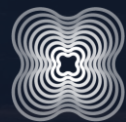


Яков
и Партнёры



цифра

Цифровизация горно- металлургической отрасли России

Никита Натрусов
Илья Садаринов
Илья Оганисян
Иван Дащенко
Сергей Емельченков

Апрель 2023



Вступительное слово

Уважаемые читатели!

Мы рады представить наш отчет о цифровизации горно-металлургической отрасли в России. В процессе углубленного изучения мнений игроков отрасли мы синтезировали ориентиры, ожидания и приоритеты развития цифровой функции, а также проблемы и вызовы, с которыми на данном этапе сталкивается отрасль в контексте данной тематики. Растущий уровень затрат на внедрение цифровых решений, сложности внедрения инноваций в управление производством и технологиями, нехватка квалифицированного персонала, импортозамещение специализированного ПО – эти и многие другие аспекты рассматриваются в рамках данного исследования. Мы попытались понять, какие компании активно инвестируют свои ресурсы в развитие цифровых процессов и инструментов, чтобы поддерживать статус лидеров отрасли, а какие – поменяли свои приоритеты в пользу других источников конкурентного преимущества

Отчет основан на результатах, полученных в рамках опроса, а также серии интервью с топ-менеджерами компаний отрасли. В отчете детально рассмотрен вопрос успешных стратегий цифровой трансформации и рассказывается о достижениях компаний, сделавших ставку на технологическое и инновационное лидерство

Мы надеемся, что этот отчет станет ценным информационным ресурсом для компаний российской горно-металлургической отрасли, активно идущих по пути поиска возможностей в области цифровизации. Со стороны компании «Яков и Партнёры» и ГК «Цифра» мы рады поделиться выводами исследования в целях укрепления конкурентных позиций отечественных игроков



Никита Натрусов

Партнер
«Яков и Партнёры»



Илья Садардинов

Партнер
«Яков и Партнёры»



Сергей Емельченков

Генеральный директор
ГК «Цифра»

До 15 раз

составляет разброс в достигнутых эффектах от цифровизации у российских компаний (в процентах от EBITDA)



Для достижения существенного эффекта необязательно быть первопроходцем – важнее качественная реализация проектов



В ответ на санкции отдельные компании начали самостоятельную разработку ПО для диспетчеризации горной техники, управления ремонтами и пр.

Только 15%

представителей компаний нацелены увеличить уровень амбиций по сравнению с достигнутым эффектом от цифровизации

70%

респондентов фокусируются на производстве, и только треть инвестирует в цифровые решения в области промышленной безопасности и экологии

63%

участников исследования отмечают дефицит «цифровых» кадров по всем профессиям, что сравнимо со статистикой в среднем по стране

~75%

респондентов сохранили или увеличили бюджеты программ цифровизации в 2022-2023 гг.

Всего 10%

участников исследования отметили реализацию проектов в таких направлениях, как 3D-печать, робототехника и AR/VR

>50%

респондентов ожидают определенного технологического разрыва в среднесрочной перспективе



Что говорят представители ведущих российских компаний...

Уход Sandvik и Caterpillar – это большая проблема, сильно отбросившая рынок назад. Отечественные решения существенно отстают

Директор по цифровизации

Качество сборки компонентов из Китая оставляет желать лучшего. Из-за этого мы будем стоять. В конечном счете все упирается в надежность, а ею жертвовать не хочется

Директор по ИТ

«Низковисящие фрукты» уже сняты, проекты становятся более дорогими и с более длинными сроками окупаемости

Заместитель генерального директора по ИТ

Нет российского подземного оборудования, И неизвестно, как долго мы будем проходить этот путь по созданию своей техники

Директор департамента

Подпитка идеями очень сильно просела – многочисленные стартапы с технологическими ноу-хау отказались с нами работать или ушли с рынка... Откуда брать новые кейсы через 3 года непонятно

Директор по цифровизации

Иногда можно ловить эффект на экономии каких то ресурсов, электроэнергии, но там уже прошлись – тяжело снимать стружку. Приоритетнее все-таки тонны продукции

Директор по автоматизации

В прошлом году на первый план вышла проблема на каком оборудовании вообще работать. Сейчас приоритет – КТГ, склады запчастей. После этого уже вернемся к дальнейшей автоматизации. По сути, отступили на шаг назад

Производственный директор

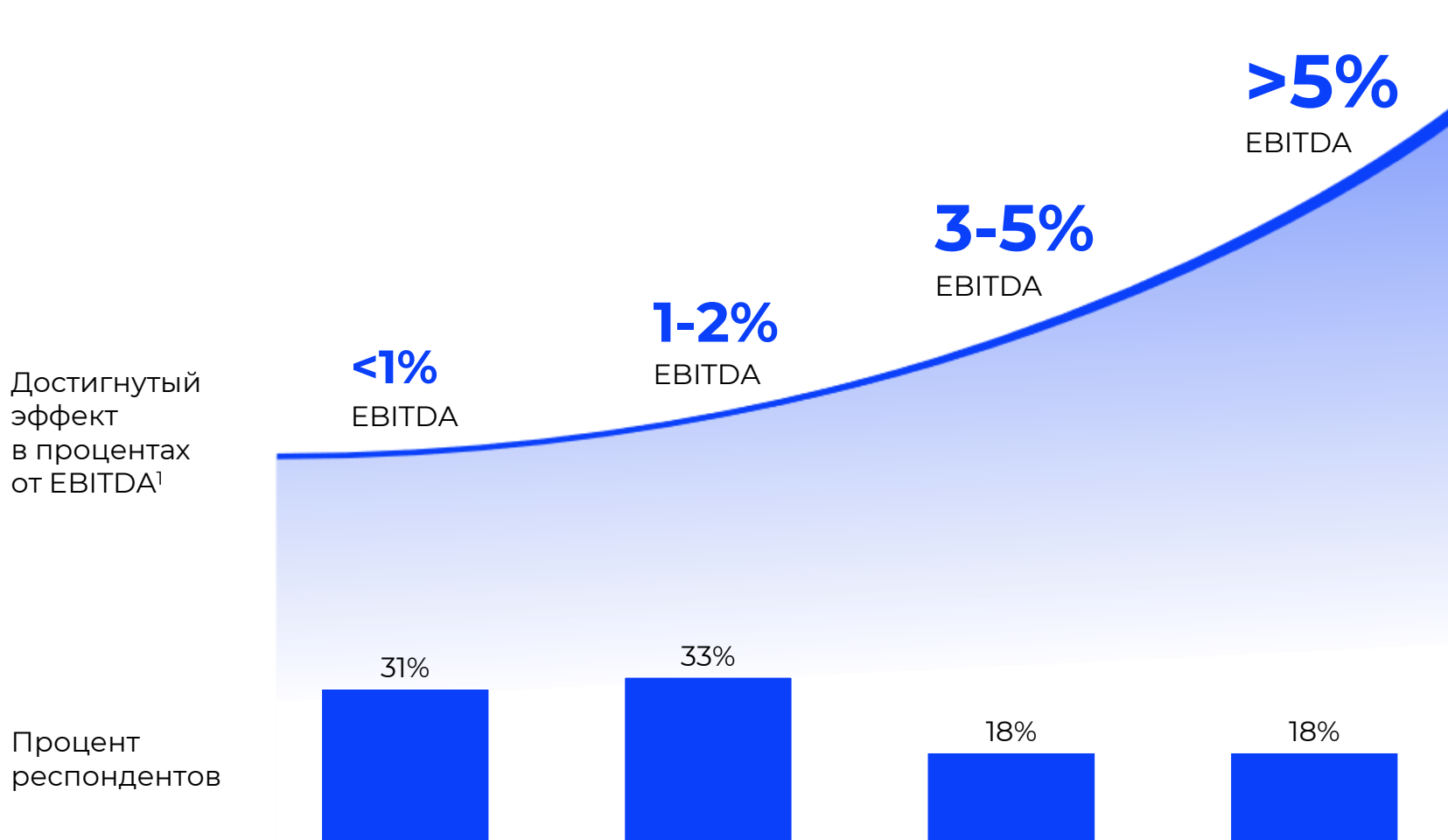
Некоторые подрядчики «встали и уехали», а вдобавок попросили оплатить услуги, которые де-факто не выполнили. В итоге пришлось самим доделывать

Генеральный директор

Университеты стали намного более гибкими и готовы адаптироваться, но бизнес не готов со своей стороны

Директор крупного технологического института

Каждой третьей горно-металлургической компании в стране цифровизация приносит более 3% EBITDA



1. Достиженный эффект от цифровизации относительно годовой EBITDA компании на основании вопросов: «Укажите примерную EBITDA Вашей компании за 2021 г.» и «Оцените уже достигнутый Вашей компанией эффект от цифровизации, где эффект - увеличение годовой EBITDA с начала реализации цифровых инициатив» Исследование проведено «Яков и Партнёры» совместно с ГК «Цифра»

До 2% EBITDA

составил достигнутый эффект 64% респондентов из российских компаний, что сопоставимо с результатами компаний по всему миру

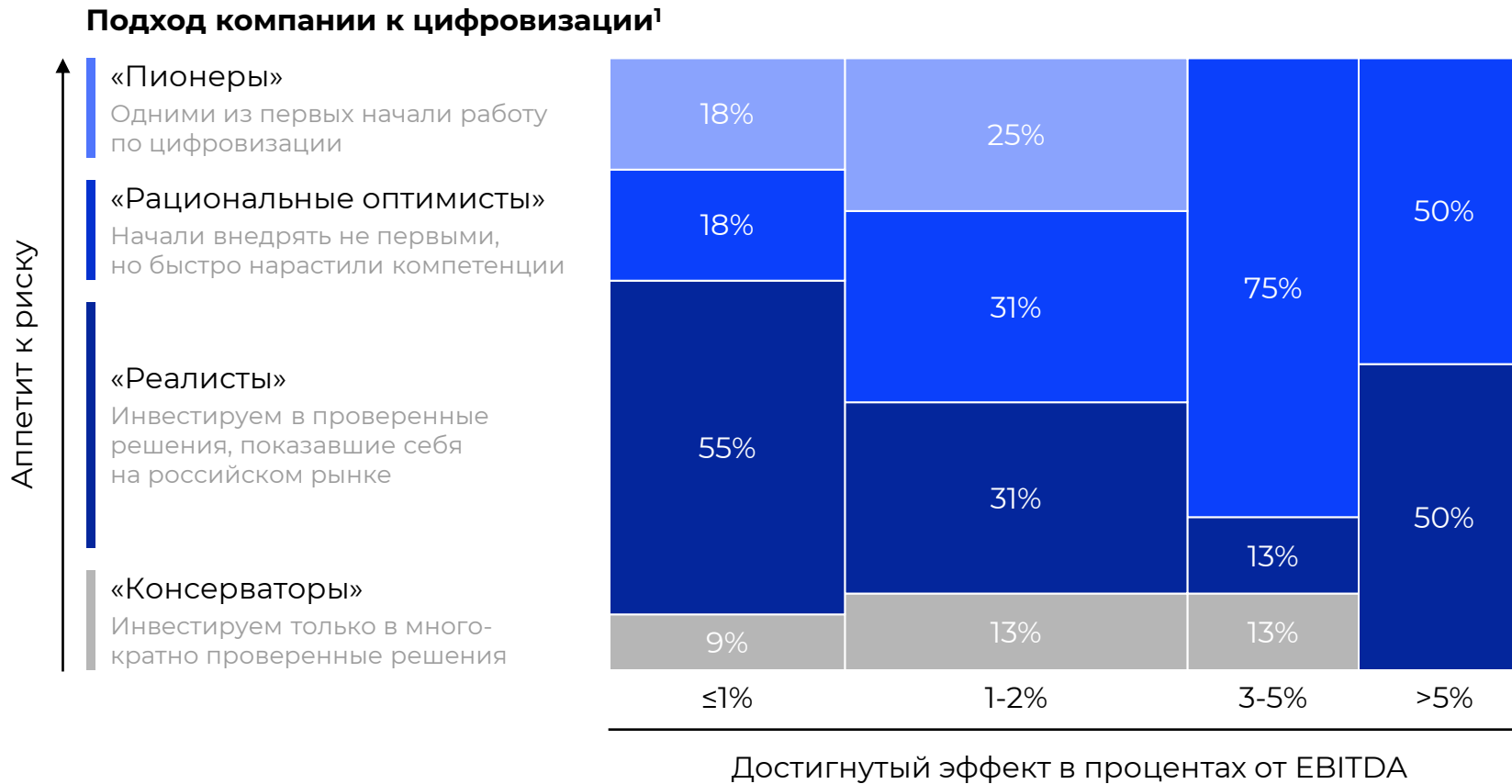
Лидеры по результативности достигают более **значительных эффектов** (>3% EBITDA) за счет:

- Фокуса на 2-3 функциях, включая производство
- Сбалансированного подхода к выбору проектов
- Ставки на рост внутренних компетенций

Достижение такого уровня является как **возможностью**, так и **серьезным вызовом** для большинства игроков рынка

Для достижения существенного эффекта необязательно быть первопроходцем – важнее качественная реализация проектов

Соотношение подхода к цифровизации и достигнутого эффекта



Мы крайне осторожно подходим к выбору проектов, тщательно смотрим на успехи и неудачи других участников рынка и не подвержены «хайпу». При этом ведем разработку собственных систем там, где рынок не может удовлетворить наши запросы

Директор по производству

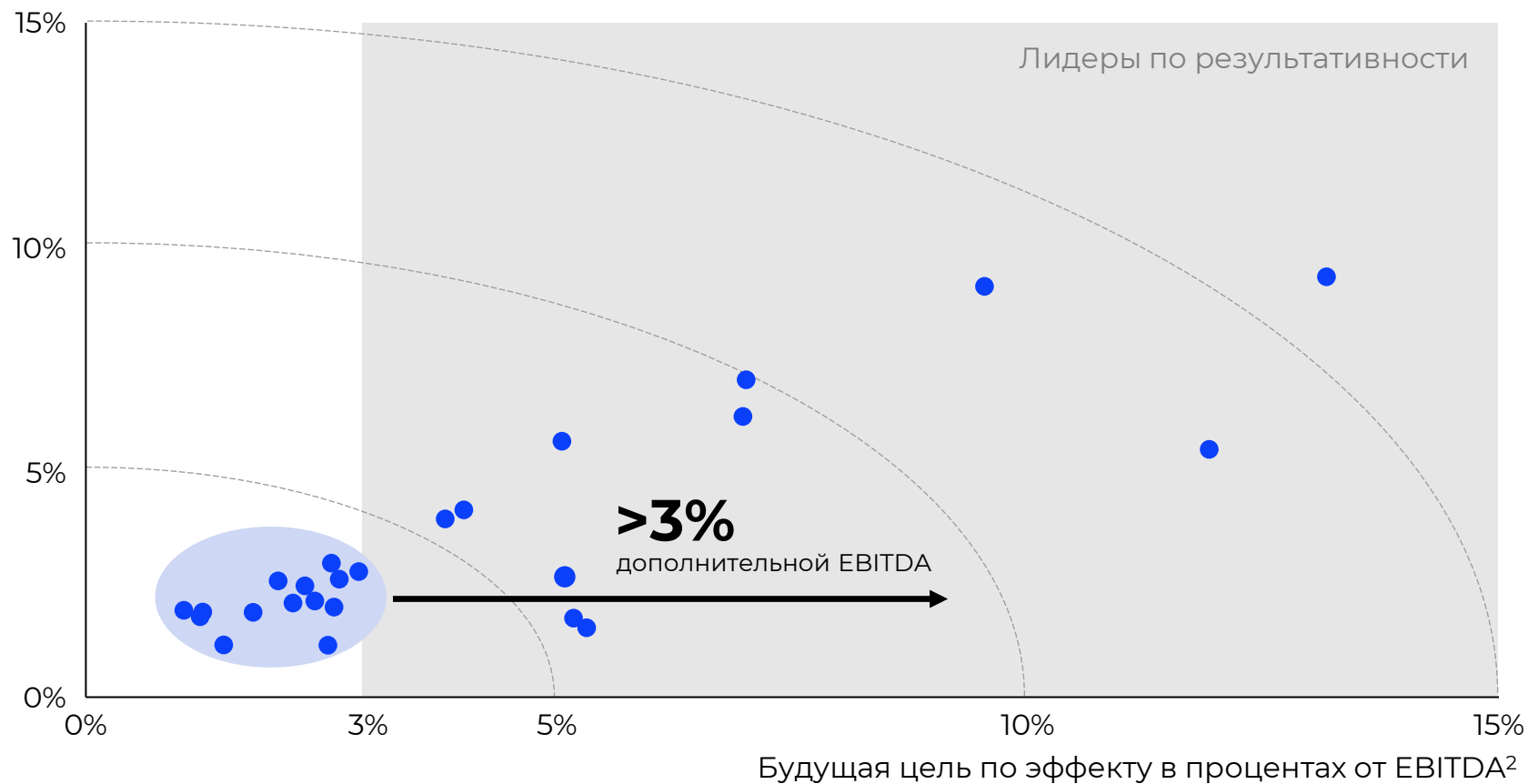
Я думаю, что мы точно не находимся в полярной позиции, но при этом в чем-то являемся пионерами – есть отдельные продукты, которые не имеют аналогов

Генеральный директор

1. Вопрос: «Как бы Вы сформулировали подход Вашей компании к цифровизации?»
Исследование проведено «Яков и Партнёры» совместно с ГК «Цифра»

Большинство представителей компаний планируют сохранить экономический эффект от цифровизации в ближайшие 3-4 года

Достигнутый эффект в процентах от EBITDA¹



Только 15%

представителей компаний нацелены увеличить уровень амбиций по сравнению с достигнутым эффектом от цифровизации

При этом по опыту ведущих мировых компаний основополагающим фактором успеха является **амбициозность целей и готовность брать на себя риск**

При реализации более высоких целей дополнительный потенциал EBITDA составит:

1-3 млрд руб.

для компаний с оборотом 100 млрд руб.

6-10 млрд руб.

для компаний с оборотом 500 млрд руб.

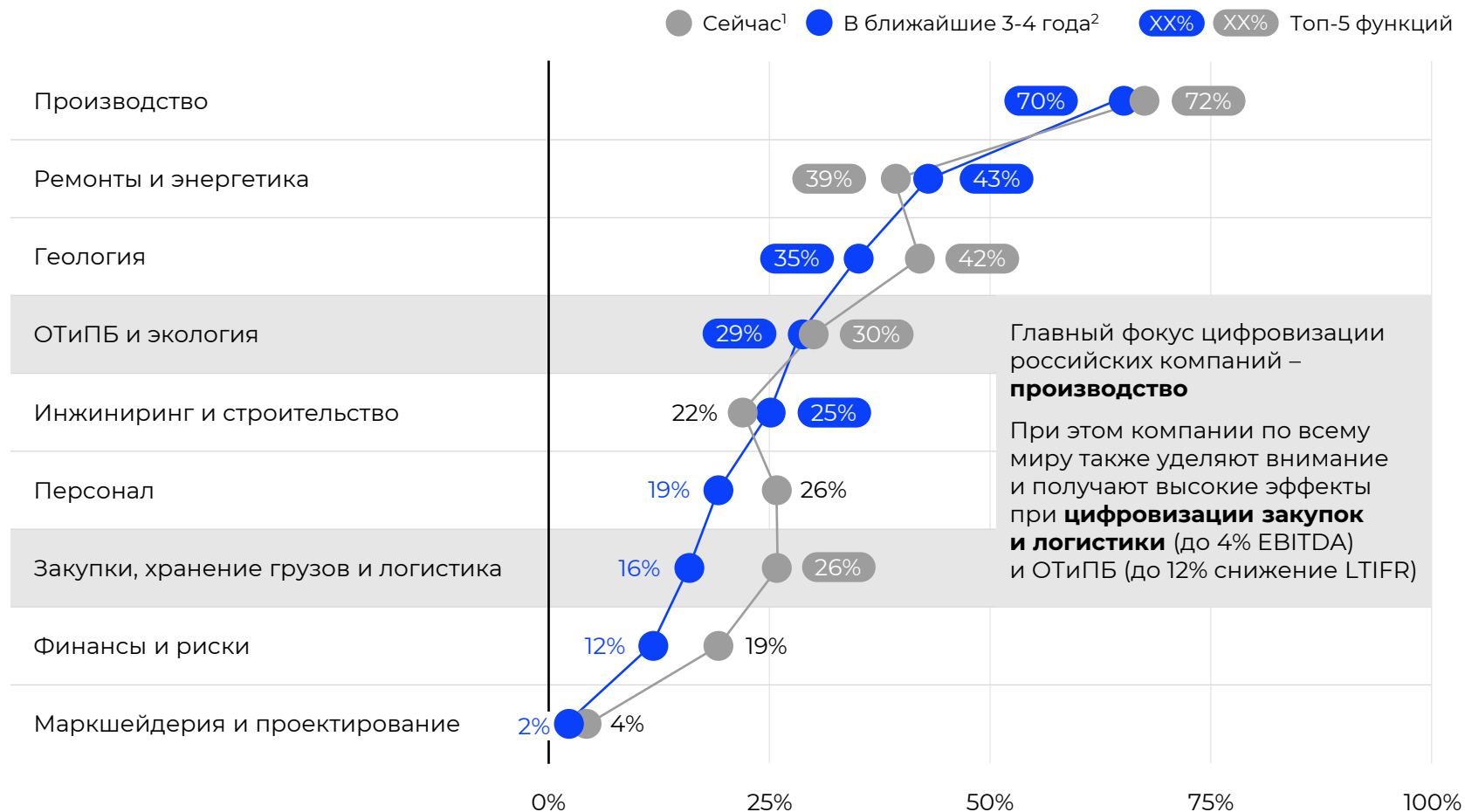
1. Вопрос: «Оцените уже достигнутый компанией эффект от цифровизации, где эффект - увеличение годовой EBITDA с начала реализации цифровых инициатив»

2. Вопрос: «Как изменились цели по эффектам от цифровизации на 2022-2023 гг. (по сравнению с 2021 г.)?»

Исследование проведено «Яков и Партнёры» совместно с ГК «Цифра»

Производство – главная сфера для внедрения цифровых решений сейчас и в ближайшие 3-4 года

Реализация решений по цифровизации в разрезе функциональных вертикалей



Очень давно занимаемся цифровизацией всего, что связано с недрами – геология, ПО для обогатителей. Там есть быстрые эффекты по качеству и скорости

Директор по производству

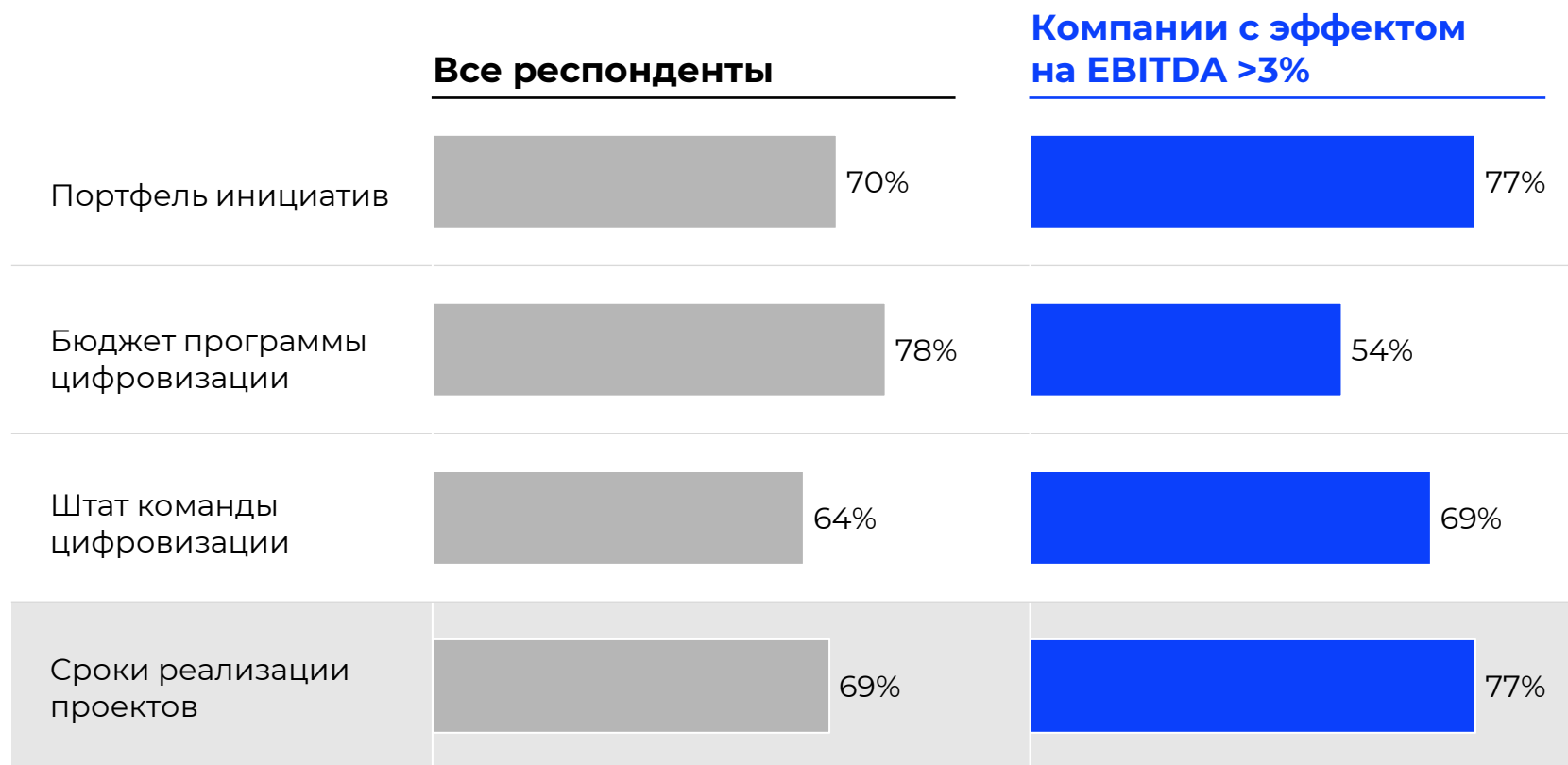
Ранее был фокус на производительности, сейчас – на качестве: хотим узнавать качественные характеристики сырья как можно быстрее

Генеральный директор

1. Вопрос: «В каких функциональных вертикалях Ваша компания реализует решения по цифровизации?» (Множественный выбор)
 2. Вопрос: «В ближайшие 3–4 года в каких функциональных вертикалях Вы будете больше всего развивать цифровые решения?» (Множественный выбор)
 Исследование проведено «Яков и Партнёры» совместно с ГК «Цифра»

Компании наращивают портфели инициатив, бюджеты и персонал, при этом сроки реализации проектов вынужденно увеличиваются

Доля респондентов, отметивших **сохранение или увеличение** различных параметров программы цифровизации¹, проценты



За последний год штат не поменялся, но заполнили вакансии. В перспективе 3 лет численность вероятно увеличится за счет прироста внутренней разработки (подрядчиков на рынке не хватает)

Директор по цифровизации

В этом году в портфеле появились мероприятия по мониторингу состояния и диагностике оборудования [...] Гипотеза – запустить большой портфель по диагностике. Точно получим эффект!

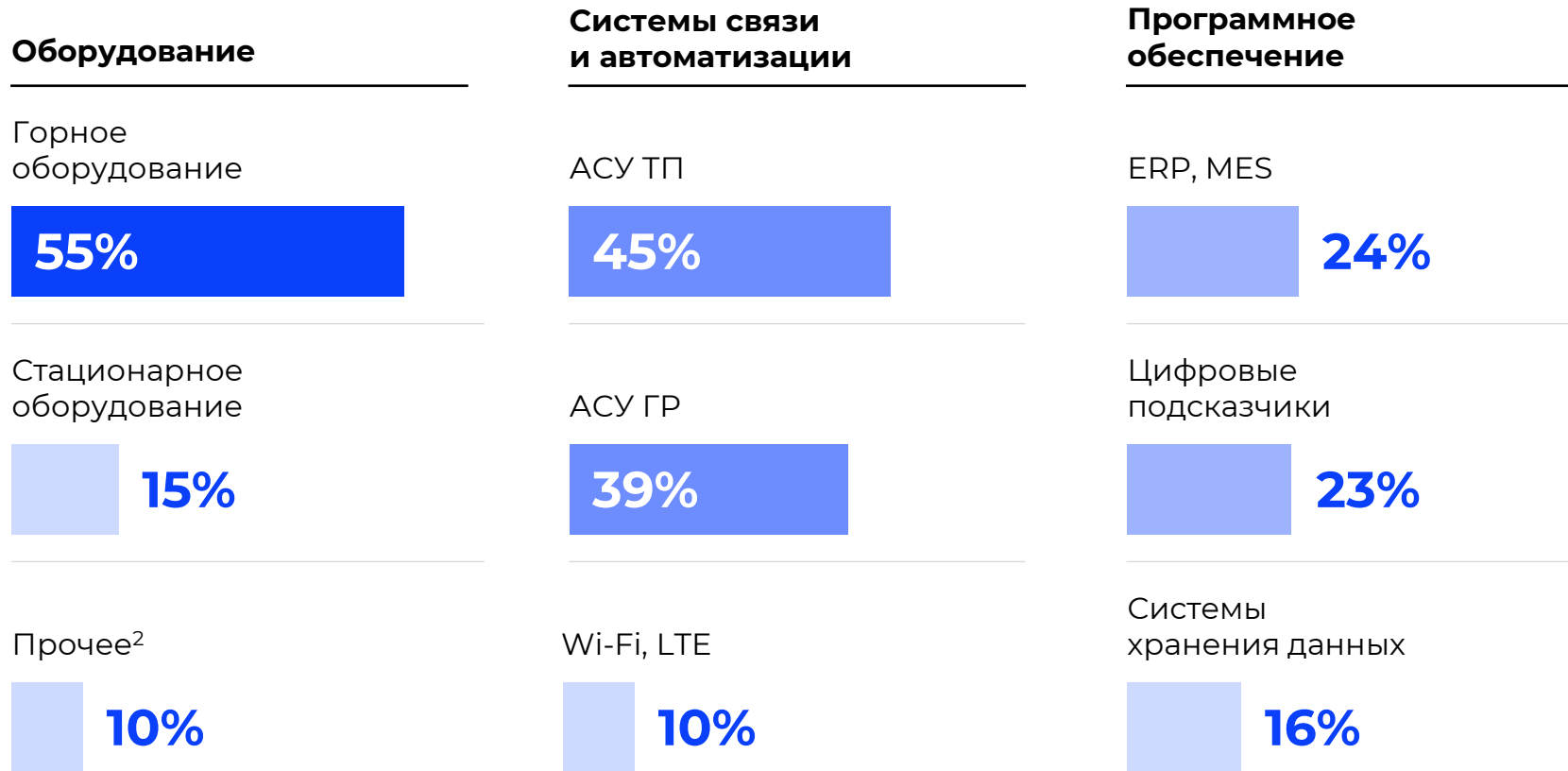
Руководитель ИТ-блока

1. Вопрос: «Оцените, как изменился портфель инициатив / бюджет / сроки реализации / количество сотрудников, вовлеченных в проекты по цифровизации в 2022–2023 гг. (по сравнению с 2021 г.)?»

Исследование проведено «Яков и Партнёры» совместно с ГК «Цифра»

Самый серьезный вызов – уход западных вендоров горной техники и встроенных систем, остальное замещается или может быть замещено

Доля респондентов, испытывающих сложности во внедрении цифровых инструментов из-за ограничений в поставках¹, проценты



1. Вопрос: «Ограничения в поставке какого типа оборудования / систем автоматизации и связи / программного обеспечения, на Ваш взгляд, больше всего затрудняют внедрение цифровых инструментов?» (Множественный выбор)
 2. Включая лабораторное и аналитическое оборудование (поточковые анализаторы и пр.), специализированное оборудование (дроны и пр.) и умные носимые устройства (умные очки, каски, СИЗ и пр.)
 Исследование проведено «Яков и Партнёры» совместно с ГК «Цифра»

Наиболее проблемное – запреты поставок экскаваторов, самосвалов и прочей техники европейских марок (CAT, Komatsu, Epiroc...)

Исполнительный директор

В Китае есть аналоги любых контроллеров (Schneider, Siemens), а экспертные системы успешно замещаются российскими аналогами

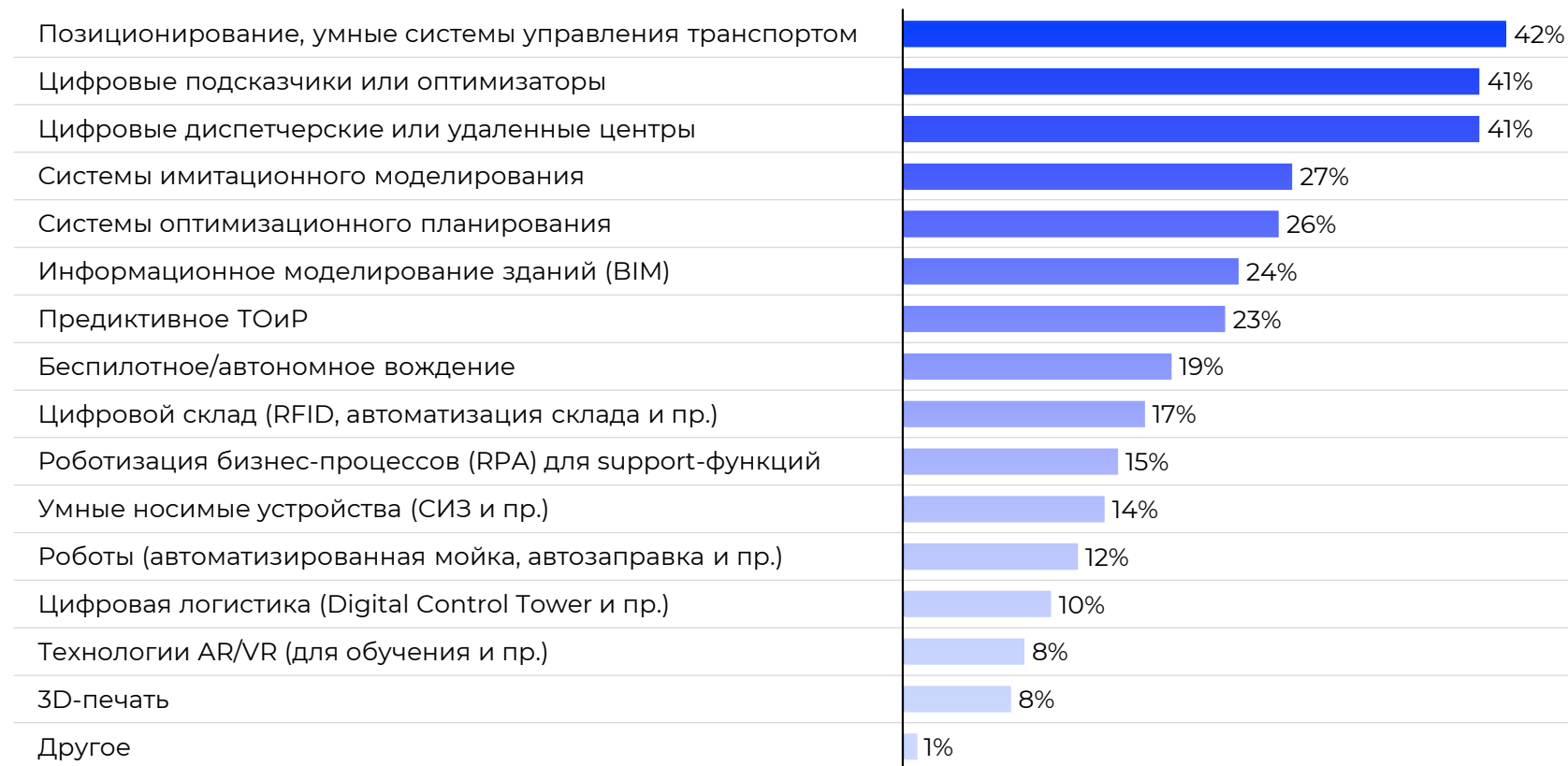
Директор по автоматизации

Каждый подрядчик приходил со своим ПО. В итоге мы сами стали разрабатывать цифровую платформу для данных с оборудования

Директор департамента

Прорывные технологии, включая беспилотный транспорт и 3D-печать, пока что не получают широкого распространения

Популярность решений в области цифровизации, реализуемых у представителей российских компаний¹



3 самых популярных решения представлены **наиболее зрелыми технологиями с доказанным эффектом**

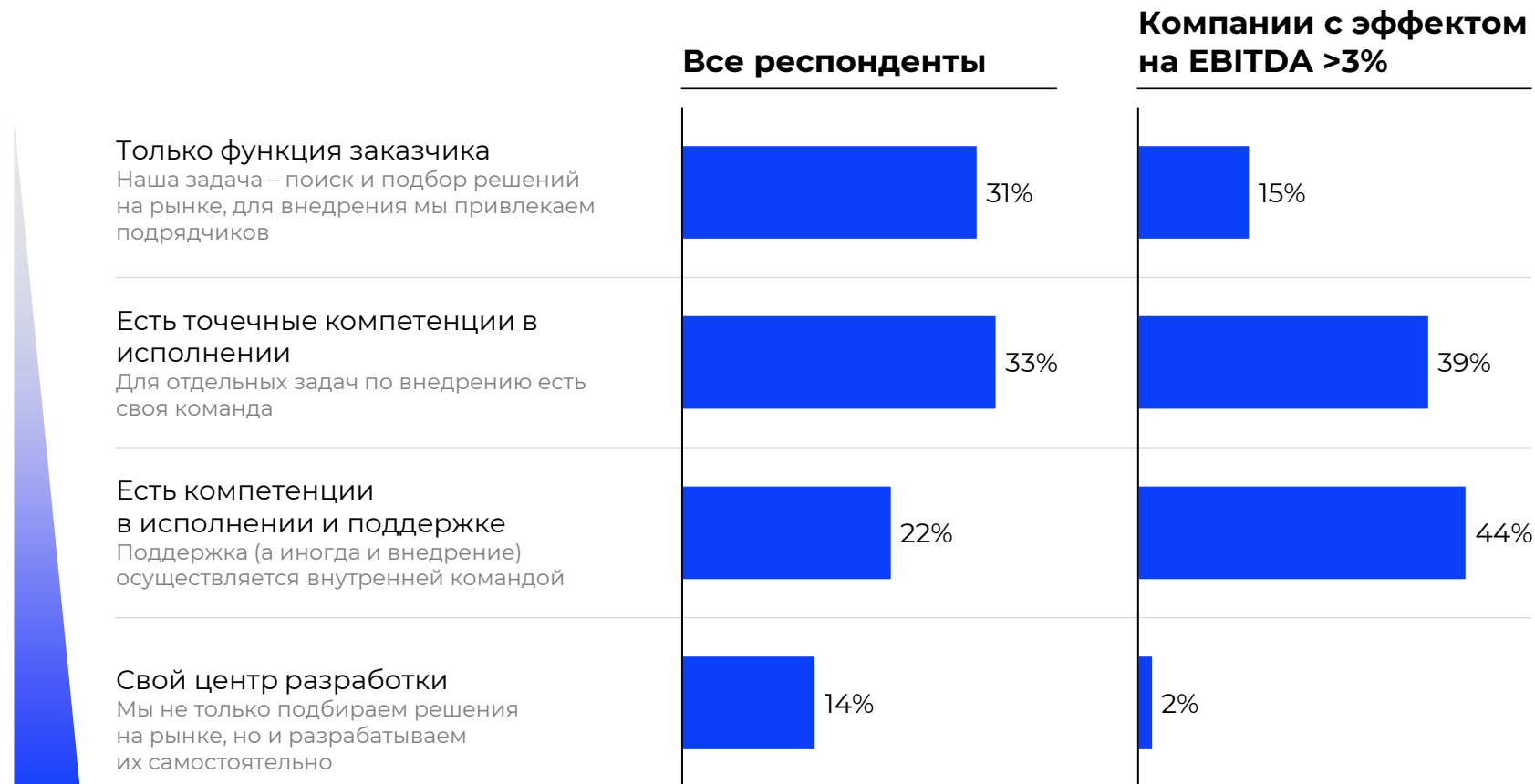
Каждый пятый участник исследования отмечает реализацию проектов по беспилотному транспорту. При этом компании **сталкиваются с ограничениями** (низкая зрелость решений, дорогая инфраструктура, не всегда очевидная экономика, отсутствие законодательной базы)

По сравнению с мировыми компаниями сравнительно мало участников исследования в России реализуют проекты по направлениям: предиктивное ТОиР, цифровизация логистики и склада, цифровые решения в ОТиПБ, 3D-печать, робототехника и AR/VR

1. Вопрос: «Какие типы решений в области цифровизации реализуются в Вашей компании?» (Множественный выбор)
Исследование проведено «Яков и Партнёры» совместно с ГК «Цифра»

Представители компаний-лидеров делают ставку на развитие внутренних компетенций, но без создания внутренних центров разработки

Операционная модель работы по цифровизации¹



46%

респондентов из компаний с высоким достигнутым эффектом фокусируются на **развитии внутренних компетенций**, хотя большинство из них пока **не имеет собственных центров разработки**

”” Общий подход к цифровизации не изменился – да, с вендорами хуже, но, наверное, как и большинство участников рынка, хотим делать своими силами, чем и занимаемся

Директор дивизиона

1. Вопрос: «Какое утверждение лучше всего описывает модель работы по цифровизации в компании?»
Исследование проведено «Яков и Партнёры» совместно с ГК «Цифра»

2 из 3 респондентов испытывают дефицит кадров для цифровых проектов по всем специальностям

Доля респондентов, отметивших **существенный или умеренный дефицит** кадров для цифровизации по следующим специальностям¹, проценты



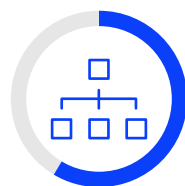
67%

Руководители проектов по цифровизации



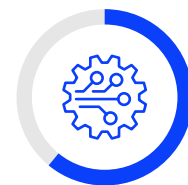
67%

Владельцы продуктов



58%

ИТ-архитекторы



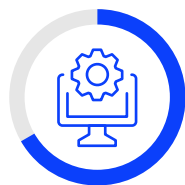
61%

ИТ-разработчики (включая DevOps)



60%

Специалисты по Data Science



66%

Специалисты АСУТП / КИПиА



Оторванность бизнеса от университетов уменьшается во взаимодействии, но остается такой же огромной в рамках создания образовательных программ... Есть точечная модель взаимодействия, но общего форума, к сожалению, нет. И это большая проблема

Директор крупного технологического института



Специалистов в России осталось много, но сложно их удерживать, многие уезжают на Восток – на новые предприятия

Директор по цифровизации



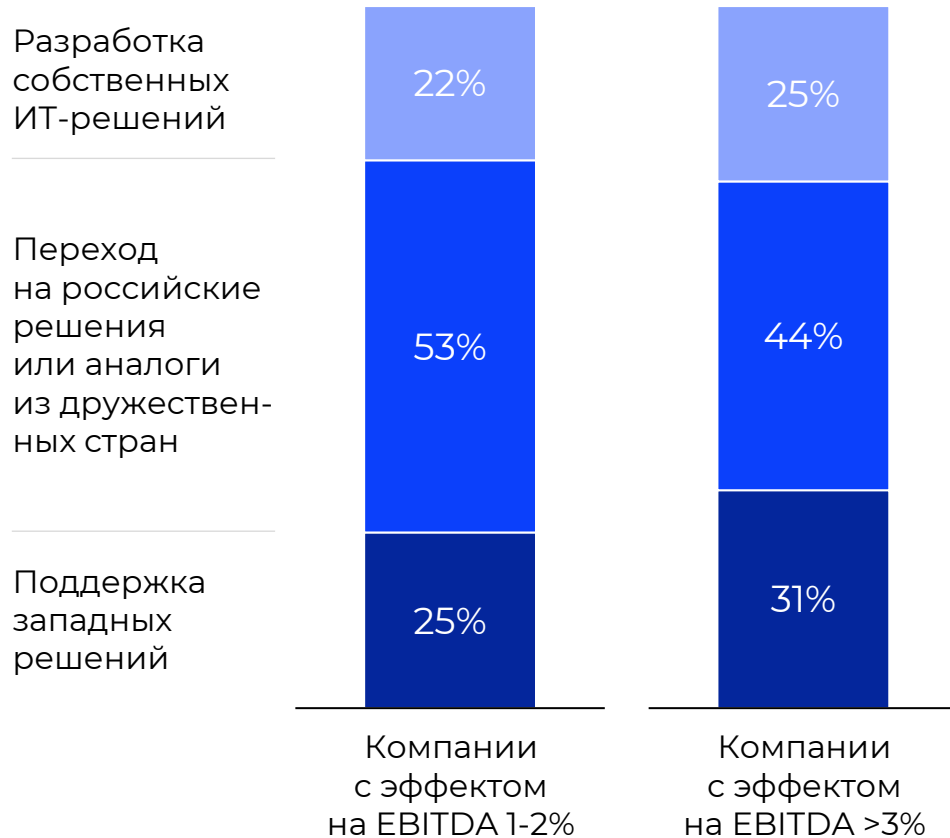
Кого по-настоящему не хватает, так это руководителей проектов с хорошими навыками и адекватными ожиданиями

Директор департамента

1. Вопрос: «Оцените дефицит кадров по специальностям, вовлеченным в проекты по цифровизации»
Исследование проведено «Яков и Партнёры» совместно с ГК «Цифра»

Представители лидеров по результативности более селективны при принятии решения о переходе на российские ИТ-продукты

Стратегия преодоления ограничений¹



Респонденты из компаний с высоким уровнем эффекта в целом **меньше верят в импортозамещение** или аналоги западных решений из дружественных стран



При этом в среднесрочной перспективе они больше ориентированы на поддержку западных решений по сравнению с менее амбициозными игроками



Сами все поддерживаем, пока что мелкие поломки, но ничего не произошло. К сожалению, замены на рынке РФ пока нет

Директор по ИТ



В перспективе 2-3 лет нет существенных негативных ограничений – важно обеспечить in-house разработку: это дает гибкость, плюс модули получаются лучше и дешевле

Директор дивизиона

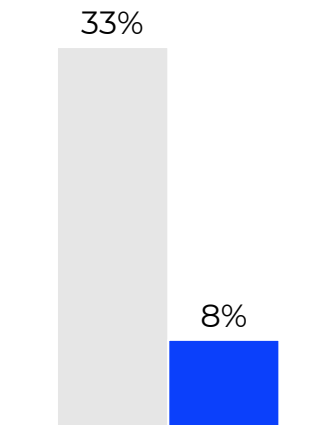
1. Вопрос: «Как, по Вашему мнению, повлияет уход официальных представителей иностранных вендоров в перспективе 2–3 лет?» (Множественный выбор)
Исследование проведено «Яков и Партнёры» совместно с ГК «Цифра»

Более 70% респондентов из компаний-лидеров считают, что разрыв с ведущими мировыми компаниями уменьшится или останется неизменным

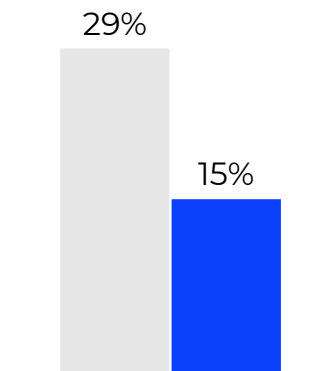
Перспективы развития цифровизации в ближайшие 4–5 лет¹

■ Компании с эффектом на EBITDA 1-2% ■ Компании эффектом на EBITDA >3%

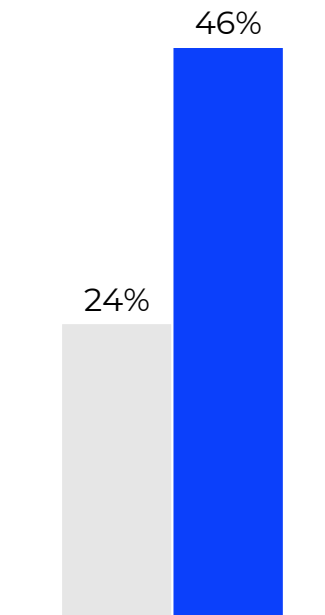
Глубокий технологический разрыв



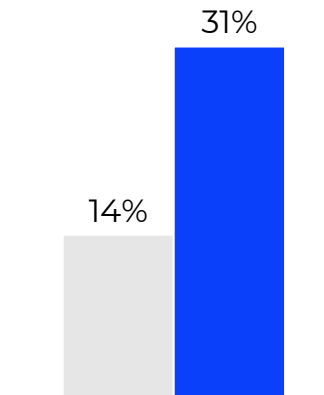
Умеренный технологический разрыв



Стабилизация на текущем уровне



Выход в лидеры мирового рынка



>50%

всех респондентов ожидают технологического разрыва в среднесрочной перспективе

При этом компании с высокими результатами настроены оптимистично и **видят потенциал для технологического лидерства России**

” Множество компаний уже помогают финансировать фундаментальные исследования – новые технологии обогащения, переработка промтоходов, аддитивные технологии. Технологической революции не видится, но потенциал есть!

Директор крупного технологического института

1. Вопрос: «Какими Вы видите перспективы развития цифровизации и цифровых решений в компании в ближайшие 4–5 лет?» Исследование проведено «Яков и Партнёры» совместно с ГК «Цифра»

Вся информация, содержащаяся в настоящем документе (далее также «Исследование», «Материалы Исследования»), предназначена только для информационных частных некоммерческих целей и не является профессиональной консультацией или рекомендацией.

Ни информация, содержащаяся в Исследовании, ни ее использование любым лицом не создают договора, соглашения или отношений между «Яков и Партнёры» и любым лицом, получившим и рассматривающим Материалы Исследования и (или) любую информацию, содержащуюся в Исследовании.

«Яков и Партнёры» оставляет за собой право вносить изменения в информацию, содержащуюся в Исследовании, однако не берет на себя обязательств по обновлению такой информации после даты, указанной в настоящем документе, несмотря на то что информация может стать устаревшей, неточной или неполной.

«Яков и Партнёры» не дает обещаний или гарантий относительно точности, полноты, адекватности, своевременности или актуальности информации, содержащейся в Исследовании.

«Яков и Партнёры» не проводила независимую проверку данных и предположений, использованных в Исследовании. Изменения в исходных данных или предположениях могут повлиять на анализ и выводы, представленные в Исследовании.

«Яков и Партнёры» не предоставляет юридических, нормативных, бухгалтерских, финансовых, налоговых, регуляторных консультаций. Любое лицо, получившее и рассматривающее Материалы Исследования и (или) любую информацию, содержащуюся в Исследовании, несет ответственность за получение независимой консультации в вышеуказанных областях. Консультации в вышеуказанных областях могут повлиять на анализ и выводы, представленные в Исследовании. Ничто в Исследовании не подразумевает рекомендаций о совершении действий, которые могут приводить к нарушению любого применимого законодательства.

«Яков и Партнёры» не предоставляет заключения о справедливости или оценки рыночных сделок, на Материалы Исследования нельзя полагаться и не следует толковать их как таковые. Материалы Исследования могут содержать прогнозные данные (включая рыночные, финансовые, статистические данные, но не ограничиваясь ими), будущая реализация которых не является гарантированной и которые вследствие этого связаны с некоторым труднопредсказуемым риском и неопределенностью. Фактические будущие результаты и тенденции могут существенно отличаться от описанных в прогнозах вследствие целого ряда разных факторов. Если какое-либо лицо полагается на информацию, содержащуюся в Материалах Исследования, то оно делает это исключительно на свой собственный риск.

Никакие гарантированные имущественные права не могут быть получены из любого вида информации, представленной в Исследовании. В максимальной степени, разрешенной законом (и за исключением случаев, когда иное согласовано с «Яков и Партнёры» в письменной форме), «Яков и Партнёры» не несет никакой ответственности за любой ущерб, который может быть причинен в любой форме любому лицу вследствие использования, неполноты, некорректности, неактуальности любой информации, содержащейся в Исследовании.

Материалы Исследования полностью или частично нельзя распространять, копировать или передавать какому-либо лицу без предварительного письменного согласия «Яков и Партнёры». Материалы Исследования являются неполными без сопроводительного комментария, и на них нельзя полагаться как на отдельный документ.


Любое лицо, получившее и рассматривающее Материалы Исследования и (или) любую информацию, содержащуюся в Исследовании, настоящим отказывается от любых прав и требований, которые оно может иметь в любое время против «Яков и Партнёры» в отношении Исследования, содержащейся в Исследовании информации или других связанных с Исследованием материалов, выводов, рекомендаций, включая их точность и полноту.

Названия продуктов, логотипы и товарные знаки компаний, указанные в настоящем документе, охраняются законом.

Получение и рассмотрение настоящего документа считается согласием со всем вышеизложенным.

 YakovPartners

 yakov.partners

 yakov-partners

Цифровизация горно-металлургической отрасли России

Никита Натрусов, партнер «Яков и Партнёры»

Илья Садардинов, партнер «Яков и Партнёры»

Илья Оганисян, консультант «Яков и Партнёры»

Иван Дащенко, консультант «Яков и Партнёры»

Арсений Ворона, дизайнер «Яков и Партнёры»

Сергей Кузнецов, выпускающий редактор «Яков и Партнёры»

Сергей Емельченков, генеральный директор ГК «Цифра»

Компания «Яков и Партнёры» продолжает лучшие практики стратегического консалтинга в России. Компания управляется командой российских партнеров из «большой тройки» стратегического консалтинга, которые представляют экспертизу в основных отраслях страны. Мы поддерживаем компании в горнорудной промышленности и металлургии, нефтегазовой сфере, строительстве, энергетике, сельском хозяйстве, машиностроении, а также в банках и финансах, транспорте и логистике, телекоме, ИТ, рознице, туризме, государственном секторе и в других сферах деятельности. Наша команда – это управленцы с опытом руководства компаниями, создания новых бизнесов и реструктуризации проблемных активов, а также международные отраслевые эксперты. Всего в «Яков и Партнёры» работают более 200 человек.

«Цифра» — лидер российского рынка цифровизации промышленности, участник приоритетного проекта Министерства экономического развития РФ «Поддержка частных высокотехнологических компаний-лидеров» («Национальные чемпионы»), а также системообразующая организация отрасли ИТ. Группа компаний «Цифра» повышает эффективность и безопасность промышленных производств с помощью индустриальных цифровых решений и роботизированной техники. Экосистема цифровых продуктов и сервисов «Цифры» объединяет собственные и партнерские ИТ-решения для мониторинга и управления промышленными процессами и оборудованием, доступные на базе единой платформы ZIIoT.

За дополнительной информацией и разрешением на перепечатку обращайтесь по адресу media@yakov.partners.

Чтобы ознакомиться с другими нашими исследованиями и публикациями, посетите сайт yakov.partners.

© «Яков и Партнёры», 2023 г. Все права защищены.