

# КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ К ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОЦЕДУР БЮДЖЕТИРОВАНИЯ НА БАЗЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЙ BIG DATA

**Е. Д. Новикова**

МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия

В современных условиях хозяйствования потребности бухгалтеров и финансовых специалистов в анализе данных трансформируются и расширяются. Турбулентность внешней среды обуславливает рост волатильности и неопределенности в операционной среде, смещая вектор задач управленческого учета и бюджетирования. Таким образом, большое значение приобретает построение эффективных процедур учета и бюджетирования современных субъектов хозяйствования, поскольку от показателей и данных учетной отчетности зависит качество принятия управленческих решений, а соответственно, и позиция предприятия во внешней рыночной среде. Цель данного исследования – обоснование необходимости трансформации учетных процедур и бюджетирования на базе возможностей технологий big data. Предметом исследования являются особенности процесса использования big data в управленческом учете и бюджетировании. В статье рассмотрены тенденции роста массивов информации, используемых в управленческом учете и бюджетировании; систематизированы функциональные задачи, решаемые big data в различных отраслях российской экономики; исследуются процессы трансформации учетных процедур; анализируются возможности и практика использования big data в принятии управленческих решений в работе отечественных предприятий; обоснована необходимость внедрения современных технологий анализа данных в систему бухгалтерского учета и бюджетирования. В результате исследования были сформулированы принципы использования big data и построена модель цепочки создания ценности big data в управленческом учете и бюджетировании; детализированы компоненты процесса, выделены возможности и угрозы использования big data в управленческом учете и бюджетировании.

*Ключевые слова:* управленческий учет, бюджетирование, big data, информация, информационные технологии, большие данные.

## CONCEPTUAL APPROACHES TO TRANSFORMING BUDGETING PROCEDURES ON THE BASIS OF OPPORTUNITIES PROVIDED BY BIG DATA TECHNOLOGIES

**Evgeniia D. Novikova**

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

In today's economic circumstances the needs of accounts and finance experts in data keep on transforming and expanding. Turbulence of external environment stipulates the growth in volatility and uncertainty in operative environment removing the vector of objectives for accounting and budgeting. Therefore, developing effective procedures of accounting and budgeting in present day business entities acquires bigger importance, as indicators and data of accounting influence the quality of making managerial decisions and consequently, the position of the enterprise in external market environment. The goal of the research is to ground the necessity of transforming accounting procedures and budgeting on the basis of opportunities provided by big data technologies. The subject of the research is specific features of using big data in managerial accounting and budgeting. The article studies trends of growing information masses that are used in managerial accounting and budgeting, systematizes functional tasks accomplished by big data in different industries of Russian economy, investigates processes of

accounting procedures' transformation, analyzes opportunities and practice of using big data in making managerial decisions at Russian enterprises, grounds the necessity to introduce advanced technologies of data analysis in the system of accounting and budgeting. As a result of the research principles of using big data were formulated and the model of valuechain by big data was built for managerial accounting and budgeting and opportunities and threats of using big data in managerial accounting and budgeting were identified.

*Keywords:* managerial accounting, budgeting, big data, information, information technologies.

### Актуальность темы

**В** течение жизненного цикла бизнеса накапливается значительное количество информации различного характера, показателей, данных, сведений, требующих систематизации для обеспечения удобства дальнейшей работы с ними. Развитие информационных технологий дало возможность принципиально новой организации работы с информацией и документами. Система управленческого учета получила мощную базу обеспечения информационно-коммуникационных процессов, доступной стала технология агрегирования значительных массивов информации, ее систематизации, анализа и дальнейшего использования.

Наряду со стремительным накоплением информации быстрыми темпами развиваются и технологии анализа данных. Организация информации с использованием систем работы с большими объемами данных (big data) осуществляется с целью повышения ее производительности, увеличения аналитичности и существенного сокращения времени анализа без потери качественных показателей.

Тема big data является достаточно актуальной и изучается специалистами различных отраслей (экономика, информационные технологии, политика, социология и пр.). Влияние big data на общественные процессы и организацию бизнеса исследовали В. А. Бабурин, Е. Д. Гурская, А. А. Гусева, М. А. Доценко, В. В. Лазарев, С. В. Мальцева, С. Митрович, В. В. Соколянский, М. Е. Яненко и др., однако все еще ощущается нехватка фундаментальных трудов в этом направлении.

### Методы исследования

Предложенная в статье детализация компонентов процесса использования big

data базируется на способах повышения аналитичности информации путем ее сегментации и методах формирования иерархии ценности big data. Таким образом, создаются рамки, в которых поливариантность и гибкость сценариев бизнес-процессов способствуют увеличению количества проектов управленческих решений и повышению качества осуществления деятельности, а соответственно, получению эффективного и более высокого корпоративного и экономического результата.

Вместе с тем в практике отечественного бизнеса системы больших объемов данных пока не адаптированы к требованиям управленческого учета информации, что и определяет предложенные в статье меры по подготовке базы для эффективного внедрения систем big data и важность исследований в данном направлении.

### Результаты исследований

Категория big data касается прежде всего огромных массивов информации, которые постоянно собираются с помощью устройств и технологий в различных сферах деятельности (Интернет и социальные медиа, кредитные карты, датчики Wi-Fi). Большая часть этой информации является ограниченно структурированной, т. е. это данные, которые соответствуют определенной, заранее установленной модели. Как правило, их необходимо адаптировать к целям использования, поскольку они собираются не по ограниченности хранилища, а неисчерпаемости.

Исследовательская и консультационная компания Gartner впервые разработала модель для big data еще в 2001 г. Ее модель 3V охватывала объем, скорость и разнообразие данных (англ. *volume, velocity, variety*). Однако определение категории big data

было формализовано Gartner только в 2012 г. и звучало следующим образом: «Big data – это информационные активы большого объема, высокой скорости и/или высокого разнообразия, которые требуют новых форм обработки для улучшения принятия решений, открытия идей и оптимизации процессов» [9].

Актуализация значимости информации трансформировала модель 3V в модель 4V за счет добавления критерия ценности (value). Таким образом, в современной интерпретации big data представляют собой возможность получить бизнес-значимую информацию из огромных объемов разнообразных данных.

Технология big data включает в себя три ключевых компонента:

1. Хранение информации (преимущественно посредством облачных технологий).
2. Структурирование информации (применяются программные решения и платформы).
3. Управление и анализ информации (обработка и создание аналитических отчетов).

Как отмечает Б. Фрэнкс [7. – С. 26], целями использования больших данных являются:

- улучшение процесса принятия решений;
- управление рисками;
- развитие новых продуктов;
- повышение маржи и пр.

Управление big data предполагает выявление, сбор, хранение и обработку больших объемов данных быстро и эффективно. До распространения цифровых технологий в анализе данных зачастую применялись выборки. Сегодня, используя все данные, можно получить более точный результат и выявить корреляции, которые были недоступны при ограничении объема данных. Кроме того, расширение использования технологий big data неразрывно связано с развитием других информационных технологий (например, GPS, 5G, Internet of Things, радиомаяки и пр.).

Сочетание дополнительных компонентов может быть мультипликатором для повышения ценности технологий big data.

Важно отметить, что большие данные не являются постоянной величиной, так как их содержание все время расширяется, пополняясь новой информацией. Именно поэтому выявление ценных идей и раскрытие потенциала больших данных предполагают переход от причинности к корреляции. На основе корреляций аналитики разрабатывают прогнозы.

Кроме того, big data являются чаще всего неструктурированными. Это затрудняет их обработку. Требования к данным, которые нужно выявить, описывают в аналитических проектах. Таким образом, управление данными становится функцией, важной для бизнеса в стратегическом плане и для поиска идей, которые смогут изменить компанию без угрозы для отношений с клиентами и неприемлемых рисков [3. – С. 43]. Если данные – новая «нефть», то анализ данных можно сравнить с ее добычей и транспортировкой.

Очевидно, что влияние больших данных на бизнес является частью более глубокого процесса. Если принять во внимание работу Карлоты Перес относительно долгосрочных технологических волн, то в широком контексте big data являются следующей волной после эры коммуникаций и информации [12]. По прогнозам [10], применение big data возрастет в отраслях производства, транспортировки и логистики с тенденцией развития промышленности 4.0 (появление киберфизических систем).

В мировой практике аналитика данных наиболее применяется в сферах клиентского обслуживания и внутренней операционной эффективности. Если принимать во внимание тенденции роста влияния экономики, основанной на данных (data driven economy), то ожидается расширение применения big data для поддержки принятия решений, прогнозирования, моделирования и визуализации.

Рынок big data демонстрирует значительные темпы роста (рис. 1) и по оценкам

Wikibon в 2020 г. превысит 61 млрд долларов [2; 13].

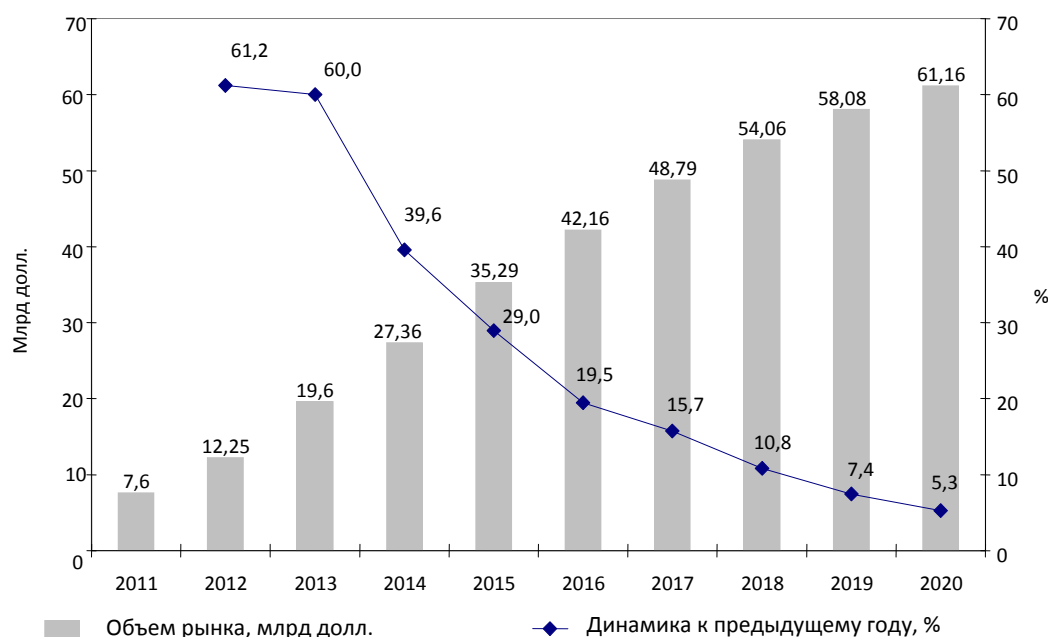


Рис. 1. Динамика мирового рынка big data в 2011–2020 гг.

По оценкам экспертов McKinsey Institute, технологии big data больше всего повлияют на сферу производства, здравоохранения, торговли, административного управления и наблюдения за индивидуальными перемещениями [9]. Сегодня технологии big data активно внедряются в зарубежных компаниях (например, Nasdaq, Facebook, Google, IBM, VISA, Master Card, Bank of America, HSBC, AT & T, Coca Cola, Starbucks и Netflix). Банк HSBC использует большие данные для противодействия мошенническим операциям с карточками. Procter & Gamble с помощью больших данных проектирует новые продукты и глобальные маркетинговые компании. VISA проводит более 170 млрд операций по пластиковым картам каждый день. Таким образом, технологии больших данных активно внедряются различными компаниями в разных отраслях [5. – С. 64].

В практике работы отечественных предприятий технологии big data активно используются в ряде отраслей, а именно [2]:

- отрасли телекоммуникации («ВымпелКом», «Билайн», «МегаФон», «МТС», «Яндекс», Mail.ru);
- банковской сфере (Сбербанк России, ВТБ24, Альфа-банк);
- розничной торговле («Глория Джинс», «Юлмарт», «Лента»);
- нефтегазовой отрасли («Роснефть», «Транснефть»);
- государственном управлении (Пенсионный фонд России, ФНС России);
- логистике и транспорте (РЖД);
- металлургии (Магнитогорский металлургический комбинат).

Функциональные задачи, решаемые big data в различных отраслях российской экономики, систематизированы в табл. 1.

Обычно отечественные компании анализируют данные в сферах маркетинга, продаж, страхования и оптимизации внутренних процессов. Драйвером применения аналитики big data в России являются крупные компании, работающие в отраслях телекоммуникаций, ретейла, банков-

ского сектора, нефтегазовой промышленности. Конкуренция побуждает российские компании к накоплению данных и их анализу с целью улучшения взаимодей-

ствия с клиентами, созданию таргетированных маркетинговых предложений и оптимизации бизнес-процессов.

Таблица 1

## Функциональные задачи, решаемые big data в различных отраслях российской экономики

Функциональные задачи	Отрасли экономики						
	Телекоммуникации	Банковская сфера	Розничная торговля	Нефтегазовая отрасль	Государственное управление	Логистика и транспорт	Металлургия
Борьба с мошенничеством и спамом	+	+					
Анализ поведения пользователей	+	+	+				
Повышение качества предоставления услуг/сервиса	+	+					
Реклама	+		+				
Продвижение (формирование персональных предложений), персонализация услуг	+	+	+			+	
Геоаналитика	+		+		+		
Маркетинг и продажи	+	+	+				
Сегментация клиентов	+	+	+				
Аналитика и отчетность				+	+		
Управление рисками и скоринг		+					
Управление ассортиментом			+			+	
Управление логистикой			+			+	
Ценообразование			+	+		+	
Управление технологическими процессами				+			+

Таким образом, проведенный анализ свидетельствует, что, несмотря на довольно широкую сферу применения технологий big data, целей управленческого учета и бюджетирования, их использование в работе российских предприятий касается лишь косвенно (через другие сферы деятельности), что свидетельствует о важности научного поиска в данном направлении.

Возвращаясь к вопросам трансформации учетных процедур в соответствии с современными тенденциями работы с данными, следует отметить, что проблемой построения современных (традиционных) систем управленческого учета является то, что персонал бухгалтерии и плановых подразделений порядка 60%

своего времени тратит на сбор и проверку данных. Данная система требует преобразования таким образом, чтобы автоматизация дала возможность раскрыть потенциал финансовых служб и сосредоточиться на предвидении направлений развития бизнеса при помощи больших данных и аналитических технологий.

Поскольку аналитика больших данных является в первую очередь инструментом для решения бизнес-задач, то сложность применения big data заключается не в их объеме, а в разнообразии. Реальный анализ данных состоит не из одного алгоритма, а является многоуровневой комбинацией различных алгоритмов и подходов. Сам факт возможности хранить данные и

делать над ними вычисления еще не дает конкурентного преимущества. Следующий шаг – понять, какие именно вычисления нужно делать. На этом этапе на первый план выходит data science (наука о данных) как аналитика данных с целью решения бизнес-проблем. Наука о данных – это междисциплинарная область знаний о научных методах, процессах и системах, которые касаются получения знаний из данных в различных формах, как структурированных, так и неструктурированных. Наука о данных является продолжением отраслей анализа данных, таких как статистика, классификация, кластеризация, машинное обучение, получение данных, предсказательная аналитика и др. [1. – С. 103]. Сегодня data science очень популярный, но все еще слабо формализованный вид деятельности. Различные компании вкладывают разное понимание в понятия data science и data scientist (эксперт по данным), однако всех их объединяет одно: использование данных с целью получения конкурентных преимуществ. Данные в data scientists, хранящиеся с применением big data, используют для построения аналитических, статистических, data mining и machine learning моделей, которые способны отвечать на вопросы «что произошло?», «почему это произошло?», «что произойдет?» и «что мне дальше с этим делать?».

Анализируя реальные данные больших размеров, могут возникать различные проблемные моменты, которые заранее не очевидны и во многом определены структурой и областью знаний анализируемых данных. Значительный объем работы в анализе данных заключается в решении конкретных рутинных проблем, как, например, объединение данных из различных источников, очистка данных, выявление случайных значений, не свойственных рассматриваемым процессам, заполнение неизвестных данных наиболее вероятными значениями, загрузка и работа с данными в облачных сервисах, разного рода агрегация данных и т. п. Нужно много экспериментировать с конкретными данными, чтобы увидеть интересные структурные закономерности и получить инсайты. Из большого количества проведенных аналитических исследований часто отбирают лишь несколько, которые могут быть полезными. Поэтому data science содержит значительную экспериментальную составляющую, для которой необходимо владеть как предметной областью анализа, так и программными средствами работы с данными. В соответствии с изложенным выше может быть сформирована цепочка создания ценности big data в управленческом учете и бюджетировании (рис. 2).

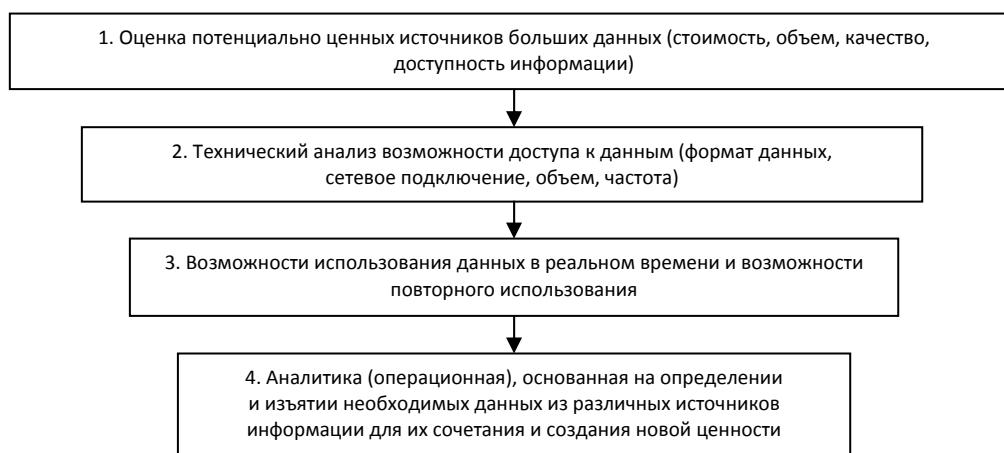


Рис. 2. Модель цепочки создания ценности big data в управленческом учете и бюджетировании

Для целей управленческого учета и бюджетирования важно обеспечение персонализации массива собранных данных для персонала учетных служб. Должен реализовываться принцип «необходимые актуальные данные (НАД) в необходимое время для определенного сотрудника» (рис. 3).

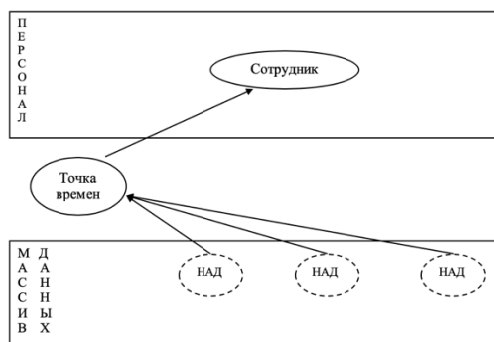


Рис. 3. Принцип использования big data в управленческом учете и бюджетировании

Несмотря на преимущества, которые несет использование big data для целей управленческого учета и бюджетирования,

одновременно может возникать и ряд проблем. Возможности и угрозы, которые big data представляют в сфере управленческого учета и бюджетирования, систематизированы в табл. 2. Существенной проблемой в использовании big data является правдивость собранных больших данных, что актуализирует вопросы контроля поступающей оперативной технической информации для обеспечения достоверности учета и планирования.

Часто проблема по внедрению соответствующих технологий носит организационный характер (проблема выбора данных для анализа, недостаточность опыта применения бизнес-аналитики), а также связана с высокой стоимостью. Ведь после построения инфраструктуры, сбора и анализа данных для внедрения результатов исследований необходимо менять бизнес-процессы, что зачастую сложно сделать в реалиях работы крупных отечественных предприятий (устаревшие бизнес-процессы и внутренние регламенты) [6. – С. 78].

Т а б л и ц а 2

**Возможности и угрозы, которые представляют big data в сфере управленческого учета и бюджетирования**

Сфера	Возможности	Угрозы
1. Оценка собранных (агрегированных) больших данных	Дает возможность оценки активов данных за счет разработки мощной методологии и аналитического аппарата. Увеличение ценности данных за счет контроля качества и достоверности собранной информации	Большие данные могут быстро терять ценность при появлении новых данных (потеря актуальности, устаревание). Ценность данных варьируется в зависимости от использования. Неуверенность в будущем развитии и возможности использования результатов анализа больших данных
2. Использование результатов big data в процессе принятия решений	Использование технологии big data для повышения качества и специализации системы поддержки принятия решений в реальном времени. Сотрудничество с другими подразделениями предприятия для расчетов параметров, в которых большие данные могут быть использованы максимально эффективно для планирования работы внешних и внутренних заинтересованных сторон	Самообслуживание и автоматизация снижают потребность в стандартной внутренней отчетности. Спротивление инновациям, коммуникационные и культурные барьеры (для международных предприятий) могут блокировать распространение данных между структурными подразделениями
3. Использование результатов big data в процессе управления рисками	Расширение ресурсов данных, используемых в прогнозировании рисков, – комплексный подход. Определение рисков в реальном времени. Использование прогнозной аналитики для тестирования рисков долгосрочных инвестиций и перспектив деятельности	Корреляция не должна путаться с причинно-следственными связями при использовании различных источников данных и аналитики больших данных в ходе выявления рисков. Методы прогнозной аналитики будут предусматривать изменения в процессе бюджетирования и расчетах рентабельности инвестиций. Поиск путей учета опыта, полученного вследствие ошибок в производственных процессах, процессах бюджетирования и распределения капитала

Использование технологий big data в управленческом учете и бюджетировании формирует ряд требований к источникам данных, особенностям их хранения, управлению данными, их получению и определению ценности (табл. 3).

Т а б л и ц а 3

**Детализация компонентов процесса использования big data  
в управленческом учете и бюджетировании**

Компонент	Детализация вопросов исследования
Источники данных	Объекты каких данных необходимы и из каких источников? Есть доступ к источникам данных? Следует ли формировать требования к наполнению этих источников необходимыми данными? Внутренние и внешние системы предоставляют данные? Насколько вероятно, что эти источники данных будут меняться со временем?
Хранение данных	Какой объем данных на данный момент? Ожидается ли рост объема данных и за какой период времени? Данные каких типов необходимо хранить? Как долго необходимо хранить данные и какой уровень безопасности должен быть обеспечен?
Управление данными	Каковы структурные характеристики данных? Можно ли прогнозировать на будущее изменения в структуре и значениях данных? Предыдущие преобразования с данными необходимо выполнить перед хранением или анализом? Каким образом данные из разных источников можно свести к единому формату? Какие старые данные следует удалять, а какие – архивировать? Каковы требования к защите данных от неправомерного доступа, потери или повреждения?
Получение данных	Наличие данных в реальном времени или в пакетном режиме и какова частота пакетной обработки? Какой временной диапазон необходимо анализировать? Какие данные необходимы для операционной деятельности, стратегического планирования и прогнозирования? Пользователям для самостоятельной генерации отчетов необходимы необработанные данные или структурированные?
Определение ценности данных	Возможность повторного использования данных (альтернативная ценность). Возможность объединять или комбинировать внутренние данные с внешними для инноваций. Оценка ценности данных как нематериального актива

### Обсуждение полученных результатов

В управленческом учете big data дает возможность организациям смотреть за пределы исторических данных и «сканировать» окружающую среду относительно новых тенденций. Следовательно, управленческий учет имеет потенциал для изменения ценности и эффективности процессов (развитие новых продуктов, ориентирование на рынок и ценообразование). Зачастую операционные результаты и данные по отдельным технологическим процессам, полученные в данный момент, важнее, чем агрегированная финансовая отчетность, поскольку эти ключевые показатели дают возможность принимать оперативные управленческие решения здесь и сейчас, а не в конце периода.

Наученные собирать, анализировать, определять критерии информации и использовать данные в моделировании и

прогнозировании бухгалтеры и финансовые специалисты могут предоставить новую и важную услугу: делать большие данные меньше, осуществлять дистилляцию огромных объемов информации в действенные идеи. Большие данные дают финансовым специалистам возможность перехода в более стратегическую и активную роль в бизнесе.

Вместе с тем проблема быстрого устаревания больших данных означает существование риска принятия решений на основе устаревшей информации. Согласно исследованиям IDG Research Services, только один из десяти руководителей бизнеса говорит, что решения, принятые на основании больших данных, являются эффективным средством своевременного предоставления важной информации персоналу [11]. Поэтому именно управленческий учет дает возможность максимизировать цен-



ность данных путем определения точек, в которых их можно будет с наибольшей пользой использовать.

### Выводы

В результате осуществления бюджетирования и управленческого учета современных субъектов хозяйствования накапливаются огромные массивы информации (большие данные), изучение которых может открыть перед предприятиями новые возможности. Аналитическая работа с ними даст возможность расширить границы управленческого учета для нивелирования роста волатильности, неопределенности и риска работы предприятий.

Учитывая мировые тенденции, ведущие компании стремятся к внедрению технологий big data. Однако, по данным совместного исследования компаний Oracle и CNews Analytics, основными потребителями технологий обработки больших данных в экономическом анализе в России являются компании банковского сектора, телеком-операторы и крупные представители розничного сектора. Необходимо учитывать, что внедрение предложенных методов адаптации больших данных и последующего использования систем big data – это колоссальные и одновременно диктуемые временем расходы.

Локально (для предприятия) система big data является комплексным решением, включающим в себя массивы данных, аналитические алгоритмы по поиску зависимостей, технологические платформы для осуществления аналитической обработки

больших массивов информации, а также обучение сотрудников. Именно эти меры позволят создать систему приумножения эффективной информации, которая в свою очередь будет использована сотрудниками для принятия управленческих решений, учитывающих скрытые и неочевидные зависимости и угрозы для компании.

Основным результатом исследования является создание оптимального подхода к использованию системы big data в учетных процедурах и бюджетировании, который позволит предусматривать соединение данных (больших данных – массивов информации), аналитических процедур и технологических возможностей их обработки. Использование технологий анализа больших данных позволит управленческому учету постоянно трансформироваться из системы регистрации существующих процессов и анализа уже полученных результатов с целью выявления причинно-следственных закономерностей в системы предвидения направлений дальнейшего развития предприятия.

Таким образом, применение подхода детализации возможностей использования технологий big data позволит создать базу такой информации, которая будет максимально использована в целях поиска и формирования корреляционных зависимостей между качественными параметрами и последующими количественными результатами деятельности промышленных предприятий.

### Список литературы

1. *Бабурин В. А., Яненко М. Е.* Технологии big data в сервисе: новые рынки, возможности и проблемы // Техничко-технологические проблемы сервиса. – 2014. – № 1 (27). – С. 100–105.
2. Большие данные (big data): мировой рынок 2017 : аналитический обзор компании Tadviser. – URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Большие\\_данные\\_\(Big\\_Data\)\\_мировой\\_рынок](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Большие_данные_(Big_Data)_мировой_рынок) (дата обращения: 19.11.2018).
3. *Гурская Е. Д., Доценко М. А., Соколянский В. В.* Технологии big data в сервисе: новые рынки, возможности и проблемы // Вопросы экономических наук. – 2015. – № 4 (74). – С. 42–44.

4. Гусева А. А. «Большие данные»: понятие, источники, возможности // *Master's Journal*. – 2016. – № 1. – С. 320–324.
5. Мальцева С. В., Лазарев В. В. Маркетинговая аналитика в сфере электронного бизнеса на основе больших данных // *Информационные технологии в проектировании и производстве*. – 2015. – № 1. – С. 62–67.
6. Митрович С. Рынок «больших данных» и их инструментов: тенденции и перспективы в России // *МИР (Модернизация. Инновации. Развитие)*. – 2018. – Т. 9. – № 1. – С. 74–85.
7. Фрэнкс Б. Революция в аналитике. Как в эпоху big data улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики. – М. : Альпина Паблишер, 2017.
8. Черняк Л. Большие данные – новая теория и практика // *Открытые системы. СУБД*. – 2011. – № 10. – URL: <https://www.osp.ru/os/2011/10/13010990/> (дата обращения: 19.11.2018).
9. Beyer M. A., Laney D. The Importance of “Big Data”: A Definition. – URL: <http://www.gartner.com/id=2057415/> (дата обращения: 19.11.2018).
10. Cavanillas J. M., Curry E., Wahlster W. New Horizons for a Data-Driven Economy. A Roadmap for Usage and Exploitation of Big Data in Europe. – URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-21569-3\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-21569-3_8) (дата обращения: 19.11.2018).
11. Information Week. Big Data ROI Still Tough to Measure, Information Week. – URL: <http://www.informationweek.com/big-data/news/big-data-analytics/big-data-roi-still-tough-to-measure/240155705> (дата обращения: 19.11.2018).
12. Perez C. Technological Revolutions and Techno-Economic Paradigms. – URL: <http://technologygovernance.eu/files/main/2009070708552121.pdf> (дата обращения: 19.11.2018).
13. Research Big Data / Wikibon Inc. – URL: <https://wikibon.com/research/big-data/> (дата обращения: 19.11.2018).

#### References

1. Baburin V. A., Yanenko M. E. Tekhnologii big data v servise: novye rynki, vozmozhnosti i problemy [Big Data Technologies in Service Sector: New Markets, Opportunities and Problems]. *Tekhniko-tekhnologicheskie problemy servisa* [Technical and Technological Problems of Service Sector], 2014, No. 1 (27), pp. 100–105. (In Russ.).
2. Bol'shie dannye (big data): mirovoy rynek 2017. Analiticheskiy obzor kompanii Tadviser [Big Data: Global Market 2017: analytical review of the Tadviser company]. (In Russ.). Available at: [http://www.tadviser.ru/index.php/Stat'ya: Bol'shie\\_dannye\\_\(Big\\_Data\)\\_mirovoy\\_rynek](http://www.tadviser.ru/index.php/Stat'ya: Bol'shie_dannye_(Big_Data)_mirovoy_rynek) (accessed 19.11.2018).
3. Gurskaya E. D., Dotsenko M. A., Sokolyanskiy V. V. Tekhnologii big data v servise: novye rynki, vozmozhnosti i problemy [Big Data Technologies in the Service Sector: New Markets, Opportunities and Problems]. *Voprosy ekonomicheskikh nauk* [Issues of Economics], 2015, No. 4 (74), pp. 42–44. (In Russ.).
4. Guseva A. A. «Bol'shie dannye»: ponyatie, istochniki, vozmozhnosti [‘Big Data’: the Idea, Sources, Opportunities]. *Master's Journal*, 2016, No. 1, pp. 320–324. (In Russ.).
5. Mal'tseva S. V., Lazarev V. V. Marketingovaya analitika v sfere elektronnoygo biznesa na osnove bol'shikh dannykh [Marketing Analysis in the Field of E-Business on the Basis of Big Data]. *Informatsionnye tekhnologii v proektirovanii i proizvodstve* [Information Technologies in Projecting and Production], 2015, No. 1, pp. 62–67. (In Russ.).

6. Mitrovich S. Rynok «bol'shikh dannykh» i ikh instrumentov: tendentsii i perspektivy v Rossii [Market of 'Big Data' and their Tools: Trends and Prospects in Russia]. *MIR (Modernizatsiya. Innovatsii. Razvoitie)* [MIR (Modernization, Innovation, Development)], 2018, Vol. 9, No. 1, pp. 74–85. (In Russ.).

7. Franx B. Revolyutsiya v analitike. Kak v epokhu big data uluchshit' vash biznes s pomoshch'yu operatsionnoy analitiki [Revolution on Analysis. How to Improve your Business in the Era of Big Data through Operative Analysis]. Moscow, Al'pina Pabliisher, 2017. (In Russ.).

8. Chernyak L. Bol'shie dannye – novaya teoriya i praktika [Big Data – New Theory and Practice]. *Otkrytye sistemy. SUBD* [Open Systems SUBD], 2011, No. 10. (In Russ.). Available at: <https://www.osp.ru/os/2011/10/13010990/> (accessed 19.11.2018).

9. Beyer M. A., Laney D. The Importance of “Big Data”: A Defiition. Available at: <http://www.gartner.com/id=2057415/> (accessed 19.11.2018).

10. Cavanillas J. M., Curry E., Wahlster W. New Horizons for a Data-Driven Economy. A Roadmap for Usage and Exploitation of Big Data in Europe. Available at: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-21569-3\\_8](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-21569-3_8) (accessed 19.11.2018).

11. Information Week. Big Data ROI Still Tough to Measure, Information Week. Available at: <http://www.informationweek.com/big-data/news/big-data-analytics/big-data-roi-still-tough-to-measure/240155705> (accessed 19.11.2018).

12. Perez C. Tecchnological Revolutions and Tecchno-Economic Paradigms. Available at: <http://technologygovernance.eu/files/main/2009070708552121.pdf> (accessed 19.11.2018).

13. Research Big Data / Wikibon Inc. Available at: <https://wikibon.com/research/big-data/> (accessed 19.11.2018).

#### Сведения об авторе

**Евгения Дмитриевна Новикова**  
аспирантка экономического факультета  
МГУ имени М. В. Ломоносова.  
Адрес: ФГБОУ ВО «Московский  
государственный университет имени  
М. В. Ломоносова», 119991, Москва,  
Ленинские горы, д. 1.  
E-mail: toevgeniya@list.ru

#### Information about the author

**Evgeniia D. Novikova**  
Post-Graduate Student of the Faculty  
of Economics of the Lomonosov MSU.  
Address: Federal State Educational Institution  
of Higher Professional Education Lomonosov  
Moscow State University, 1 Leninskie gory,  
Moscow, 119991, Russian Federation.  
E-mail: toevgeniya@list.ru