

Сушков Н.В. Особенности применения информационных систем управления...

10. Шаймарданов А.М., Нечай А.А., Лепехин С.В. Математические модели систем автоматического управления с широтно-импульсной модуляцией // Вестник Российского нового университета. Серия «Сложные системы: модели, анализ и управление». 2019. Вып. 2. С. 27–39.

### Literatura

1. Buyankin M.P., Vatutin M.A., Trofimov I.A. Imitatsionnaya model' intellektual'nogo akselerometra // Trudy Voenno-kosmicheskoy akademii imeni A.F. Mozhajskogo. 2017. № 657. S. 87–96.
2. GOST 8.673–2009. Datchiki intellektual'nye i sistemy izmeritel'nye intellektual'nye. M.: Standartinform, 2010. 12 s.
3. Dzhashitov V.E., Pankratov V.M. Datchiki, pribory i sistemy aviakosmicheskogo i morskogo priborostroeniya v usloviyakh teplovykh vozdeystvij. SPb.: GNTs RF OAO "Kontsern «TsNII "Elektropribor"», 2005. 404 s.
4. Levitin A.V. Algoritmy. Vvedenie v razrabotku i analiz. M.: Vil'yams, 2006. 576 s.
5. Mokrov E.A., Papko A.A. Statiko-dinamicheskie akselerometriya dlya raketno-kosmicheskoy tekhniki. Penza: PAII, 2004. 164 s.
6. Nechaj A.A., Borisov A.A., Borisova Yu.I. Tochechnyj analiz dannykh distantsionnogo zondirovaniya Zemli sredstvami yazyka programirovaniya Python // Vestnik Rossijskogo novogo universiteta. Seriya "Slozhnye sistemy: modeli, analiz i upravlenie". 2019. Vyp. 1. S. 49–55.
7. Svinarchuk A.A., Kalinichenko S.V., Nechaj A.A. Ispol'zovanie graficheskogo protsessora dlya uskoreniya raspredelennykh vychislenij pri prognoze ekstremal'nykh znachenij temperatury vozdukhа // Vestnik Rossijskogo novogo universiteta. Seriya "Slozhnye sistemy: modeli, analiz i upravlenie". 2017. Vyp. 4. S. 33–38.
8. Svinarchuk A.A., Nechaj A.A. Ispol'zovanie kvantovykh vychislenij pri vybore upravlencheskogo resheniya // Vestnik Rossijskogo novogo universiteta. Seriya "Slozhnye sistemy: modeli, analiz i upravlenie". 2018. Vyp. 2. S. 31–36.
9. Turichin A.M. i dr. Elektricheskie izmereniya neelektricheskikh velichin / pod red. P.V. Novitskogo. L.: Energiya, Leningradskoe otd., 1975. 576 s.
10. Shajmardanov A.M., Nechaj A.A., Lepexin S.V. Matematicheskie modeli sistem avtomaticheskogo upravleniya s shirotno-impul'snoj modulyatsiej // Vestnik Rossijskogo novogo universiteta. Seriya "Slozhnye sistemy: modeli, analiz i upravlenie". 2019. Vyp. 2. S. 27–39.

DOI: 10.25586/RNUV9187.20.01.P.059

УДК 004:338.12+338.24.01

Н.В. Сушков

## ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ

Анализируются особенности применения различных типов информационных систем в управлении деятельностью учреждений художественной культуры. Выявлено два основных типа управленческих задач, описаны соответствующие им информационно-технологические инструменты. Подчеркивается, что для решения коммерческих задач необходимы системы управления на основе ключевых показателей эффективности. Среди информационных технологий, поддерживающих реализацию вспомогательных бизнес-процессов, отмечено большое значение блокчейна.

*Ключевые слова:* некоммерческая организация, эффективность управления, ключевые показатели эффективности, цифровой маркетинг, блокчейн.

N.V. Sushkov

SPECIFICS OF USING INFORMATION MANAGEMENT SYSTEMS  
IN INSTITUTIONS OF THE ART CULTURE

The features of the application of various types of information systems in the management of institutions of art culture are analyzed. Two main types of managerial tasks are revealed, the corresponding information technology tools are described. It is emphasized that for solving commercial problems management systems based on key performance indicators are needed. Among the information technologies supporting the implementation of auxiliary business processes, the importance of the blockchain is noted. *Keywords:* non-profit organization, management efficiency, key performance indicators, digital marketing, blockchain.

Управление учреждениями культуры, в том числе учреждениями, работающими с художественными ценностями, несущими музейные и просветительские идеи, в целом отражает общие закономерности деятельности некоммерческих организаций (НКО). Предприятия и организации некоммерческого сектора отличаются тем, что их деятельность, согласно законодательству, не преследует коммерческого результата. Однако при этом они могут вести коммерческую деятельность. Следовательно, при разработке для них систем управления необходимо учитывать, что такие системы должны быть приспособлены как для решения коммерческих задач, так и для обеспечения ожидаемого некоммерческого результата. Для учреждений художественной культуры, кроме того, характерно широкое распространение форм организации, не находящихся на бюджетном государственном или муниципальном финансировании, а являющихся частными НКО, коммерческая деятельность для которых является не дополнительной к основной, но необходимой.

Специфика современного культурно-художественного пространства определяется такими факторами, как ярко выраженная количественная динамика (количество событий, объем предлагаемого материала, число посетителей, оборот в денежном выражении), масштабное, почти конвейерное производство художественных объектов, рыночные подходы к организации творческого процесса (обучение, частные галереи, биеннале, аукционы, арт-проекты и т.д.), наличие огромного пласта художественного наследия, которое используется коммерчески и приносит заметный доход, требуя при этом значительных инвестиций. Значительные объемы финансовых ресурсов, находящихся в рассматриваемой области культуры, неизбежно привлекают пристальное внимание управленцев и требуют использования соответствующих механизмов, позволяющих обеспечивать эффективное управление этими ресурсами.

Разнообразие форм существования учреждений художественной сферы предопределяет необходимость применения различных форм организации управления ими. Остановимся на наиболее важных. Среди актуальных форм следует выделить управление на основе систем оценки результативности и эффективности. Системы ключевых показателей эффективности могут быть заложены в основу информационных систем управления учреждениями культуры и проектами в художественной сфере, так же как это происходит в бизнес-структурах.

Для НКО часто применяют системы показателей, сходных с ключевыми показателями управления, получившими широкое распространение в коммерческой сфере [3]. Для уч-

Сушков Н.В. Особенности применения информационных систем управления...

реждений культуры, подведомственных органам муниципального самоуправления, в Российской Федерации рекомендованные показатели эффективности определены Приказом Министерства культуры № 920 [8]. Примерный перечень показателей эффективности деятельности государственных (муниципальных) учреждений культуры, их руководителей и работников по видам учреждений и основным категориям работников включает, например, количество посетителей платных мероприятий, количество постоянных посетителей, занимающихся в секциях, кружках и других творческих формированиях, число проведенных платных мероприятий, число видов услуг, оказываемых посетителям.

При оценке эффективности работы учреждений культуры необходимо использовать две группы показателей: показатели эффективности деятельности в части социальной эффективности и показатели эффективности деятельности в части экономической эффективности. Критерии оценки социальной эффективности работы учреждений культуры включают: охват населения, посещаемость музея/мероприятия, динамику изменения критерия оценки показателя. Критерии оценки экономической эффективности показателей работы учреждений культуры включают: долю затрат на обслуживание в общих затратах в сфере культуры, долю затрат на организацию музейного обслуживания населения в общих затратах в сфере культуры.

Несмотря на наличие рекомендованных показателей, сложность выработки и измерения объективных показателей эффективности управления учреждением культуры определяется такими факторами, как специфика муниципального образования как сложного объекта управления, имеющего иерархическую структуру; трудности формализованного описания социально-экономических процессов, протекающих на территории муниципального образования; сложность получения достоверной исходной информации; трудности измерения отдельных показателей, носящих комплексный, обобщенный характер [9; 10].

Поскольку на учреждения культуры, не подотчетные органам государственного или муниципального управления, не влияют собственно проблемы этих органов управления, выработка показателей эффективности для них несколько проще, а в основе систем КРП могут быть использованы стандартные показатели эффективности управления бизнесом. Несмотря на то что миссия таких учреждений, как правило, имеет формулировку, определяющую не коммерческую, а гуманитарную направленность деятельности, их основные бизнес-процессы, по сути, связаны с генерированием прибыли. Соответственно, к ним применимы общие подходы оптимизации деятельности, исходя из модели управления [4].

Показатели результата и эффективности не просто представляют интерес сами по себе, но важны в первую очередь для внедрения эффективных технологий управления, в том числе информационных технологий. Существуют примеры автоматизированных информационных систем по управлению процессами предоставления услуг в НКО (различные ЕГАИС, «Музей-3» [1]), однако они решают в основном вопросы распределения средств и организации «производственного» процесса вне связи с целевыми показателями деятельности организации. Вследствие этого одной из наиболее актуальных на сегодняшний день задач управления в области художественной культуры является создание комплексными системами распределения ресурсов с оптимизацией доходной части организации при максимизации качественных результатов, например, обеспечение должной сохранности предметов культуры и искусства, привлечение авторов, расширение доступа публики, создание привлекательных концепций программ, показов, экспозиций.

Применение IT-систем в управлении НКО с целью повышения их эффективности сегодня очень востребовано. Однако информационные системы часто внедряются для оцифровки различных поддерживающих процессов, например введения электронного документооборота и упрощения таким образом административных функций. Как показано в работе [13], результирующий IT-эффект отнюдь не всегда при этом является положительным. Управление по показателям эффективности следует разделять на две различающиеся составляющие: управление процессами, в которых создается прибыль (в основном все, что связано с продажами), и управление вспомогательными процессами, в которых прибыль не создается, а издержки являются существенными.

Поскольку неотъемлемой составляющей бизнес-процессов учреждений художественной культуры является коммерческая деятельность, а именно деятельность, связанная с продажами, особую роль также приобретает маркетинг. Для сферы художественной культуры характерно широкое использование интернет-технологий и цифрового маркетинга [11]. Подавляющее число музеев, галерей, выставочных пространств и авторов имеют свои сайты и присутствуют в социальных сетях. Выявить и осуществить мониторинг ключевых результатов продвижения по данным каналам позволяют технологии SEO, SEM, сквозная аналитика [5; 12] на основе CRM, Google Analytics, Google Metrics [7]. Статистические показатели, определяемые с помощью систем интернет-аналитики, следует включить в перечень ключевых показателей эффективности управления рассматриваемыми учреждениями.

Сами по себе продажи на художественном рынке все больше перемещаются в интернет-пространство. В связи с этим важным аспектом становится правовое обеспечение операций с художественными ценностями сети. Хотя технологии блокчейн изначально стали более известны в результате распространения криптовалют, их возможности гораздо шире. *Блокчейн* – это выстроенная по определенным правилам непрерывная последовательная цепочка блоков, содержащих информацию. Чаще всего копии цепочек блоков хранятся на множестве разных компьютеров независимо друг от друга. Наиболее распространено применение блокчейна при осуществлении анонимных платежей в виртуальной валюте и записи данных о платежах в блоки, создаваемые майнерами. Функциональные свойства распределенных реестров обуславливают их применение на финансовых рынках, в частности, при осуществлении трансграничных межбанковских платежей. Технология цепочек блоков может быть транслирована на любые взаимосвязанные информационные блоки [2; 6].

Независимое подтверждение достоверности сделок представляет немалый интерес для юристов. Их деятельность охватывает квалификацию юридически значимых обстоятельств, в отношении которых применяется право. С целью подтверждения информации распределенные реестры используются уже сегодня. Удостоверение фактов, имеющих юридическое значение, при помощи блокчейна может осуществляться автоматически, что открывает инновационные возможности для всех участников рынка. Издержки взаимодействия минимизируются, операционные риски сокращаются, выводя отношения контрагентов на новый уровень эффективности и доверия. Можно говорить о том, что технологии блокчейн – это будущее сделок на художественном рынке, причем самое ближайшее будущее. При этом функции, которые планируется осуществлять с помощью технологии блокчейн в организации деятельности учреждений культуры, будут скорее поддерживающими и вспомогательными с точки зрения эффективности управления.

Сушков Н.В. Особенности применения информационных систем управления...

Таким образом, можно проследить достаточно четкое разделение применения информационных технологий в системах управления учреждениями художественной культуры. Блокчейн, а также электронный документооборот необходимы для упрощения и повышения надежности организации управленческих функций. В свою очередь, повышению эффективности управления и управлению эффективностью организации деятельности данных учреждений будет способствовать внедрение информационных систем управления, основанных на системах ключевых показателей эффективности. Как для государственных и муниципальных НКО, так и для частных организаций данной сферы системы ключевых показателей должны отражать результаты коммерческой и маркетинговой деятельности.

### Литература

1. Автоматизированная система «Музей-3» // Центр ГИВЦ Минкультуры России. URL: <http://www.givc.ru/activity/software-complex/museum-system/> (дата обращения: 25.01.2020).
2. Блокчейн // Википедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Блокчейн> (дата обращения: 25.01.2020).
3. *Вечерская С.Е.* КPI в управлении эффективностью некоммерческой организации // Вестник Российского нового университета. Серия «Сложные системы: модели, анализ и управление». 2017. Вып. 4. С. 13–17.
4. *Вечерская С.Е.* Зависимость вида целевой функции оптимизации от модели управления // Вестник Российского нового университета. Серия «Сложные системы: модели, анализ и управление». 2017. Вып. 2. С. 47–49.
5. Все, что вы хотели знать о сквозной аналитике // Медиа Нетологии: университет интернет-профессий. URL: <https://netology.ru/blog/skvoznaya-analitika> (дата обращения: 25.01.2020).
6. *Генкин А., Михеев А.* Блокчейн. Как это работает и что ждет нас завтра. М.: Альпина Паблишер, 2017. 592 с.
7. Инструменты аналитики // Think with Google. URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/insights-trends/tools/> (дата обращения: 25.01.2020).
8. Об утверждении Методических рекомендаций по разработке органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления показателей эффективности деятельности подведомственных учреждений культуры, их руководителей и работников по видам учреждений и основным категориям работников: приказ Министерства культуры Российской Федерации от 28 июня 2013 г. № 920. Доступ из справ.-правовой системы «Гарант».
9. *Орлова З.А.* Социальная политика в сфере культуры // Ориентиры культурной политики. 2005. № 5. С. 3–19.
10. *Столяров И.А.* Управление культурой: организационно-экономический механизм. М.: Экономика, 2009. С. 42–95.
11. Цифровой маркетинг // Википедия. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Цифровой\\_маркетинг](https://ru.wikipedia.org/wiki/Цифровой_маркетинг) (дата обращения: 25.01.2020).
12. Яндекс. Метрика. URL: [https://metrika.yandex.ru/welcome?utm\\_source=yandex&utm\\_medium=wizard3&utm\\_campaign=turbopage](https://metrika.yandex.ru/welcome?utm_source=yandex&utm_medium=wizard3&utm_campaign=turbopage) (дата обращения: 25.01.2020).
13. *Vecherskaya S.E.* IT-Effect Assessment for Non-Profit Organization // International Journal of Recent Technology and Engineering. 2019. Vol. 4. P. 8854–8858.

## Literatura

1. Avtomatizirovannaya sistema "Muzej-3" // Tsentri GIVTs Minkul'tury Rossii. URL: <http://www.givc.ru/activity/software-complex/museum-system/> (data obrashcheniya: 25.01.2020).
2. Blokchejn // Vikipediya. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Blokchejn> (data obrashcheniya: 25.01.2020).
3. *Vecherskaya S.E.* KPI v upravlenii effektivnost'yu nekommercheskoj organizatsii // Vestnik Rossijskogo novogo universiteta. Seriya "Slozhnye sistemy: modeli, analiz i upravlenie". 2017. Vyp. 4. S. 13–17.
4. *Vecherskaya S.E.* Zavisimost' vida tselevoj funktsii optimizatsii ot modeli upravleniya // Vestnik Rossijskogo novogo universiteta. Seriya "Slozhnye sistemy: modeli, analiz i upravlenie". 2017. Vyp. 2. S. 47–49.
5. Vse, chto vy khoteli znat' o skvoznoj analitike // Media Netologii: universitet internet-professij. URL: <https://netology.ru/blog/skvoznaya-analitika> (data obrashcheniya: 25.01.2020).
6. *Genkin A., Mikheev A.* Blokchejn. Kak eto rabotaet i chto zhdet nas zavtra. M.: Al'pina Publisher, 2017. 592 s.
7. Instrumenty analitiki // Think with Google. URL: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/insights-trends/tools/> (data obrashcheniya: 25.01.2020).
8. Ob utverzhdenii Metodicheskikh rekomendatsij po razrabotke organami gosudarstvennoj vlasti sub"ektov Rossijskoj Federatsii i organami mestnogo samoupravleniya pokazatelej effektivnosti deyatel'nosti podvedomstvennykh uchrezhdenij kul'tury, ikh rukovoditelej i rabotnikov po vidam uchrezhdenij i osnovnym kategoriyam rabotnikov: prikaz Ministerstva kul'tury Rossijskoj Federatsii ot 28 iyunya 2013 g. № 920. Dostup iz sprav.-pravovoj sistemy "Garant".
9. *Orlova Z.A.* Sotsial'naya politika v sfere kul'tury // Orientiry kul'turnoj politiki. 2005. № 5. S. 3–19.
10. *Stolyarov I.A.* Upravlenie kul'turoj: organizatsionno-ekonomicheskij mekhanizm. M.: Ekonomika, 2009. S. 42–95.
11. Tsifrovoy marketing // Vikipediya. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Tsifrovoy\\_marketing](https://ru.wikipedia.org/wiki/Tsifrovoy_marketing) (data obrashcheniya: 25.01.2020).
12. Yandeks. Metrika. URL: [https://metrika.yandex.ru/welcome?utm\\_source=yandex&utm\\_medium=wizard3&utm\\_campaign=turbopage](https://metrika.yandex.ru/welcome?utm_source=yandex&utm_medium=wizard3&utm_campaign=turbopage) (data obrashcheniya: 25.01.2020).
13. *Vecherskaya S.E.* IT-Effect Assessment for Non-Profit Organization // International Journal of Recent Technology and Engineering. 2019. Vol. 4. P. 8854–8858.

DOI: 10.25586/RNU.V9187.20.01.P.064

УДК 681.3

В.В. Горячко

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ  
ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ  
ПО УЧЕТУ ЗНАЧИМОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНО СВЯЗАННЫХ  
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Рассматривается одна из задач управления территориально связанными социально-экономическими системами. При принятии управленческих решений учитываются как пространственно-временные данные, характеризующие функционирование исследуемых систем на определенном временном промежутке и заданной географической локации, так и оценки значимости объектов