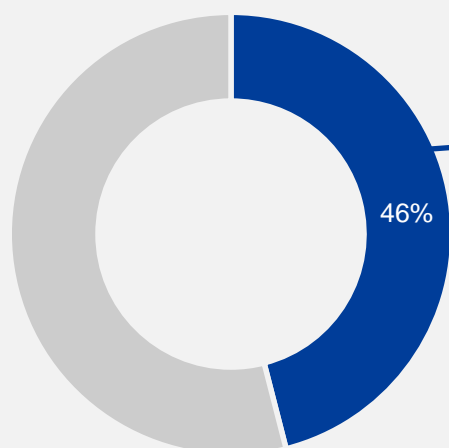


# Общий экономический эффект от использования готовых решений Dell EMC для ИИ и машинного обучения с помощью Hadoop

Искусственный интеллект (ИИ) получает широкое распространение, и компании понимают, что для сохранения конкурентоспособности им необходимо внедрять технологии ИИ. Однако разработка и создание инфраструктуры для ИИ могут быть невероятно сложной задачей. Каждый проходящий месяц приносит новые технологии и знания, и штатным сотрудникам трудно идти в ногу с современными передовыми практиками и разрабатывать системы, которые могут корректно работать как единое целое и обеспечивать высокую производительность. Кроме того, сложность этих систем может привести к тому, что на их развертывание уйдут годы, в то время как оборудование и архитектура успевают устареть всего за один год.<sup>1</sup> Поэтому неудивительно, что 46% руководителей, ответственных за принятие решений в области данных и аналитики, склоняются к приобретению доступных по цене пакетных решений со встроенными технологиями ИИ.<sup>2</sup>

## Стратегия реализации возможностей искусственного интеллекта



Компании, которые планируют внедрить или уже внедряют возможности в сфере ИИ, приобретая доступные по цене пакетные решения со встроенными технологиями ИИ

База опроса: 2594 руководителя, ответственные за принятие решений в области данных и аналитики, чьи компании заинтересованы в использовании ИИ, планируют его использовать или используют в настоящее время.

Источник: опрос Forrester Analytics «Global Business Technographics® Data And Analytics Survey» (Опрос Global Business Technographics® среди руководителей, ответственных за принятие решений в области данных и аналитики), 2018 г.

Готовые решения Dell EMC для ИИ и машинного обучения с помощью Hadoop на базе процессоров Intel предназначены для решения этой проблемы. Эти решения помогут организациям, которые начали использовать Hadoop для хранения и обработки больших данных, быстро внедрить машинное обучение с применением аппаратного и программного обеспечения, оптимизированного для достижения требуемой производительности.

## РЕЗЮМЕ

По результатам исследования Forrester «The Total Economic Impact™ Of The Dell EMC Ready Solutions For Hadoop» (Общий экономический эффект от использования готовых решений Dell EMC для Hadoop), подготовленного по заказу Dell EMC, май 2018 г.

## МЕТОДОЛОГИЯ

Цель концепции TEI — определение расходов, выгод, гибкости и факторов риска, которые влияют на принятие решения об инвестициях. Компания Forrester применила многоэтапный подход к оценке эффекта от использования готовых решений Dell EMC для ИИ, включающий интервью аналитиков Forrester, заинтересованных сторон в Dell EMC и шести текущих заказчиков. По методологии TEI и на основании результатов интервью построена финансовая модель.

## ГИПОТЕТИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

При таком подходе интервью анализируются согласно компонентной структуре для оценки общего финансового эффекта.

## ПОПРАВКА НА РИСК

Учитывая вопросы и проблемы опрошенных организаций, финансовая модель была скорректирована с поправкой на риск, чтобы отразить неопределенность оценок выгод и расходов.

Компания Forrester Consulting провела исследование Total Economic Impact™, чтобы предоставить читателям основу для оценки потенциального экономического эффекта от использования готовых решений для ИИ, который получают их компании. Чтобы лучше оценить выгоды, расходы и риски, связанные с такими инвестициями, компания Forrester опросила шестерых заказчиков с опытом использования готовых решений для ИИ. Это резюме составлено на основе полного описания исследования под названием «The Total Economic Impact™ Of The Dell EMC Ready Solutions For Hadoop» (Общий экономический эффект от использования готовых решений Dell EMC для Hadoop), которое можно скачать по следующей ссылке: <https://russia.emc.com/collateral/white-papers/forrester-total-economic-impact-study-dell-emc-ready-solutions-for-hadoop.pdf>.

## Упрощение внедрения искусственного интеллекта

Готовые решения Dell EMC для ИИ и машинного обучения с помощью Hadoop позволяют компаниям быстро разрабатывать и запускать решения на базе искусственного интеллекта с оптимизированной производительностью. Участники опроса сообщили, что их компании получили следующие преимущества:

- › **Партнерские отношения с компанией Dell EMC и ее экспертные знания.** «Самой простой частью всего этого проекта была работа с [Dell EMC]», — отметил вице-президент по базам данных и технологиям в компании, занимающейся маркетинговой аналитикой. Вице-президент по большим данным в компании, предоставляющей финансовые услуги, утверждает: «Компания Dell EMC больше ориентирована на бизнес, чем на технологии. Это позволяет нам ставить четкие цели, чтобы Dell EMC помогла нам найти подходящие технологии для их достижения.»
- › **Ускорение окупаемости.** Готовые решения Dell EMC сделали внедрение среды Hadoop относительно быстрым и простым. Компании предполагали, что если бы они попытались внедрить подобные решения самостоятельно, то для того, чтобы нанять специалистов, определить правильные конфигурации и развернуть платформу, потребовалось бы гораздо больше времени (от 6 до 12 месяцев). Они также предполагали, что кривая обучения после развертывания будет намного труднее, а сотрудники будут делать больше ошибок. Вице-президент по большим данным в компании, предоставляющей финансовые услуги, сформулировал эту проблему следующим образом: «Раньше на то, чтобы разработать новое решение с программным и аппаратным обеспечением, демонстрационными испытаниями и выбором вендора, уходило от 12 до 18 месяцев. В настоящее время такой 12- или 18-месячный цикл уже недопустим. Как сократить его до шести месяцев или более короткого срока?»
- › **Высокий уровень производительности.** Готовые решения помогают организациям достичь высокой производительности даже при первоначальном развертывании. Участвовавший в опросе главный архитектор описал это так: «Поскольку они [специалисты Dell EMC] проводили комплексную проверку... и понимали, что и как работает, какие типы рабочих нагрузок оптимизированы и какие сценарии использования подходят для различных конфигураций оборудования, нам не требовалось быть экспертами по аппаратному обеспечению. Это было очень большим преимуществом.»

«Компания Dell EMC больше ориентирована на бизнес, чем на технологии. Это позволяет нам ставить четкие цели, чтобы Dell EMC помогла нам найти подходящие технологии для их достижения.»

*Вице-президент по  
большим данным  
в компании,  
предоставляющей  
финансовые услуги*



«Компания Dell EMC в партнерстве с Cloudera предоставляет оборудование, специально разработанное и оптимизированное для сценариев использования Hadoop и соответствующих задач. Они совместно работают над тем, чтобы обеспечить оптимальное функционирование дистрибутивов Hadoop на этом оборудовании. Кроме того, они выполняют сертификацию оборудования, поэтому при возникновении какой-либо проблемы группа специалистов по аппаратному и программному обеспечению будет работать вместе с вами над ее решением.»

*Главный архитектор  
в ИТ-компании*



› **Оптимизация емкости системы на 30% с помощью кластера Hadoop.**

Одна из организаций использовала Hadoop для создания исследовательского кластера, предназначенного для определения шаблонов использования и типов выполняемых запросов, а также для анализа сбоев системы и времени отклика. Она собирала информацию, чтобы ускорить отклик за счет классификации данных и оптимизации узлов. Процесс настройки позволил сократить время фасетной классификации и высвободить до 30% дополнительной емкости.



Сокращение  
времени до выхода  
на рынок на  
6–12 месяцев



Оптимизация  
емкости и  
производительности

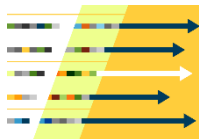


Достижение  
окупаемости  
менее чем за  
6 месяцев

## Ускоренный анализ данных

Машинное обучение с помощью Hadoop позволяет выполнять анализ данных в режиме, близком к реальному времени, и сокращать затраты времени на создание и выполнение отчетов. Это приводит к повышению производительности труда специалистов по анализу данных. Это решение предоставляет следующие возможности:

- › **Выполнение отчетов за несколько секунд.** Запросы и процессы аналитики, которые раньше отнимали по несколько дней, теперь можно выполнить за считанные часы или еще быстрее, а некоторые задачи могут быть завершены практически мгновенно. Главный архитектор в ИТ-компании описал это следующим образом: «Мы запускали одну задачу по машинному обучению на одной рабочей станции, и на ее выполнение уходило три или четыре дня. Затем мы оптимизировали ее для Spark и запустили на пятиузловом кластере. В результате мы смогли завершить ту же самую задачу всего за пару часов.»
- › **Повышение производительности труда специалистов по анализу данных на 30%.** Специалисты по анализу данных могут тратить меньше времени на загрузку и структурирование данных, что позволяет им сосредоточиться на выполнении более важных задач. Рабочие нагрузки выполняются значительно быстрее, системы функционируют более эффективно, а для отчетов частота сбоев снизилась с 10% до 2%.



Выполнение отчетов  
за считанные секунды  
с анализом в режиме  
реального времени



Повышение  
производительности  
труда специалистов  
по анализу данных  
на 30%



Снижение  
частоты сбоев  
рабочих  
нагрузок на 8%

«В течение одного года наши бизнес-результаты выросли вдвое; без Hadoop наша компания не выжила бы.»

*Вице-президент  
по базам данных  
и технологиям  
в компании,  
занимающейся  
маркетинговой  
аналитикой*



## Трансформация бизнеса

Машинное обучение с помощью Hadoop может способствовать достижению множества бизнес-результатов: от сокращения расходов и снижения рисков до создания новых продуктов и повышения качества обслуживания. Приведем некоторые из них.

- **Выпуск новых и улучшенных продуктов.** Благодаря мощным средствам аналитики компании получили возможность улучшать предложения и создавать новые услуги и продукты. «Hadoop помогает понять, какие данные следует измерять, — объясняет вице-президент по большим данным в компании, предоставляющей финансовые услуги, — а затем наблюдать за действиями в режиме реального времени, чтобы практически мгновенно принимать решения и давать рекомендации». Главный архитектор в ИТ-компании пояснил, почему потоковая передача данных имеет большое значение для Интернета вещей: она позволяет быстро загружать данные, обрабатывать их, мгновенно принимать решения, а затем хранить эти данные для дальнейшего использования: «Spark — это отличная платформа для машинного обучения и обработки передаваемых данных. Существует множество сценариев использования, в которых это оказывается полезным, например Интернет вещей, поэтому вы получаете огромную выгоду от объединения всей экосистемы в единое целое.»
- **Повышение безопасности данных и обеспечение соответствия требованиям отрасли платежных карт (PCI).** Представитель одной из компаний, предоставляющих финансовые услуги, рассказал, как его организация использовала машинное обучение с помощью Hadoop для выявления и (при возможности) автоматического устранения угроз. В отношении оставшихся угроз система Hadoop предоставляла ключевые аналитические данные и давала возможность аналитикам безопасности эффективно устранять эти угрозы. Кроме того, благодаря выявлению закономерностей аналитики могли даже отслеживать и прерывать работу злоумышленников и их сетей. Это не только уменьшило риски и финансовые потери от уязвимостей, но и помогло защитить репутацию бренда компании и, как следствие, сохранить ее долю на рынке.
- **Сокращение числа случаев мошенничества.** Благодаря использованию готовых решений Dell EMC для ИИ и машинного обучения с помощью Hadoop компании могут создавать более точные машинные модели для выявления мошенничества в режиме реального времени. Используя мощные средства аналитики для мониторинга транзакций, компании могут снизить уровень мошенничества на 20%. Это позволяет сократить потери дохода на \$ 1,4 млн.



**Выпуск  
улучшенных  
продуктов  
обеспечивает  
получение прибыли  
в размере \$ 4,1 млн**



**Автоматическое  
обнаружение  
и устранение почти  
100 миллионов угроз**



**Сокращение  
числа случаев  
мошенничества  
на 20%,  
экономия  
\$ 1,4 млн**

«Вам необходимо остановить движение денег в мошеннических транзакциях, но у вас есть всего несколько секунд, чтобы не допустить перевода средств. Мошенники действуют так быстро, что речь идет буквально о секундах. Hadoop позволяет нам справиться с этой сложной задачей, и каждый доллар из остановленных нами мошеннических операций непосредственно отражается на нашей прибыли. Вот почему так важно перенести этот анализ как можно ближе к транзакциям.»

*Вице-президент по большим данным в компании, предоставляющей финансовые услуги*



«Мы используем Hadoop для мониторинга наших систем в режиме реального времени, чтобы убедиться в отсутствии уязвимостей. Мы сталкивались с десятками миллионов попыток взлома, и способность обнаруживать и отражать их чрезвычайно важна для защиты репутации нашего бренда. Гарантия того, что наши клиенты будут чувствовать себя в безопасности, является важным фактором завоевания нашей компанией своей доли рынка.»

*Вице-президент по большим данным в компании, предоставляющей финансовые услуги*



## Финансовый анализ выгод и расходов

Для этого исследования компания Forrester опросила шесть заказчиков, использующих готовые решения Dell EMC для Hadoop. Подробные сведения о заказчиках приведены ниже.

ОТРАСЛЬ	РЕГИОН	РАЗМЕР	ОПРАШИВАЕМОЕ ЛИЦО	ИНФРАСТРУКТУРА
Маркетинговая аналитика	Транснациональная компания	Доход \$ 8 млн 50 сотрудников	Вице-президент по базам данных и технологиям	8 узлов 400 Тбайт
Информационные технологии	США	Доход \$ 20 млн	Главный архитектор	40 узлов 150 Тбайт
Розничная торговля	Транснациональная компания	Доход свыше \$ 25 млрд Свыше 100 000 сотрудников	Архитектор	640 узлов 5 Пбайт
Цифровые медиауслуги	США	100 сотрудников	Главный архитектор	65 узлов 1,8 Пбайт
Информационные технологии	Транснациональная компания	Доход свыше \$ 25 млрд Свыше 100 000 сотрудников	Архитектор решений для бизнес-аналитики	120 узлов 2 Пбайт
Финансовые услуги	Транснациональная компания	Доход от \$ 1 млрд до \$ 5 млрд От 10 000 до 20 000 сотрудников	Вице-президент по большим данным	Свыше 1000 узлов Свыше 20 Пбайт

Компания Forrester создала гипотетическую организацию — сводное представление участвовавших в опросе компаний, которое используется при анализе совокупных финансовых показателей. Эта гипотетическая организация представляет собой расположенную в США компанию розничной торговли, которая продает продукты непосредственно покупателям в магазинах и на онлайн-ресурсах. Ее годовой доход составляет \$ 200 млн, а численность сотрудников — 1000 человек. Большие данные и Hadoop имеют решающее значение для роста бизнеса и сохранения конкурентоспособности, а также для обеспечения безопасности компании и борьбы с мошенничеством.

**Количественные выгоды.** Опрошенные организации получили следующие показатели выгод, связанных с приведенной стоимостью, с поправкой на риск:

### Общая выгода

ОБОЗНАЧЕНИЕ	ВЫГОДА	ГОД 1	ГОД 2	ГОД 3	ИТОГО	ПРИВЕДЕННАЯ СТОИМОСТЬ
Atr	Сокращение расходов на устаревшее оборудование	\$ 3 111 459	\$ 6 222 918	\$ 9 334 377	\$ 18 668 754	\$ 14 984 562
Btr	Прибыль от нового бизнеса при использовании Hadoop	\$ 400 000	\$ 1 600 000	\$ 3 200 000	\$ 5 200 000	\$ 4 090 158
Ctr	Сокращение числа случаев мошенничества	\$ 346 758	\$ 558 195	\$ 811 920	\$ 1 716 873	\$ 1 386 560
Dtr	Сокращение административных расходов	\$ 108 000	\$ 324 000	\$ 540 000	\$ 972 000	\$ 771 660
Etr	Повышение производительности труда специалистов по анализу данных	\$ 126 360	\$ 252 720	\$ 336 960	\$ 716 040	\$ 576 895
	Общие выгоды (с поправкой на риски)	\$ 4 092 577	\$ 8 957 833	\$ 14 223 257	\$ 27 273 667	\$ 21 809 835

**Расходы в количественном выражении.** Опрошенные организации получили следующие показатели расходов, связанных с приведенной стоимостью, с поправкой на риск:

## Общие расходы

ОБОЗНАЧЕНИЕ	СТОИМОСТЬ	ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ РАСХОДЫ	ГОД 1	ГОД 2	ГОД 3	ИТОГО	ПРИВЕДЕННАЯ СТОИМОСТЬ
Ftr	Затраты на оборудование	\$ 930 888	\$ 0	\$ 1 729 022	\$ 2 659 910	\$ 5 319 821	\$ 4 358 262
Gtr	Расходы на лицензии на программное обеспечение	\$ 39 690	\$ 0	\$ 110 250	\$ 220 500	\$ 370 440	\$ 296 471
Htr	Расходы на внедрение	\$ 369 321	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 369 321	\$ 369 321
Itr	Эксплуатационные расходы, связанные с Hadoop	\$ 0	\$ 646 800	\$ 646 800	\$ 950 400	\$ 2 244 000	\$ 1 836 595
	Общие расходы (с поправкой на риск)	\$ 1 339 899	\$ 646 800	\$ 2 486 072	\$ 3 830 810	\$ 8 303 581	\$ 6 860 649

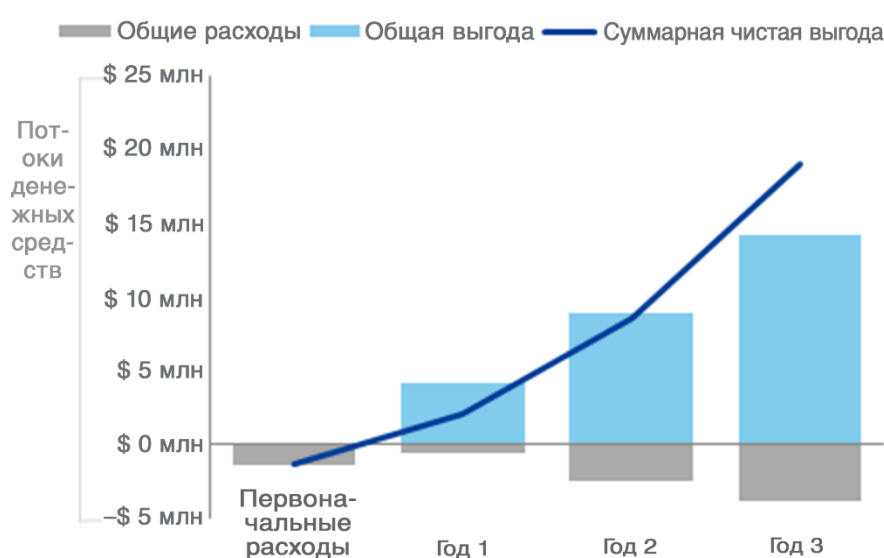
## Сноски

<sup>1</sup> Источник: отчет «AI Deep Learning Workloads Demand A New Approach To Infrastructure» (Рабочие нагрузки глубинного обучения ИИ требуют нового подхода к инфраструктуре), Forrester Research, Inc., 4 мая 2018 г.

<sup>2</sup> Источник: опрос Forrester Analytics «Global Business Technographics® Data And Analytics Survey» (Опрос Global Business Technographics® среди руководителей, ответственных за принятие решений в области данных и аналитики), 2018 г.

## Финансовая сводка

Финансовые результаты, приведенные в разделах с анализом выгод и расходов, можно использовать для определения окупаемости инвестиций, чистой приведенной стоимости и периода окупаемости для инвестиций гипотетической организации в готовые решения для ИИ и машинного обучения с помощью Hadoop. В своей модели Forrester принимает ставку дисконтирования равной 10%.



**Окупаемость инвестиций: 218%**



**Чистая приведенная стоимость: \$ 14,9 млн**



**Период окупаемости: менее 6 месяцев**

## Принципы сотрудничества

Сотрудничество EMC и Forrester над созданием этого инструмента строилось на основании перечисленных ниже принципов.

- Данное исследование выполнено Forrester Consulting по заказу Dell EMC. Оно не предназначено для использования в качестве конкурентного анализа.
- Forrester не делает никаких предположений относительно потенциальной окупаемости инвестиций для других организаций. Forrester настоятельно рекомендует читателям использовать собственные оценки в рамках концепции, представленной в отчете, для определения уместности инвестиций в готовые решения Dell EMC для ИИ.
- Представители Dell EMC ознакомились с выводами Forrester и предоставили свои замечания. Полный контроль над исследованием и его результатами принадлежит Forrester: все изменения, которые не соответствуют данным Forrester или искажают смысл исследования, отклоняются.
- Dell EMC предоставила имена заказчиков для проведения опросов, но не принимала в них участия.

### О FORRESTER CONSULTING

Компания Forrester Consulting предоставляет услуги независимого и объективного консультирования по результатам исследований, помогая руководителям добиться успеха в их организациях. Forrester Consulting предоставляет широкий спектр услуг: от коротких собеседований до крупных специализированных проектов. Специалисты-аналитики компании помогут вам по-новому взглянуть на решение ваших бизнес-задач. <https://go.forrester.com/consulting/>

### О МЕТОДОЛОГИИ ТЕI

Total Economic Impact™ (TEI) — это методология, разработанная Forrester Research, которая оптимизирует в компании процесс принятия решений в отношении технологий, а также помогает вендорам донести до заказчиков ценностное предложение своих продуктов и услуг. Методология TEI помогает компаниям продемонстрировать и обосновать фактические преимущества ИТ-инициатив высшему руководству и другим основным заинтересованным сторонам, а также реализовать эти преимущества. Методология TEI включает четыре компонента для оценки ценности инвестиции: выгоды, расходы, риски и гибкость. <https://go.forrester.com/consulting/content-marketing-consulting/>

© Forrester Research, Inc., 2018 г. Все права защищены. Запрещается распространять без разрешения. Информация основана на самых точных доступных ресурсах. Мнения являются оценочными и могут быть изменены. Forrester®, Technographics®, Forrester Wave, RoleView, TechRadar и Total Economic Impact являются товарными знаками компании Forrester Research, Inc. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих компаний. Чтобы узнать больше, посетите веб-сайт [www.forrester.com](http://www.forrester.com)