

Всемирный обзор реализации концепции «Индустрия 4.0» за 2016 год
Что означает понятие «Индустрия 4.0». Основные результаты исследования.
План достижения успеха в цифровой трансформации.

«Индустрия 4.0»: создание цифрового предприятия



Более **2 000**

респондентов из 26 стран мира

493 млрд долл. США –
годовой доход от цифровых
решений

421 млрд долл. США –
годовая выгода от
оптимизации затрат и
повышения эффективности

907 млрд долл. США –
годовой объем инвестиций
в цифровые технологии

Что означает понятие «Индустрия 4.0»

В настоящем отчете термин «Индустрия 4.0» означает четвертую промышленную революцию.

С этим понятием связаны и другие термины, такие как «промышленный интернет вещей» и «цифровое предприятие», однако их значение более узкое. Концепция «Индустрия 3.0» направлена на автоматизацию отдельных машин и процессов, в то время как «Индустрия 4.0» предусматривает сквозную цифровизацию всех физических активов и их интеграцию в цифровую экосистему вместе с партнерами, участвующими в цепочке создания стоимости. Достижение эффекта от воплощения концепции «Индустрия 4.0» возможно только при наличии хорошо налаженных процессов получения и анализа данных, а также обмена ими.

В то время как термин «Индустрия 4.0» встречается все чаще и в разных контекстах, в настоящем отчете мы используем это понятие в определенном значении. Мы считаем, что концепция «Индустрия 4.0» определяется следующими характеристиками:

1. Цифровизация и интеграция вертикальных и горизонтальных цепочек создания стоимости.

«Индустрия 4.0» предусматривает цифровизацию и интеграцию процессов по вертикали в рамках всей организации, начиная от разработки продуктов и закупок и заканчивая производством, логистикой и обслуживанием.

Все данные об операционных процессах, эффективности процессов, управлении качеством и операционном планировании доступны в режиме реального времени в интегральной сети. При этом также используются технологии дополненной реальности, а данные оптимизированы под различные платформы.

Горизонтальная интеграция выходит за рамки внутренних операций и охватывает поставщиков, потребителей и всех ключевых партнеров по цепочке создания стоимости. Здесь используются различные технологии: от устройств слежения и контроля до комплексного планирования, интегрированного с исполнением в режиме реального времени.

2. Цифровизация продуктов и услуг.

Цифровизация товаров включает в себя дополнение имеющихся продуктов, например, интеллектуальными датчиками или устройствами связи, совместимыми с инструментами аналитики данных, а также создание новых цифровых продуктов, предназначенных для предоставления комплексных решений.

Благодаря внедрению новых методов сбора и анализа данных у компаний появляется возможность получать данные об использовании продуктов и дорабатывать эти продукты в соответствии с новыми требованиями конечных пользователей.

3. Цифровые бизнес-модели и доступ клиентов.

Ведущие отраслевые компании также расширяют спектр предоставляемых ими услуг, предлагая революционные цифровые решения, включая комплексное персонализированное обслуживание на основе данных и интегрированные платформы.

Новые цифровые бизнес-модели зачастую направлены на получение дополнительной выручки от цифровых решений, оптимизацию взаимодействия с клиентом и улучшение доступа клиентов. Цифровые товары и услуги часто предназначены для обслуживания клиентов путем предоставления им комплексных решений в обособленной цифровой экосистеме.

Концепция «Индустрия 4.0» и соответствующие цифровые технологии



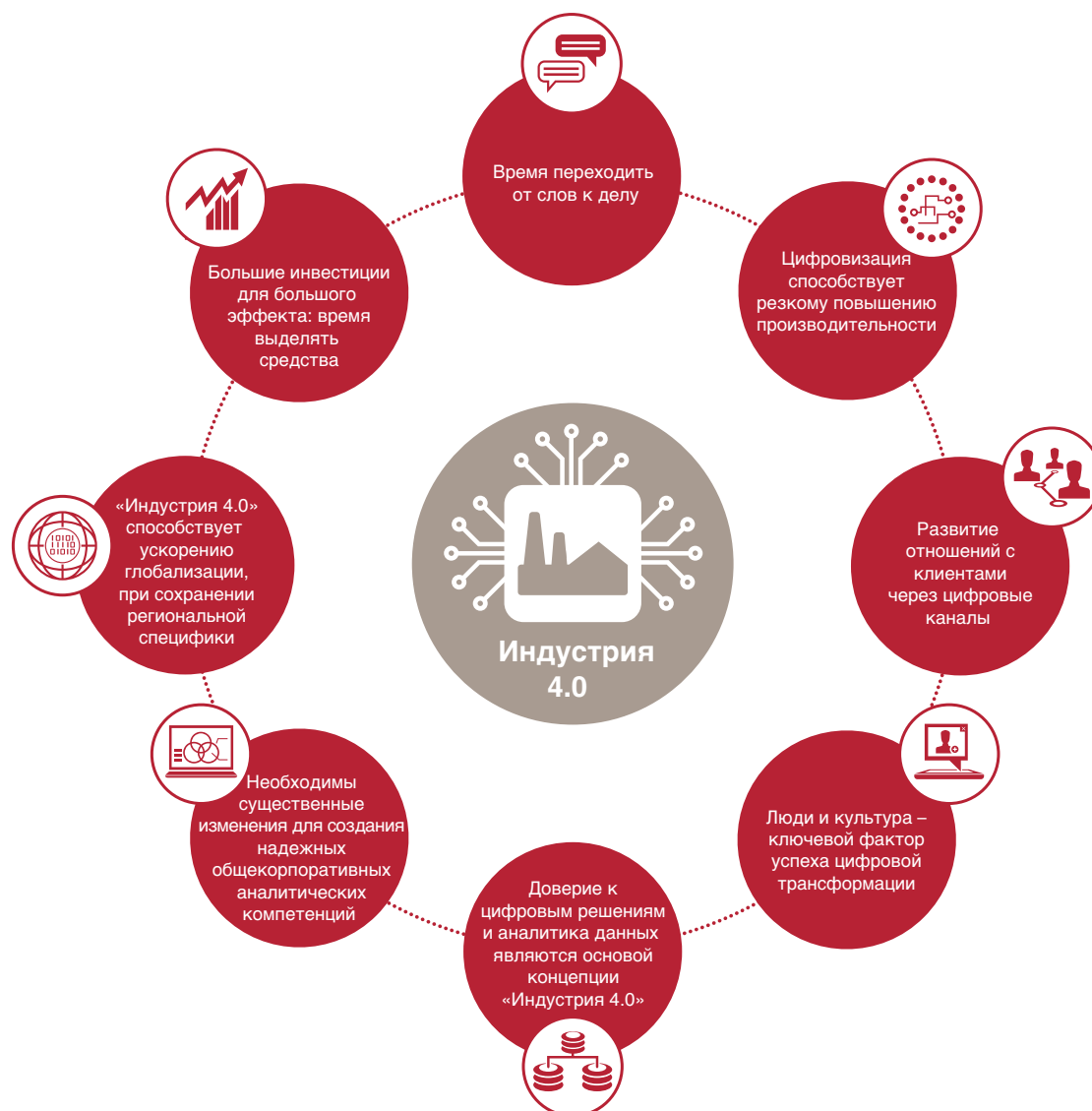
Краткий отчет по результатам обзора концепции «Индустрия 4.0»

Подготовленный PwC «Всемирный обзор реализации концепции «Индустрия 4.0» в промышленных компаниях за 2016 год» на настоящий момент представляет собой самое масштабное исследование такого рода.

В исследовании приняли участие более двух тысяч респондентов из девяти крупных отраслевых секторов и 26 стран. По результатам исследования мы сформулировали восемь основных выводов относительно опыта и ожиданий компаний от концепции «Индустрия 4.0». В первой части нашего отчета мы подробно рассмотрим каждый из них. Исходя из результатов

исследования и нашего опыта сотрудничества с рядом передовых компаний мы также разработали подход к цифровой трансформации. Вторая часть отчета посвящена детальному описанию шести шагов, которые будут помогать компаниям на всем пути: от разработки исходной стратегии до попадания в число лидеров в цифровой экосистеме будущего.

Основные результаты нашего исследования



Основные результаты нашего исследования

1. «Индустрия 4.0»: время переходить от слов к делу

Если в 2013 году ажиотаж вокруг концепции «Индустрия 4.0» воспринимался многими как пиар, то сейчас интерес к этой концепции перерос в реальные инвестиции и результаты. Респонденты ожидают существенного расширения своих портфелей цифровых товаров и услуг; вдвое больше участников опроса планируют к 2020 году выйти в этом направлении на более продвинутый уровень по сравнению с их текущим положением. Аналогичным образом почти три четверти компаний прогнозируют интенсивную цифровизацию горизонтальных и вертикальных процессов в рамках цепочки создания стоимости в течение пяти лет.

Предприятия составляют крайне амбициозные инвестиционные планы, особенно это касается передовых компаний, которые уже вкладывают большие деньги в реализацию концепции «Индустрия 4.0» и демонстрируют доходы от цифровых решений и экономию операционных затрат выше средних показателей.

Такие компании ставят перед собой еще более смелые и масштабные цели, включая новые цифровые продукты и услуги, представляющие основу для создания революционных бизнес-моделей.

2. Цифровизация способствует резкому повышению производительности

Компаниям, успешно реализовавшим концепцию «Индустрия 4.0», больше не приходится выбирать между повышением валовой выручки и повышением прибыли – они могут улучшать оба показателя одновременно. В течение ближайших пяти лет компании – участники нашего исследования ожидают прироста годовой выручки в среднем на 2,9 % и сокращения затрат в среднем на 3,6 % в год. Первопроходцы, которые делают большие инвестиции и при этом активно используют цифровизацию, нацелены на еще более высокие результаты.

В целом, согласно ожиданиям участников нашего исследования, в течение ближайших пяти лет затраты сократятся на 421 млрд долл. США, а годовая выручка будет расти на 493 млрд долл. США в год.

Даже если оправдается половина этих ожиданий, концепция «Индустрия 4.0» приведет к формированию новой конкурентной среды и коренным изменениям в традиционных отраслях.

3. Развитие отношений с клиентами через цифровые каналы

Все изменения в цепочке создания стоимости, продуктах и услугах будут клиентоориентированными.

Продукты, системы и услуги будут все точнее соответствовать индивидуальным потребностям клиента. Многие респонденты заявили, что планируют использовать аналитику больших данных, чтобы лучше разбираться в потребительских потребностях и удовлетворять их.

Передовые компании, которым удастся создать действенные отраслевые платформы, займут гораздо более выгодное положение, чем их конкуренты.

В конечном итоге отраслевым предприятиям необходимо будет наладить собственные взаимоотношения с конечным потребителем, от которого зависит спрос, или как минимум стать частью платформ, позволяющих получить эффективный доступ к конечному пользователю.



4. Люди и культура – ключевой фактор успеха цифровой трансформации

Участники нашего исследования считают, что основная трудность при реализации трансформации – это не выбор правильных технологий, а неразвитость цифровой культуры и дефицит соответствующих специалистов в компаниях.

Это вывод подтверждается и результатами нашего исследования Digital IQ, в рамках которого мы уже девять лет изучаем, как предприятия различных отраслей могут извлекать пользу из инвестиций в цифровые технологии и системы¹.

По данным исследования Digital IQ, вложение средств в нужные

технологии имеет большое значение, однако в конечном итоге успешность трансформации будет зависеть не от специальных датчиков, алгоритмов или инструментов аналитики, а от более широкого набора факторов, связанных с людьми. Промышленным компаниям необходимо создавать условия для распространения цифровой культуры и обеспечивать прямую заинтересованность в успешной трансформации со стороны высшего руководства.

Отраслевым предприятиям также нужно привлекать, удерживать и обучать специалистов из числа представителей «цифрового поколения» и других сотрудников, которые могут спокойно работать в динамичной цифровой экосистеме.

5. Доверие к цифровым решениям и аналитика данных являются основой концепции «Индустрия 4.0»

Импульс развитию платформы «Индустрия 4.0» задают данные. Качественная аналитика данных – обязательное условие успешного внедрения цифровых платформ на предприятии. Пора завершить этап, на котором предприятия занимались поиском данных и разбирались, какие данные имеются и в чем их ценность, и переходить на этап аналитики и действий. «Первопроходцы» уже совершили этот сдвиг и применяют аналитику данных как вспомогательное средство в процессе принятия решений.



¹ Всемирное исследование PwC Global Digital IQ за 2015 г., сентябрь 2015 г.

По мере развития цифровых экосистем усложняются требования к цифровым решениям: необходимо подтверждение достоверности и происхождения собственных и внешних данных, обеспечение доверия, подкрепленного прозрачностью и неопровержимостью информации.

При помощи надежных систем управления рисками и обеспечения достоверности данных компании могут избежать нарушений и лучше управлять факторами дестабилизации операционной деятельности, а ведь именно этот вопрос безопасности вызывает наибольшую озабоченность среди участников нашего опроса.

6. Необходимы существенные изменения для создания надежных общекорпоративных аналитических компетенций

Промышленным предприятиям необходимо будет разработать эффективные организационные структуры, обеспечивающие применение аналитики данных как общекорпоративной компетенции.

В половине компаний, участвовавших в нашем исследовании, созданы специальные службы аналитики данных: на корпоративном уровне для централизации компетенций или на уровне бизнес-единиц для сохранения тесного взаимодействия с операционными подразделениями. Однако в 38 % компаний в настоящее время к аналитике данных привлекаются отдельные работники в рамках разовых заданий; еще в 9 %

компаний вообще нет специалистов по аналитике данных.

7. «Индустрия 4.0» способствует ускорению глобализации при сохранении региональной специфики

В рамках концепции «Индустрия 4.0» будут созданы цифровые сети и экосистемы, которые зачастую будут охватывать весь мир, однако при этом будет сохранена уникальная региональная специфика.

Значительные преобразования коснутся как развитых, так и развивающихся рынков.

Японские и немецкие компании дальше всех продвинулись в цифровизации внутренних операций. Они разработали цифровую совместимость, поддерживающую сквозные процессы с партнерами по горизонтальной цепочке создания стоимости. Вкладывая огромные средства в технологии и обучение персонала, они рассматривают цифровую трансформацию главным образом с точки зрения повышения операционной эффективности, сокращения затрат и контроля качества.

Наш опыт работы с компаниями из США показывает, что американские предприятия планируют направлять больше средств на разработку революционных бизнес-моделей, так как компании активно занимаются цифровизацией своих товаров и услуг.

Китайские промышленные предприятия выделяются по всем

аспектам цифровизации: к 2020 году они ожидают сокращения затрат выше среднего уровня и повышения доходов от цифровых решений. Китай – одна из тех стран, которые могут получить максимальный эффект от автоматизации и цифровизации производственных процессов как решение в ответ на растущие вознаграждения сотрудников при высокой доле труда в производственном процессе. Кроме того, китайские компании демонстрируют высокую гибкость и открытость цифровым изменениям.

8. Большие инвестиции для большого эффекта: время выделять средства

Уже сейчас на реализацию концепции «Индустрия 4.0» выделяются большие средства, а наше исследование показало, что производители промышленных товаров из различных стран мира планируют до 2020 года вкладывать в это направление 907 млрд долл. США в год. Главным образом инвестиции будут направлены на цифровые технологии, такие как датчики и устройства связи, а также на программы и приложения, такие как системы управления производством (MES). Кроме того, компании выделяют деньги на обучение своих сотрудников и реализацию организационных преобразований. Более половины респондентов считают, что их инвестиции в концепцию «Индустрия 4.0» начнут приносить доход через два года или даже раньше с учетом того, что объем инвестиций в этих компаниях составляет 5 % от их годовой выручки.

Подход к цифровой трансформации

Для успешной реализации концепции «Индустрия 4.0» первостепенное значение имеет наличие цифровых компетенций. Нарращивание цифровых возможностей требует времени и концентрации усилий. При этом важно двигаться быстро, чтобы не потерять своих преимуществ «первопроходца» перед конкурентами.

1. Разработайте свою стратегию реализации концепции «Индустрия 4.0»

Оцените уровень цифрового развития вашей компании и установите четкие цели на ближайшие пять лет. Расставьте приоритеты таким образом, чтобы принимаемые меры приносили максимальную пользу бизнесу и соответствовали общей корпоративной стратегии. Заручитесь поддержкой руководства компании в применении выбранного подхода.

2. Разработайте первые пилотные проекты

Используйте их для подтверждения действенности концепции и демонстрации бизнес-эффекта.

Пилотные проекты должны иметь ограниченный охват, но демонстрировать целостную концепцию «Индустрия 4.0».

Не все проекты будут удачными, но каждый из них поможет вам расширить применение межфункционального и гибкого подхода к своим клиентам и технологическим партнерам, который станет естественной нормой в будущем. Имея под рукой доказательства успешной реализации предыдущих проектов, вы сможете заручиться поддержкой внутри компании и получить финансирование на более широкое тиражирование подхода. Проектирование должно быть прагматичным, чтобы компенсировать отсутствие стандартов и инфраструктуры. Взаимодействуйте с лидерами вне вашей компании при применении цифровых технологий: сотрудничайте со стартапами, вузами, отраслевыми предприятиями, чтобы активизировать цифровые инновации в вашей компании.

3. Определите необходимые компетенции и ресурсы

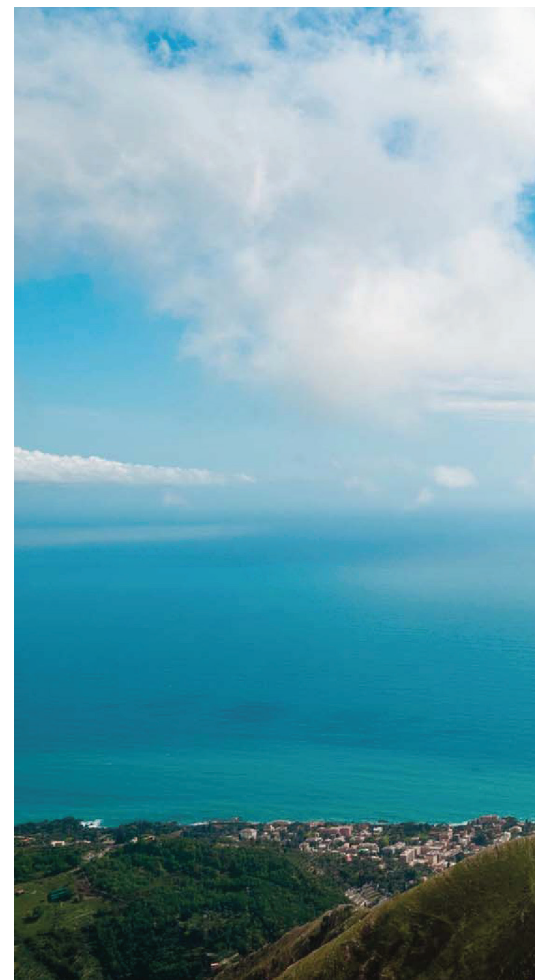
Учитывая результаты реализации пилотных проектов, выясните в деталях, какие ресурсы вам потребуются для реализации всех замыслов. Укажите, как такие инструменты реализации стратегии «Индустрия 4.0», как гибкая ИТ-инфраструктура, могут коренным образом улучшить все ваши бизнес-процессы.

Не забудьте разработать стратегии привлечения специалистов и

оптимизации процессов, а также стратегии внедрения новых технологий. Успешность внедрения концепции «Индустрия 4.0» будет зависеть от квалификации и знаний специалистов. Вашим самым большим ограничением может стать неспособность найти людей, необходимых для цифровизации.

4. Отточите виртуозное мастерство в аналитике данных

Подумайте, как вы можете наилучшим образом организовать аналитику данных. Правильным шагом на начальном этапе может быть создание межфункциональной группы специалистов. Позднее эту функцию можно будет в полной мере ввести в состав вашей организационной структуры.



Научитесь извлекать пользу из данных, выстраивая прямые связи с процессом принятия решений и проектирования интеллектуальных систем. Используйте данные для повышения качества продуктов и улучшения опыта их применения, а также дополняйте спектр предоставляемых вами услуг новыми сервисами. Думайте масштабно, но начинайте с малого – с проектов, подтверждающих эффективность концепции.

5. Превратите свою компанию в цифровое предприятие

Чтобы реализовать весь потенциал концепции «Индустрия 4.0», зачастую требуются преобразования в масштабах всего предприятия.

Постарайтесь задать инициативу сверху, наглядно демонстрируя лидерство, заинтересованность и дальновидность высшего руководства и финансово заинтересованных сторон.

Создайте условия для развития цифровой культуры: необходимо, чтобы все ваши сотрудники думали и действовали как представители цифрового поколения, проявляя готовность экспериментировать с новыми технологиями и учиться новым методам работы.

Помните, что на внедрении концепции «Индустрия 4.0» изменения не заканчиваются. Чтобы оставаться в игре, вам нужно будет наращивать свой потенциал быстрее, чем в прошлом.

6. Активно планируйте экосистемный подход

Разрабатывайте комплексные решения на базе товаров и услуг для своих клиентов. Налаживайте партнерские отношения или используйте имеющиеся платформы, если не можете самостоятельно разработать комплексное предложение. Возможно, вам будет сложно делиться своими знаниями с другими компаниями, и более предпочтительным вариантом для вас может стать приобретение активов. Но все же попробуйте найти решение этой проблемы (возможно, за счет введения технических стандартов), чтобы вы могли извлекать выгоду из участия в платформах, которые не полностью находятся под вашим контролем.

Реальный скачок в производительности возможен тогда, когда вы активно стараетесь понять поведение своего клиента и можете управлять ролью вашей компании в будущей экосистеме партнеров, поставщиков и клиентов.

Не верьте громкой рекламе. Верьте реальности. «Индустрия 4.0» приведет к большому росту компаний, которые в полной мере понимают, какое значение эта концепция имеет для их бизнеса. Изменения такого рода выйдут за пределы вашей компании и, возможно, за пределы тех стран, где вы ведете бизнес.



План достижения успеха при цифровой трансформации



Контактная информация



Юрий Пуха

Партнер, руководитель практики по оказанию услуг компаниям в области связи, информационных технологий и СМИ, PwC в России
Тел.: +7 (495) 223 5177
yury.pukha@ru.pwc.com

www.pwc.com/industry40

PwC в России (www.pwc.ru) предоставляет услуги в области аудита и бизнес-консультирования, а также налоговые и юридические услуги компаниям разных отраслей. В офисах PwC в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге, Казани, Новосибирске, Ростове-на-Дону, Краснодаре, Воронеже, Владикавказе и Уфе работают более 2 500 специалистов. Мы используем свои знания, богатый опыт и творческий подход для разработки практических советов и решений, открывающих новые перспективы для бизнеса. Глобальная сеть фирм PwC объединяет более 208 000 сотрудников в 157 странах.

Под "PwC" понимается ООО "ПрайсвотерхаусКуперс Консультирование" или, в зависимости от контекста, другие фирмы, входящие в глобальную сеть PricewaterhouseCoopers International Limited (PwCIL). Каждая фирма сети является самостоятельным юридическим лицом.

© 2016 ООО «ПрайсвотерхаусКуперс Консультирование». Все права защищены.