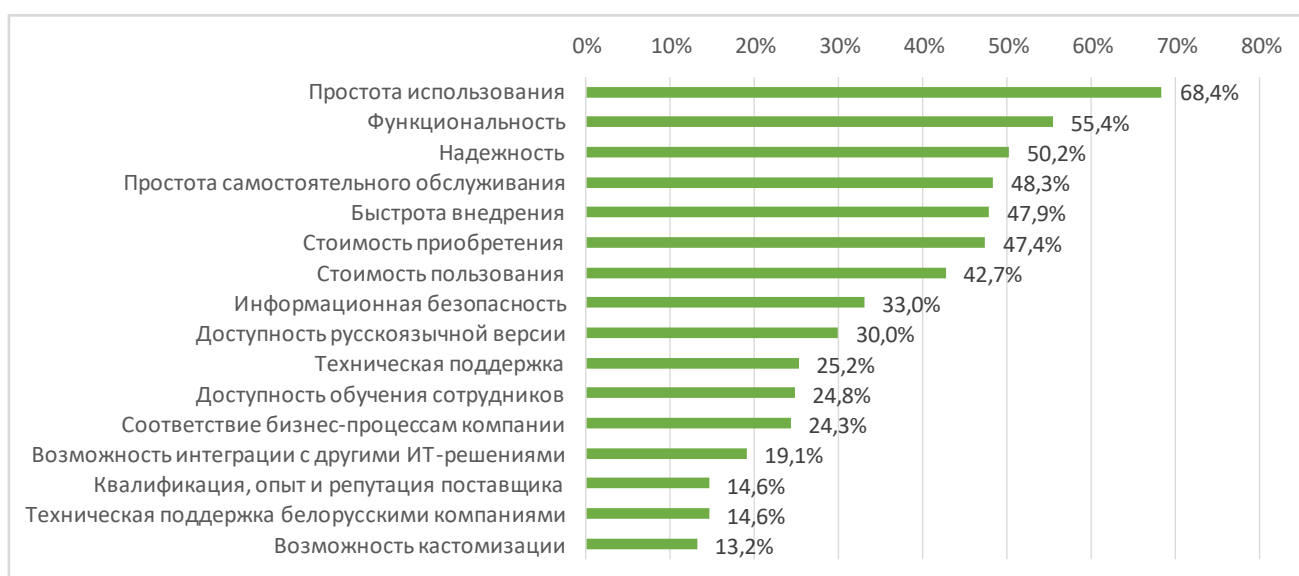


Рисунок 22. Факторы выбора ИТ-решений

Подобная структура приоритетов в целом характерна для всех отраслей, однако компании из определенных секторов оказались более чувствительны к отдельным факторам.

Например, в сфере строительства важность простоты использования технологии достигает 80,0% (против 68,4% в среднем по всем отраслям). Компании из сферы гостиничного и ресторанного бизнеса в целом назвали наибольшее количество значимых факторов и приоритезировали такие факторы, как стоимость приобретения и пользования (76,9% против средних 47,4% и 42,7% соответственно), а также техническая поддержка и обслуживание поставщиком (53,8% против 25,2%). При этом менее актуальным фактором такие компании считают доступность русскоязычной версии (15,4% против 30,0% в среднем по отраслям) и простоту самостоятельного обслуживания и администрирования (23,1% в сравнении с общими 48,3%). Надежность выступает наиболее значимым фактором для сферы транспорта и связи (69,2% против средних 50,2%). Доступность обучения сотрудников более приоритетна для компаний финансового сектора и страхования (35,6% против 24,8% по отрасли). Для компаний из сектора компьютерных услуг приобретают большее значение простота самостоятельного обслуживания и администрирования (68,4% против средних 48,3%), надежность (68,4% против средних 50,2%), соответствие бизнес-процессам компании (47,4% против 24,3%).

В региональном разрезе можно отметить, что компании, расположенные не в Минске, более заинтересованы в доступности обучения сотрудников (30,5% в сравнении с 17,1% в минских компаниях); технической поддержке и обслуживании белорусскими компаниями (18,9% против 8,8%); чаще учитывают квалификацию, опыт и репутацию поставщика (18,1% против 9,9%); более чувствительны к простоте самостоятельного обслуживания и администрирования (55,6% против 38,7%) (Рисунок 23).

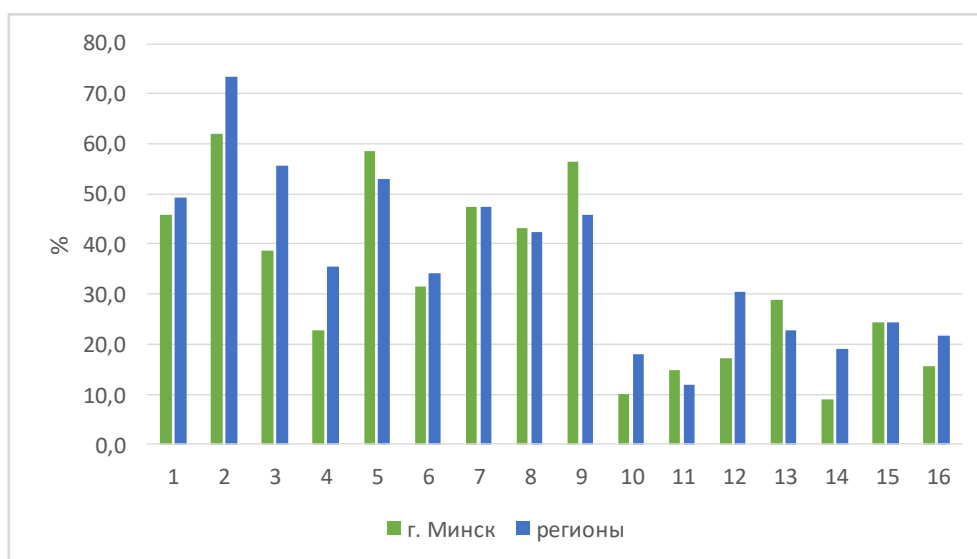


Рисунок 23. Факторы выбора технологии в Минске и регионах Беларуси

Примечание. 1 – быстрота внедрения; 2 – простота использования; 3 – простота самостоятельного обслуживания и администрирования; 4 – доступность русскоязычной версии; 5 – функциональность; 6 – информационная безопасность; 7 – стоимость приобретения; 8 – стоимость пользования; 9 – надежность; 10 – квалификация, опыт и репутация поставщика; 11 – возможность кастомизации; 12 – доступность обучения сотрудников; 13 – техническая поддержка и обслуживание поставщиком; 14 – техническая поддержка и

обслуживание белорусскими компаниями; 15 – соответствие бизнес-процессам компании; 16 – возможность интеграции с другими ИТ-решениями, в т.ч. от других поставщиков.

6. БАРЬЕРЫ

Респондентам было предложено выбрать неограниченное количество из возможных барьеров на пути более полного использования информационных технологий в бизнесе. Главными из них респонденты видят недостаток финансовых средств (42,5%), недостаточный масштаб операций предприятия (28,5%), нехватку квалифицированных специалистов (24,1%) (Рисунок 24).

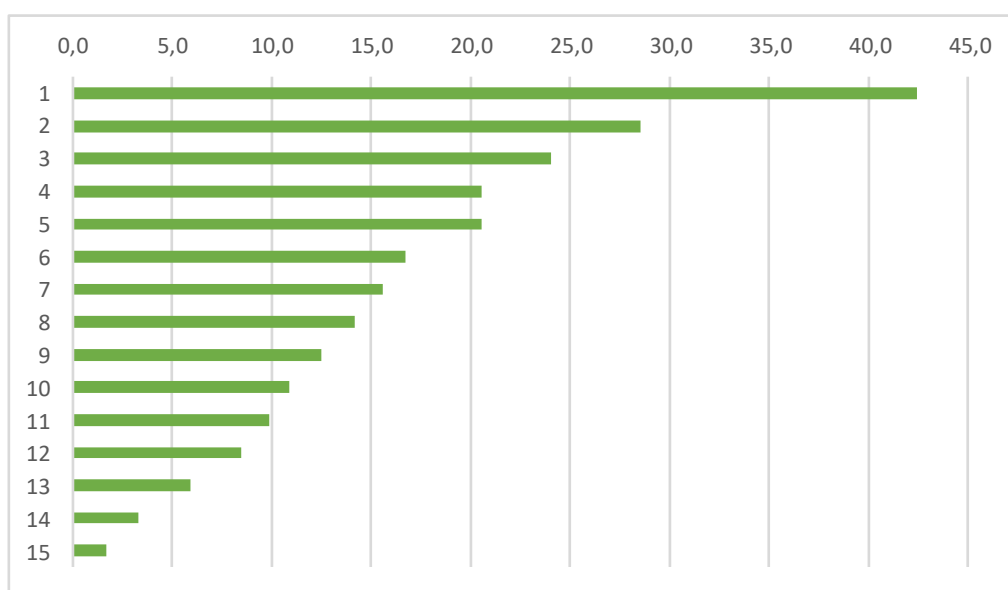


Рисунок 24. Барьеры использования информационных технологий в бизнесе

Примечание. 1 – недостаток финансовых средств; 2 - малый масштаб операций предприятия; 3 - нехватка квалифицированных ИТ-специалистов; 4 - недостаточно высокая ИТ-грамотность сотрудников; 5 - сложности в интеграции новых и существующих технологий/данных; 6 - недостаточно высокая ИТ-грамотность руководства; 7 - ничего из перечисленного; 8 - низкая осведомленность о существующих отраслевых ИТ-решениях; 9 - недостаток компетенций в области информационной безопасности; 10 - сопротивление нововведениям со стороны сотрудников; 11 -консервативное законодательство; 12 - недостаточное взаимодействие бизнес- и ИТ-структур внутри предприятия; 13 - отсутствие у руководства видения и понимания роли информационных технологий; 14 - нехватка белорусских ИТ-компаний, которые осуществляют интеграцию и поддержку ИТ-решений; 15 - нежелание белорусских ИТ-компаний работать с белорусскими заказчиками.

Недостаток финансовых средств является наиболее значимым барьером для компаний из всех отраслей кроме сектора компьютерных услуг: первая тройка барьеров для них включает нехватку квалифицированных кадров, малый масштаб операций и консервативное законодательство. Промышленные предприятия чаще других указывали на недостаточную ИТ-грамотность сотрудников (27,9%). Сектор транспорта, строительства

и гостиничный и ресторанный бизнес отметили сложности в интеграции новых и существующих технологий/данных (23,1%, 26,7% и 38,5% соответственно).

В среднем все ограничения чаще указываются компаниями из регионов (Рисунок 25). При этом в сравнении с Минском они чаще отмечают недостаточно высокую ИТ-грамотность руководства и сотрудников, а также низкую осведомленность о существующих отраслевых ИТ-решениях.

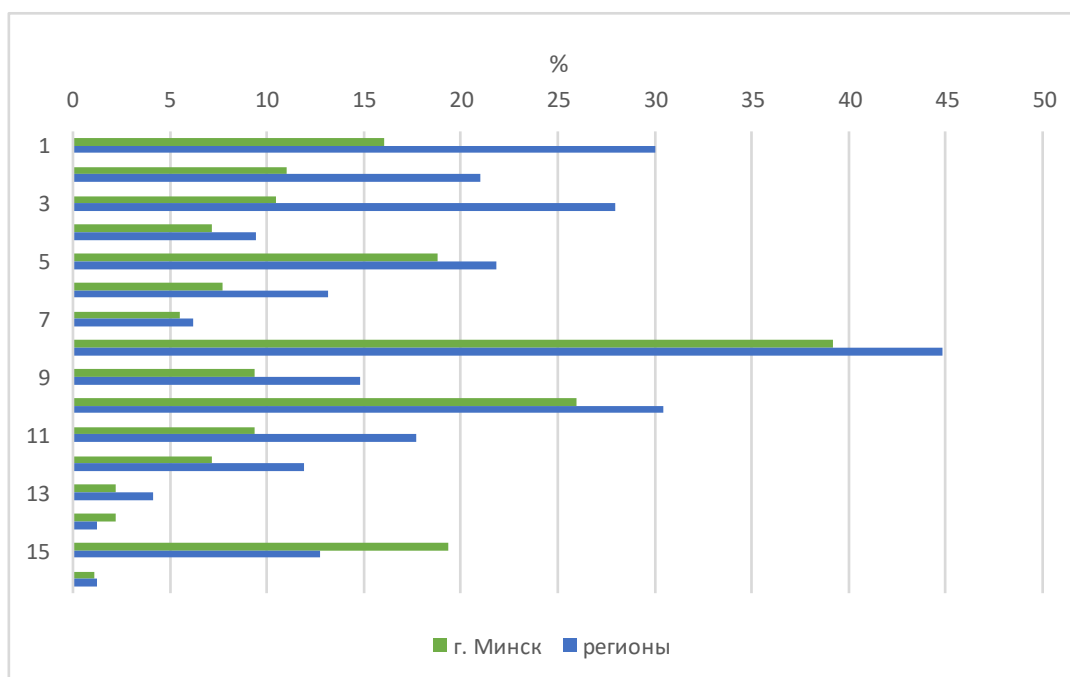


Рисунок 25. Барьеры использования информационных технологий в бизнесе в зависимости от региона

Примечание. 1 – нехватка квалифицированных ИТ-специалистов; 2 - недостаточно высокая ИТ-грамотность руководства; 3 - недостаточно высокая ИТ-грамотность сотрудников; 4 - недостаточное взаимодействие бизнес- и ИТ-структур внутри предприятия; 5 - сложности в интеграции новых и существующих технологий/данных; 6 - сопротивление нововведениям со стороны сотрудников; 7 - отсутствие у руководства видения и понимания роли информационных технологий; 8 - недостаток финансовых средств; 9 - недостаток компетенций в области информационной безопасности; 10 - малый масштаб операций предприятия; 11 - низкая осведомленность о существующих отраслевых ИТ-решениях; 12 - консервативное законодательство; 13 - нехватка белорусских ИТ-компаний, которые осуществляют интеграцию и поддержку ИТ-решений; 14 - нежелание белорусских ИТ-компаний работать с белорусскими заказчиками; 15 - ничего из перечисленного.

Малые предприятия ожидаемо чаще указывают в качестве барьера для внедрения ИТ малый масштаб операций предприятия (32,7% в сравнении с 20,1% для среднего бизнеса) (Рисунок 26). Средний бизнес чаще испытывает сложности в интеграции с имеющимися решениями/данными (29,1% для средних и 16,5% для малых предприятий), 16,4% компаний также указали на сопротивление сотрудников нововведениям (для малого бизнеса данный показатель составляет 8,5%). Для среднего бизнеса более актуальным барьером является недостаток финансов (47,0% против 40,1% для малого).

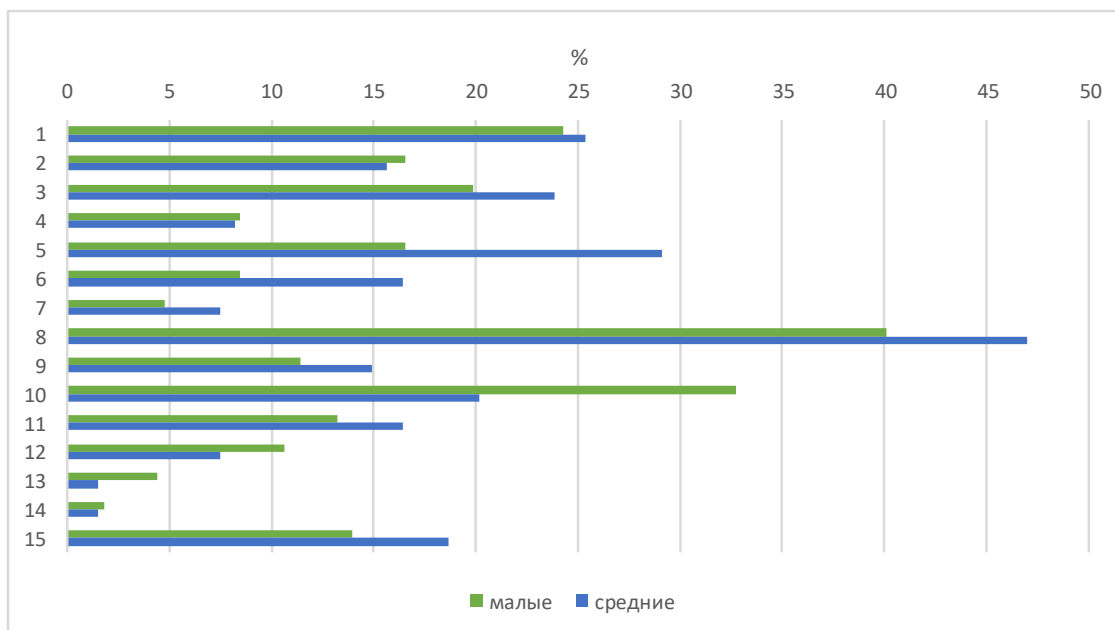


Рисунок 26. Барьеры использования информационных технологий в бизнесе в зависимости от размера бизнеса

Примечание. 1 – нехватка квалифицированных ИТ-специалистов; 2 - недостаточно высокая ИТ-грамотность руководства; 3 - недостаточно высокая ИТ-грамотность сотрудников; 4 - недостаточное взаимодействие бизнес- и ИТ-структур внутри предприятия; 5 - сложности в интеграции новых и существующих технологий/данных; 6 - сопротивление нововведениям со стороны сотрудников; 7 - отсутствие у руководства видения и понимания роли информационных технологий; 8 - недостаток финансовых средств; 9 - недостаток компетенций в области информационной безопасности; 10 - малый масштаб операций предприятия; 11 - низкая осведомленность о существующих отраслевых ИТ-решениях; 12 - консервативное законодательство; 13 - нехватка белорусских ИТ-компаний, которые осуществляют интеграцию и поддержку ИТ-решений; 14 - нежелание белорусских ИТ-компаний работать с белорусскими заказчиками; 15 - ничего из перечисленного.

Однако, несмотря на существование сложностей и препятствий, почти половина респондентов (46,2%) заявили, что собираются внедрять новые информационные технологии в ближайшие 12 месяцев. В большей степени такая готовность отмечается в компаниях из сектора компьютерных услуг (78,9%), транспорта и связи (69,2%), гостиниц и ресторанного бизнеса (61,5%) (Рисунок 27).

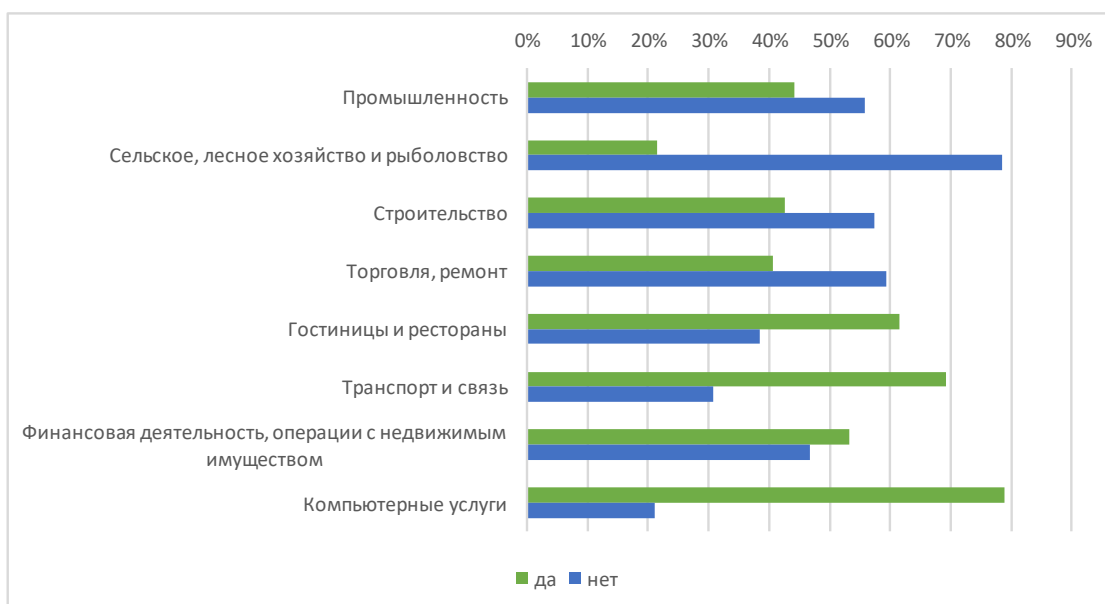


Рисунок 27. Планируется ли внедрять новые ИТ-решения в ближайшие 12 месяцев?

7. СРАВНЕНИЕ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ ДАННЫМИ

В сравнении со странами ЕС белорусские МСП более активно пользуются решениями в отдельных направлениях, связанных с веб-технологиями и продвижением бизнеса в Интернете (Таблица 6). Так, собственный веб-сайт имеют 81% белорусских и в среднем 77% европейских МСП. По результатам настоящего опроса 55% белорусских компаний размещают платную рекламу в Интернете. Данный показатель выше общеевропейского уровня в 26%. В целом доступ к Интернету имеют 100% опрошенных компаний в Беларуси для компаний из EU28 показатель составляет 97%. Белорусские компании чаще используют возможности мультимедийных платформ (38,5% в сравнении с 15% для ЕС), использование блогов и социальных сетей в малом и среднем бизнесе в ЕС и Беларуси примерное одинаково.

Таблица 6. Сравнение уровня использования отдельных технологий и решений белорусскими и европейскими МСП

Технология/ИТ решение	Беларусь *	ЕС28**	Польша	Эстония	Литва	Чехия	Словакия	Румыния
Наличие веб-сайта	81%	77%	66%	78%	78%	82%	76%	43%
Платная реклама в Интернете	55%	26%	25%	28%	35%	30%	25%	14%

Технология/ИТ решение	Беларусь *	ЕС28**	Польша	Эстония	Литва	Чехия	Словакия	Румыния
Блоги, микроблоги	14,1%	14% (2017)	4% (2017)	7% (2017)	10% (2017)	6% (2017)	7% (2017)	5% (2017)
Социальные сети	49,3%	47% (2017)	26% (2017)	39% (2017)	49% (2017)	35% (2017)	38% (2017)	34% (2017)
Мультимедийные платформы	38,5%	15% (2017)	8% (2017)	10% (2017)	17% (2017)	11% (2017)	14% (2017)	7% (2017)
Облачные технологии	31,6%	25%	10%	33%	22%	26%	20%	10%
3-D печать	2,6%	4%	2%	2%	4%	4%	3%	2%
CRM-системы	22,2%	32% (2017)	22% (2017)	24% (2017)	32% (2017)	18% (2017)	22% (2017)	13% (2017)
ERP-системы	21,5%	33%	24%	27%	46%	26%	29%	16%

Примечание: * по данным опроса малого и среднего бизнеса, 2019 г.; ** по данным агрегированных баз данных EUROSTAT для МСП без финансового сектора, 2018 г.

Возможно, более высокую активность в использовании Интернет-технологий в сравнении с западными странами можно объяснить относительной дешевизной данного инструмента для повышения эффективности бизнеса. Белорусские МСП также опережают по уровню использования облачных технологий – используются в 31,6% белорусских и 25% компаний из ЕС. Необходимо отметить, что в отдельных странах ЕС уровень использования облачных технологий достигает 64% (Финляндия), в то же время в Польше остается на уровне 10% МСП. В целом, малые и средние компании из таких стран как Румыния, Болгария, Венгрия, Латвия, Италия и Польша в среднем меньше уделяют внимания внедрению и использованию ИТ.

В то же время белорусские МСП реже внедряют и используют прочие, более дорогостоящие решения и инструменты. Так, например, системы ERP внедрены на 33% европейских МСП, а по данным опроса белорусских компаний данный тип информационных систем используют только 21,5%. Возможности 3-D печати используют 4% европейских МСП и 2,6% МСП, участвовавших в настоящем опросе.

По данным отчета Accenture Tech Vision, технологии искусственного интеллекта внедрены 42% опрошенных компаний, еще 25% реализуют пилотные проекты и 22% оценивают либо планируют внедрять технологию (Accenture, 2019). Даже с учетом того, что участниками данного исследования являлись в том числе крупные компании, среди белорусского малого и среднего бизнеса внедрение данного инструмента значительно ниже – 3,4%.

Также была предпринята попытка сравнить оценки белорусскими и международными компаниями перспектив ряда информационных технологий. С этой целью было использовано исследование Global Digital IQ Survey, проведенного консалтинговой компанией PwC среди 2216 компаний из 53 стран мира. Респонденты этого исследования в основном представляют средний и крупный бизнес, и можно предположить, что их оценки в целом характеризуют реальные перспективы тех или иных технологий на рынке. В целом следует отметить, что оценка перспектив ряда технологий белорусскими компаниями значительно ниже оценок из указанного исследования. Лидером в рейтинге Global Digital IQ Survey стал Интернет вещей, который отметили как перспективное направление 36% зарубежных компаний (PwC, 2018). Однако опрос белорусских компаний показал, что перспективной ее не считают вовсе (тем не менее инвестировать в нее планируют 4,2% белорусских компаний). Искусственный интеллект располагается на втором месте в данном рейтинге для зарубежных респондентов (30%) и отмечен белорусским бизнесом как первая по перспективности технология в своей категории (ее указали 3,8% опрошенных компаний). Робототехника располагается на третьем месте в рейтинге (11%), но считается перспективной для своей отрасли только у 2,8% белорусских компаний.

Подобное расхождение в оценках может быть связано с низкой осведомленностью о сущности технологий среди белорусских компаний, особенностями внутренних рынков, а также со слабым присутствием в отдельных сегментах на зарубежных рынках. В то же время примерно равные доли отечественных и международных компаний отмечают схожие барьеры для более полного использования ИТ, например, нехватку квалифицированных специалистов (24,1% и 24% соответственно) и сложности в интеграции (20,5% и 22% соответственно).

8. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Внедрение ИТ и автоматизация бизнес-процессов являются важными факторами повышения производительности труда и конкурентоспособности, потенциал которых далеко не полностью используется белорусским бизнесом. При этом использование ИТ должно восприниматься как необходимое условие дальнейшего проактивного развития, а не просто как модное веяние в отрасли.

В рамках проведенного исследования было выявлено, что несмотря на очевидную необходимость белорусские промышленные предприятия отстают в автоматизации бизнес-процессов не только от предприятий из сферы компьютерных услуг и финансового сектора, но и предприятий из сферы гостиничного и ресторанного бизнеса. При этом перспективность использования ИТ именно в процессе производства высоко оценивается белорусским бизнесом. Это является важным сигналом для белорусских ИТ-компаний для того, чтобы направить свои усилия на разработку или адаптацию продуктов/услуг для автоматизации производства на малых и средних предприятиях.

Предсказуемым результатом исследованием стало то, что внедрение ИТ происходит более медленными темпами за пределами столицы, а обусловлено это, прежде всего, нехваткой специалистов в сфере ИТ и необходимых компетенций у руководства предприятий и сотрудников.

Как следствие, для предприятий в регионах наиболее важными факторами при выборе ИТ-решений для бизнеса были названы простота использования, функциональность и надежность, а также доступность обучения сотрудников. В то же время важно отметить, что более половины предприятий, по представлению их руководителей, всегда либо чаще всего пользуются ИТ-продуктами белорусских разработчиков, и две трети опрошенных компаний чаще или всегда прибегают к услугам (интеграции и сопровождению) также отечественных ИТ-компаний. В этой связи, государству целесообразно было бы стимулировать не только экспорт ИТ-услуг, но и предложение на внутреннем рынке.

Сравнение использования ИТ белорусскими и европейскими МСП позволяет судить о том, что наши предприятия не отстают, а по внедрению некоторых технологий опережают соседние страны, включая Эстонию (ведение блогов и микроблогов, мультимедийные платформы). В то же время у белорусских МСП наблюдается отставание даже от соседних стран ЕС по использованию более сложных ИТ, как например CRM-системы и ERP-системы.

С учетом реализации в Беларуси концепции создания цифровой экономики, предусматривающей в том числе активную интеграцию ИТ в промышленный комплекс, важно планомерно формировать и расширять аналитическую базу для принятия обоснованных мер на государственном, отраслевом и региональных уровнях. В этой связи, в рамках государственных статистических наблюдений целесообразно было бы собирать, аккумулировать и анализировать информацию от субъектов МСП и расширять перечень рассматриваемых ИТ. За основу может быть принято исследование Community survey on ICT usage and e-commerce in enterprises (Исследование использования предприятиями информационно-коммуникационных технологий и электронной коммерции), ежегодно проводимое и публикуемое EUROSTAT, которое позволило бы проводить межстрановые сравнения.

Список источников

Aboelmaged, M. G. (2014). Predicting e-readiness at firm-level: An analysis of technological, organizational and environmental (TOE) effects on e-maintenance readiness in manufacturing firms. *International Journal of Information Management*, 34(5), 639-651.

Accenture (2019). Technology Vision. Access mode: https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-94/accenture-techvision-2019-tech-trends-report.pdf

Chiu, C. Y., Chen, S., & Chen, C. L. (2017). An integrated perspective of TOE framework and innovation diffusion in broadband mobile applications adoption by enterprises. *International Journal of Management, Economics and Social Sciences (IJMESS)*, 6(1), 14-39.

Deloitte (2016). Aligning the organization for its digital future. Access mode: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ie/Documents/Consulting/2016_MIT_Deloitte-Aligning-Digital-Future.pdf

Eurostat (2018). Community survey on ICT usage and e-commerce in enterprises. Access mode: <https://circabc.europa.eu/sd/a/1fbef4a1-4c31-4b6a-afe8-19ee6d7e3b0f/ICT-Entr%202018%20-%20Model%20Questionnaire%20V%201.2.pdf>

Kearns, G. S., & Sabherwal, R. (2006). Strategic alignment between business and information technology: a knowledge-based view of behaviors, outcome, and consequences. *Journal of management information systems*, 23(3), 129-162.

PwC (2018). Global Digital IQ Survey. Access mode: https://digital.pwc.com/en/perspectives/digital-iq.html?WT.mc_id=CT7-PL900-DM1-TR1-LS2-ND30-TTA5-CN_diq19-diq-digitalpulse-diq&eq=CT7-PL900-DM1-CN_diq19-diq-digitalpulse-diq

Ramdani, B., Kawalek, P., & Lorenzo, O. (2009). Predicting SMEs' adoption of enterprise systems. *Journal of enterprise information management*, 22(1/2), 10-24.

Raymond, L., Croteau, A. M., & Bergeron, F. (2011). The strategic role of IT as an antecedent to the IT sophistication and IT performance of manufacturing SMEs. *International Journal on Advances in Systems and Measurements*, 4(3-4), 203-211.

World Economic Forum (2016). The Global Information Technology Report. Access mode: http://www3.weforum.org/docs/GITR2016/WEF_GITR_Full_Report.pdf

Белорусы и рынок (2017). Цифровая трансформация: не все так хорошо. Access mode: <http://belmarket.by/cifrovaya-transformaciya-ne-vse-tak-horosho>.

ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации». Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://pravo.by/document/?guid=3871&p0=H10800455>.