

ПРЕВЕНТИВНЫЙ КОНТРОЛЬ В ОЦЕНКЕ ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА БОЛЬШИХ ДАННЫХ

PREVENTIONAL CONTROL IN ESTIMATION OF FINANCIAL ACTIVITY OF STATE INSTITUTIONS BASED ON ANALYSIS OF LARGE DATA

A. Lukyanova

Summary. Larger data represent a huge amount of diverse information created by digitizing everything that is spread and analyzed using information and communication technologies. Consequently, the application of extensive data analytics in the field of public financial control has many positive and vital results. Taking into account the above, the purpose of the paper is to analyze the peculiarities and directions of changing priorities in the process of conducting a preventive control over the evaluation of financial activities of public institutions on the basis of analysis of large data in the context of management of various, incomparable and often amorphous databases, which will improve the efficiency and efficiency of public oversight, as well as prevent the violation of the safety of reporting and confidentiality of information about public finances. As a result of the study, the experience of using large data analytics in public administration on the example of the E-Data platform was analyzed. Significant potential has been found to have large data to improve control procedures in three areas: the valuation of data assets, the use of "large data" in the decision-making process, the use of "large data" in the process of risk management. Also, the article describes specific practical examples of using large data analytics in the monitoring process.

Keywords: financial control, government agencies, big data, evaluation, sampling, statistics, aggregate, stratification, program.

Лукьянова Анна Васильевна

*Д.э.н., профессор, Финансовый университет при
правительстве Российской Федерации
avlukyanova@fa.ru*

Аннотация. Статья посвящена исследованию возможностей и перспектив использования анализа больших данных в процессе проведения превентивного контроля в ходе оценки финансовой деятельности государственных учреждений. Детально рассмотрены особенности и ключевые сложности проведения государственного контроля, отдельный акцент сделан на его значимости для повышения эффективности и прозрачности бюджетного процесса. Также в процессе исследования представлен прогноз влияния больших данных на контроль за публичными финансами в ближайшие 5–10 лет в разрезе различных регионов мира. На примере ЕС проанализирован опыт использования аналитики больших данных в государственном управлении на примере платформы E-Data. Кроме того, отдельное внимание уделено возможностям использования в контрольных процедурах новых типов данных и новых стандартов проверки на основе аналитики больших данных. Установлено, что значительный потенциал большие данные для улучшения контрольных процедур имеют в трех сферах: оценка активов, использование «больших данных» в процессе принятия решений и в процессе управления рисками. Также в статье описаны конкретные практические примеры использования аналитики больших данных в процессе контроля: совершенствование процедур аудиторской выборки и стратификации; использование статистических законов при анализе больших массивов данных, позволяющих выявлять финансовые махинации; внедрение многофункциональных программных инструментов.

Ключевые слова: финансовый контроль, государственные учреждения, big data, оценка, выборка, статистика, совокупность, стратификация, анализ.

Введение

Стремительное увеличение масштабов финансовой деятельности публичных структур, юридических и физических лиц, а также усложнение связей и отношений в финансово-экономической сфере обуславливают возрастание роли финансового контроля за функционированием государственных учреждений [Васильев С. А., Ключников О. И., Сычев Д. А., 2018, 114]. Особую значимость данный вопрос приобретает в связи с избирательностью и фрагментарностью контрольных процедур, незавершенностью процесса их трансформации в соответствии с современными рыночными требованиями, а также с учетом

возможностей новейших информационно-коммуникационных технологий. Совокупность данных проблем не позволяет контролировать законность, целесообразность и эффективность распределения и использования финансовых ресурсов государством, а также субъектами хозяйствования государственной формы собственности, оперировать достоверной информацией о социально-экономическом положении национальной экономики для разработки долгосрочной и среднесрочной стратегии ее развития. Это в свою очередь предполагает необходимость совершенствования форм и методов государственного финансового контроля, а также проведения рационализации процедур и правил его применения.

Особую значимость в данном контексте приобретает превентивный финансовый контроль, который проводится до совершения финансовых операций и имеет большое значение для предупреждения нарушений [Ибрагимов Д. И., 2018, 450]. Этот контроль реализуется на этапе рассмотрения и принятия решений по финансовым вопросам, в том числе — на стадии разработки и утверждения законодательных актов в сфере хозяйственной деятельности государственных учреждений; при обосновании финансовых программ и прогнозов в процессе составления и рассмотрения бюджетов всех уровней; в ходе согласования финансовых планов и смет, кредитных и кассовых заявок, разделов бизнес-плана, прогнозов, балансов субъектов хозяйствования.

Вместе с тем, сегодня многие страны столкнулись с необходимостью реформирования традиционных моделей государственного финансового контроля и, в частности, превентивного при оценке финансовой деятельности государственных учреждений, которые оказались неадекватными политическим, экономическим, информационным, социальным и технологическим вызовам. Это объясняется тем, что до недавнего времени финансовому контролю, как элементу единой системы государственного управления, отводилась второстепенная роль и только кризисное состояние экономики государства и государственных финансов заставило привлечь внимание ученых к практическим проблемам его реализации. Специфическое отношение к государственному финансовому контролю, его недооценка обусловлены также тем, что он осуществляется в плоскости пересечения государственных, региональных, корпоративных и индивидуальных интересов.

К тому же в современном обществе меняются представления о роли и возможностях использования информационных ресурсов в системе публичного управления. Соответственно на новом этапе развития человечества — в эру цифровизации — трансформируется видение функционала системы государственного управления [Ведута Е. Н., Джакубова Т. Н., 2017, 51]. Следовательно, не подлежит сомнению тот факт, что сегодняшний уровень развития информационных технологий призван обеспечить совершенно новую, принципиально более эффективную систему организации власти, которая обеспечивается новыми информационными технологиями — технологиями работы с неструктурированными данными при использовании современных систем и ресурсов, которые получили название — «большие данные» (big data).

Современные технологии big data дают возможность преобразовать массу неоднородных и неструктурированных данных в информацию, которую можно применить для повышения эффективности различных

сфер деятельности, в том числе, превентивного финансового контроля [Молдагулова А. Н., Вергуш И. В., Нурбеков А. Ж., Ержан С. Т. Л. Л., 2019, 23]. Такие подходы стали альтернативой для традиционных систем управления базами данных и решений класса Business Intelligence.

Вместе с тем, следует отметить, что тема больших данных является еще недостаточно проработанной, хотя изучается специалистами в различных областях (экономика, информационные технологии, политика и другие).

Поэтому считаем, что на сегодняшний день существует объективная необходимость раскрыть управленческое, экономическое и стратегическое влияние аналитики «больших» данных на развитие государственного финансового контроля, идентифицировать потенциальные преимущества данного инструмента, которые позволят направить оценку финансовой деятельности государственных учреждений на выявление отклонений от принятых стандартов законности, целесообразности и эффективности управления финансовыми ресурсами и государственной собственностью, а также на своевременное принятие необходимых соответствующих корректировок и реализацию мер предосторожности.

Таким образом, указанные обстоятельства обуславливают актуальность темы исследования, которая посвящена анализу возможностей и перспектив использования аналитики big data в публичных финансах в широком диапазоне направлений развития системы государственного управления для поддержки принятия решений на основе фактических данных.

Анализ предыдущих исследований

В мировой экономической науке сегодня происходит изменение взглядов на устоявшуюся модель государственного финансового контроля. Известные ученые разрабатывают вопросы развития контрольных функций за государственными финансами в условиях глобализации; исследуют современные модели системы государственного финансового контроля в странах Европейского Союза; отдельное внимание уделяют организационно-функциональной структуре системы контроля. Среди выдающихся авторов, внесших значительный вклад в раскрытие указанной проблематики, следует отметить В. Аверьянова, А. Бандурку, И. Белобжецкого, М. Белова, Б. Фрэнкса, Дж. Гурвица, А. Нугента, Ф. Хаплера, М. Кауфмана.

Однако, положительно оценивая отдельные результаты ученых в направлении поиска путей построения эффективной системы государственного финансового контроля, следует констатировать, что в настоящее время почти не уделяется внимание улучшению указанной

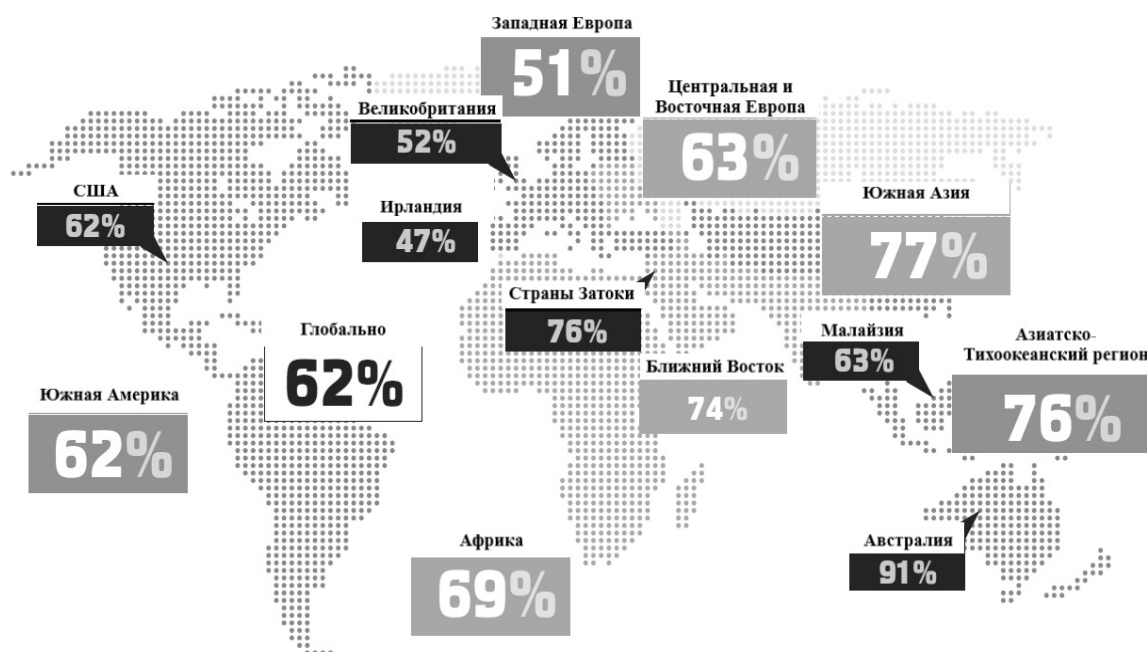


Рис. 1. Влияние «больших данных» на контроль за государственными финансами в последующие 5–10 лет [Tsan-Ming Choi, Jianjun Gao, James H. Lambert, Chi-Kong Ng, Jun Wang, 2017, 145]

системы с использованием современных цифровых и аналитических технологий. Теоретические основы относительно возможностей использования «больших данных» в государственном управлении пока остаются вне поля зрения ученых.

В то же время, несмотря на то, что термин «большие данные» прочно вошел в корпоративную сферу, данная концепция остается в целом все еще малоисследованной отечественными и зарубежными экспертами.

Из числа иностранных авторов, прежде всего, следует отметить публикации К. Линча, В. Майер-Шенбергера, К. Кукьера, Ж.-П. Дейкса, которые исследовали суть, типы и принципы больших данных. Влияние big data на общественные процессы и организацию бизнеса, в частности, анализировали Б. Фрэнкс, Э. Сигель, Дж. Форман и другие.

Ценными также являются изыскания ученых Варшавского института экономики С. Бухгольца, М. Буковски, А. Шнегольски, которые проанализировали макроэкономическое влияние больших данных на европейскую экономику. Технологическое понимание аналитики больших данных было хорошо изучено такими исследователями как С. Вамба, А. Эдвардс, Г. Чопин и др.

Таким образом, анализ научной литературы показал, что, при всей значимости, проблема развития превентивного финансового контроля на государственных

предприятиях в контексте распространения и внедрения современных информационных технологий и методов обработки данных, раскрыта еще не в полном объеме и далеко не во всех аспектах.

Итак, с учетом вышеизложенного, **цель статьи** заключается в проведении анализа особенностей и направлений изменения приоритетов в процессе проведения превентивного контроля финансовой деятельности государственных учреждений на основе анализа больших данных, в контексте управления различными, несоизмеримыми, неструктурированными базами данных, что будет способствовать росту эффективности государственного надзора, а также повышению прозрачности и транспарентности использования бюджетных средств.

Перспективы big data в публичных финансах. Эксперты Ассоциации Присяжных Сертифицированных Бухгалтеров (АССА), которые проводят регулярные исследования в рамках реализации программы «Будущее публичных финансов», отмечают возрастание роли «больших данных» для превентивного государственного финансового контроля. В 2017 г. АССА и IMA (Институт бухгалтеров по управленческому учету), опубликовали «100 факторов изменений в глобальной бухгалтерской профессии» — доклад, в котором наличие большого количества данных, поддающихся аналитике, обозначено в качестве одного из ключевых факторов, которые сформируют будущее финансового контроля за государ-



Рис. 2. Главная страница веб портала E-Data

ственными финансами в течение следующего десятилетия [Riggins, Frederick J.; Klamm, Bonnie K., 2017, 28].

Значительный потенциал больших данных для публичных финансов и улучшения режимов контроля за ними также отмечается государственными служащими во многих странах мира. В опросах Ernst&Young и McKinsey в 2016–2017 гг., посвященных технологическим новациям, 78% респондентов заявили, что они ожидают широкого внедрения «больших данных» в течение ближайших двух лет в практику превентивного финансового контроля за деятельностью государственных учреждений. Также было выявлено, что «большие данные» являются второй по важности влияния технологической тенденцией, с точки зрения потенциала, которая значительно изменит отчетность учреждений и бухгалтерский ландшафт (рис. 1).

Международный опыт использования аналитики больших данных в процедурах государственного финансового контроля

Достаточно ярким примером применения аналитики больших данных для превентивного контроля в оценке финансовой деятельности государственных учрежде-

ний является успешный опыт стран ЕС, в которых реализован сервис E-Data, представляющий собой официальный государственный информационный портал в сети Интернет, на котором публикуется информация о распределении и расходовании бюджетных средств в разрезе отраслей, секторов и конкретных субъектов хозяйствования (см. рис. 2) [José María Cavanillas, Edward Curry, Wolfgang Wahlster, 2016, 29].

Портал E-Data состоит из двух основных модулей: «SPENDING» и «Прозрачный бюджет».

«SPENDING» — модуль, через который реализуются требования законодательства относительно прозрачного использования средств государственными учреждениями [Gamage, Pandula, 2016, 387]. В этом модуле публикуются: транзакции казначейства, отчетность и договоры распорядителей государственных целевых фондов, государственных и коммунальных предприятий.

«Прозрачный бюджет» — это интегрированная информационно-аналитическая система, которая представляет собой инструмент управления публичными средствами. Система «Прозрачный бюджет» обеспечивает: повышение эффективности использования бюджетных средств; уменьшение вероятности злоупотре-

Таблица 1. Возможности и вызовы, которые «большие данные» представляют для превентивного финансового контроля на государственных учреждениях

Предметная область	Возможности	Потенциальные проблемы
Оценка активов	Помощь учреждениям в оценке их активов с помощью разработки обновленных методологий оценки. Увеличение ценности данных через надзор и контроль качества	«Большие данные» могут быстро терять ценность, когда появляются новые данные Ценность данных варьируется в зависимости от использования Неуверенность относительно будущего развития в регулировании, глобальном управлении и правах государственной собственности
Использование «больших данных» в процессе принятия решений	Использование «больших данных» для предложения более специализированной поддержки принятия решений в реальном времени Сотрудничество с другими отделами для расчета пунктов, в которых «большие данные» можно наиболее полезно распространять среди внутренних и внешних заинтересованных сторон	Самообслуживание и автоматизация могут разрушать потребность в стандартной внутренней отчетности Культурные барьеры могут блокировать распространение данных между отделами и по границам государственного учреждения
Использование «больших данных» в процессе управления рисками	Расширение ресурсов данных, используемых в прогнозировании рисков для того, чтобы увидеть более широкую картину Определение рисков в реальном времени для выявления случаев мошенничества и для судебной бухгалтерии Использование прогностической аналитики для тестирования рисков в возможностях долгосрочных инвестиций в новые рынки и продукцию	Обеспечение того, чтобы корреляция не путалась с причинно-следственной связью при использовании различных источников данных и аналитики «больших данных» для определения рисков Методы прогностической аналитики будут означать изменения в бюджетном процессе и в расчете рентабельности инвестиций Поиск путей учета опыта, полученного на ошибках, от проведения различных экспериментов в бюджетном процессе и в распределении капиталов

блений и совершения коррупционных действий на всех этапах бюджетного процесса; доступ для граждан к информации о бюджетных процессах и исполнении бюджета [Xiwei Liu, Rangachari Anand, Gang Xiong, Xiuqin Shang, Xiaoming Liu, 2016, 172]. Кроме того, раскрывается информация о деятельности субъектов хозяйствования, в уставном капитале которых государственная или коммунальная доля акций превышает 50%.

Сферы использования big data в превентивном финансовом контроле

Для повышения качества превентивного финансового контроля в государственных учреждениях важное значение, в рамках внедрения аналитики больших данных, имеет использование новых типов данных и новых стандартов для измерения и оценки информации, с включением усовершенствованных и более разнообразных шаблонов в отчетность, процедуры моделирования и прогнозирования [Washington, Anne L., 2014, 321].

По мнению автора, значительный потенциал большие данные для улучшения контрольных процедур имеют в трех сферах.

1. Оценка активов.
2. Использование «больших данных» в процессе принятия решений.
3. Использование «больших данных» в процессе управления рисками.

Возможности и проблемы использования больших данных в процессе превентивного финансового контроля на государственных учреждениях в каждой из этих областей пересекаются, их детализация и описание приведены в таблице 1.

Примеры использования big data в процедурах превентивного финансового контроля

Приведем конкретные примеры использования больших данных во время проведения превентивного контроля в государственных учреждениях.

1. Использование статистических законов при анализе больших массивов данных, позволяющих выявлять финансовые махинации. Цифровой формат информации о финансово-хозяйственной деятельности государственного учреждения позволяет в автоматическом режиме провести

анализ больших массивов данных и выявить аномалии в них, для чего они проверяются на соответствие статистическим законам. В частности, для выявления разного рода махинаций информации в Big data широко используется закон Бенфорда — или закон первой цифры [Волков И.И., 2018, 41].

Закон Бенфорда помогает выявить систематические искажения в суммах бухгалтерских проводок, счетах, объемах поставок, номерах платежных поручений от различных покупателей, суммах платежей, авансовых отчетах или остатках товаров и суммах их списания. Также этот закон позволяет организовать мониторинг операционной деятельности государственного учреждения — причем как в денежных, так и в натуральных измерителях. Формальность закона позволяет полностью автоматизировать процесс проверки всех операционных данных без привлечения дополнительных человеческих ресурсов.

Весомость закона Бенфорда для проведения государственного финансового контроля была признана на правительственном уровне в нескольких странах. В частности, правительства штатов США разрешили официально считать формальным доказательством несоответствия закону Бенфорда данных, предоставляемых в судах [Елисеева М.А., 2017, 31].

2. Использование big data для аудиторской выборки и стратификации. При большом количестве финансово-хозяйственных операций объекта контроля, сплошной их анализ часто является слишком ресурсозатратным, поэтому во всем мире основной методикой финансовых аудитов признана выборочная проверка, которая позволяет значительно уменьшить объем работы аудитора, а, следовательно, время и стоимость аудиторской проверки [Косоруков А.А., Кшемечная М.Н., 2019, 77]. Существуют различные методы формирования выборки. В частности, распространенным является отбор разного рода групп, когда для исследования отбираются смежные элементы из генеральной совокупности. В качестве примера такой выборки можно привести проверку операций по начислению заработной платы за 2-й квартал каждого года или проверку начисления зарплаты руководству государственного учреждения за весь период, что подлежит контролю. Широкие возможности для применения такого подхода открывает Big data благодаря хранению всех сведений о транзакциях объекта контроля в соответствующих базах данных в электронной форме.
3. Многофункциональные программные инструменты на базе Big data для цифрового анализа.

Сегодня в работе ведущих международных аудиторских фирм и служб внутреннего аудита широко используются специализированные программные продукты, которые позволяют автоматизировать различные этапы превентивного финансового контроля, в частности, в части оценки рисков, составления графиков, планирования, непосредственного выполнения отдельных аудиторских процедур, анализа трендов, подготовки отчетов и хранения данных. Наиболее популярны такие программные решения как TeamMate, MKinsight, BWISE [Остапенко Г.П., 2018, 84]. Большинство программных продуктов предусматривает возможность подключения специализированных аналитических модулей для работы с большими массивами цифровых данных — например, TeamMate Analytics или BWISE Audit Analytics. Есть и отдельные мощные аналитические программные инструменты — такие как IDEA. Например, TeamMate Analytics представляет собой совокупность более 150 инструментов, разработанных специально для аудиторов и бухгалтеров [Шулян М., 2018, 92].

Отдельный акцент следует сделать на том, что большие данные позволяют повысить эффективность превентивного финансового контроля не только со стороны отдельно взятого государственного учреждения, а с точки зрения бюджетного процесса в целом, то есть речь идет об усилении реалистичности бюджетного планирования на основе совершенствования аналитического инструментария.

Приведем конкретный пример. Так, с целью повышения обоснованности показателей бюджета и прогнозируемости влияния изменений законодательства целесообразным является налаживание публичного сотрудничества между профильными министерствами, законодательными институтами, администраторами поступлений и главными распорядителями в процессе планирования бюджета. В данном контексте перспективным является внедрение экономико-математических моделей прогнозирования влияния изменений законодательства на бюджетные показатели с применением анализа «больших данных». Это позволит проводить секторальные обзоры бюджетных расходов с предоставлением экспертных рекомендаций. Обеспечению равномерности осуществления бюджетного финансирования в течение года будет способствовать совершенствование методического и аналитического инструментария управления ликвидностью единого казначейского счета благодаря большим данным.

Таким образом, подводя итоги отметим, что использование аналитики больших данных в превентивном фи-

нансовом контроле за деятельностью государственных учреждений имеет значительный потенциал, позволяющий кардинально изменить соблюдение финансовой дисциплины и повысить эффективность расходования бюджетных средств. Современные возможности больших данных помогают выполнять контрольную работу с меньшими затратами человеческих ресурсов и гораздо быстрее, а значит и эффективнее. Ведь, как отмечает почетный член Института риск-менеджмента (Institute of

Risk Management) Норман Маркс: «... чтобы быть эффективным, надо не просто действовать профессионально, а действовать профессионально и быстро». В случае успешной реализации технологий big data в государственном финансовом контроле возрастет прозрачность и эффективность деятельности органов государственной власти, темпы принятия управленческих решений, расширятся возможности использования электронных документов, уменьшатся бюджетные расходы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Big Data and Smart Service Systems / Xiwei Liu, Rangachari Anand, Gang Xiong, Xiuqin Shang, Xiaoming Liu. Academic Press, 2016. 232 p.
2. Gamage, Pandula New development: Leveraging 'big data' analytics in the public sector // Public money & management. 2016. Volume 36: Issue 5. P. 385–390.
3. New horizons for a data-driven economy: a roadmap for usage and exploitation of big data in Europe / José María Cavanillas, Edward Curry, Wolfgang Wahlster, editors. Switzerland: Springer Open, 2016. — 303 p.
4. Optimization and control for systems in the big-data era: theory and applications / Tsan-Ming Choi, Jianjun Gao, James H. Lambert, Chi-Kong Ng, Jun Wang, Editors. Cham: Springer, 2017. 280 p.
5. Riggins, Frederick J.; Klamm, Bonnie K. Data governance case at Krause McMahon LLP in an era of self-service BI and Big Data // Journal of accounting education. 2017. Volume 38. P. 23–36.
6. Washington, Anne L. Government Information Policy in the Era of Big Data // The review of policy research. 2014. Volume 31: Issue 4. P. 319–325.
7. Васильев С.А., Ключников О. И., Сычев Д. А. Развитие финансовой теории и практики под воздействием больших данных // Ученые записки Международного банковского института. 2018. № 2 (24). С. 101–123.
8. Ведута Е.Н., Джакубова Т. Н. Big Data и экономическая кибернетика // Государственное управление. Электронный вестник. 2017. № 63. С. 43–66.
9. Волков И. И. Подход портфельной матрицы для оценки эффективности бюджетной политики России // Вестник Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова. 2018. № 5(101). С. 37–46.
10. Елисеева М. А. Развитие подходов оценивания параметров риска // Известия высших учебных заведений. Ядерная энергетика. 2017. № 2. С. 26–37.
11. Ибрагимов Д. И. Эволюция финансового контроля законодательных (представительных) органов государственной власти в России // Форум молодых ученых. 2018. № 1(17). С. 446–453.
12. Косоруков А.А., Кшеменецкая М. Н. Большие данные в практике управления современным государством // Тренды и управление. 2019. № 1. С. 74–81.
13. Молдагулова А.Н., Вергуш И. В., Нурбеков А. Ж., Ержан С. Т.Л.Л. Инструменты Big Data для оптимизации работы предприятий в различных сферах экономики // Интернаука. 2019. № 3–1(85). С. 22–25.
14. Остапенко Г. П. Большие данные государства: результат вершит дело! // Информатизация и связь. 2018. № 1. С. 81–90.
15. Шуляк М. Экономическая ценность «больших данных» (big data) // Образование и наука в России и за рубежом. 2018. № 13(48). С. 85–96.

© Лукьянова Анна Васильевна (avlukyapova@fa.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»