СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАССОВЫМИ МЕРОПРИЯТИЯМИ НА ОСНОВЕ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ СИТУАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

УДК 379.8:004 *ГСНТИ 82.33*
ББК 77.4с51 *Код ВАК 22.00.08*
DOI: 10.22394/2304-3369-2019-1-45-56

М. С. Клячин
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова,
Москва, Россия
AuthorID: 880355

АННОТАЦИЯ:
Цель. Формирование математической модели информационного обеспечения процессов управления массовыми мероприятиями в концепции ситуационного менеджмента. Актуальность исследования обусловлена спецификой процессов управления массовыми мероприятиями в условиях жестких ограничений и требований к кадровым и материальным ресурсам. Традиционные подходы к управлению, несмотря на применение разработанных под них информационных систем, увеличивают нагрузку на лицо, принимающее решение, и делают систему управления громоздкой, поскольку задействовано большое количество людей в обеспечении массовых мероприятий.
Материалы и методы. Фактологическую основу исследования составили материалы интервью, проектная документация, отчетность, статистические и аналитические данные с массовых мероприятий ситуационного менеджмента, количество участников на которых варьировалось от 20 до 2000 человек. Методологическую основу исследования составили наблюдения за процессами, происходящими на массовых мероприятиях, проводившихся в России и за рубежом в период с 2014 по 2018 годы, их сравнение, интервьюирование организаторов мероприятий, анализ собранной информации и ее формализация, отображение в виде математической модели. Указанные исследования были проведены на следующих мероприятиях: II, III, IV, V Фестивали военно-исторической реконструкции «Поле боя» 2014-2017 гг.; военно-исторические реконструкции в п. Дунино, Ислaвское, Бородино с 2014 по 2017 годы, а также международное авиашоу Compiègne Aéro Classic 2016.
Результаты исследования. Продемонстрировано преимущество ситуационного менеджмента над традиционным подходом к управлению, выявлены основные недостатки стандартных классов информационных систем управления, заключающиеся в необходимости задействования субъекта управления для принятия решений на операционном уровне управления. Доказана необходимость создания информационной системы на основе концепции ситуационного менеджмента, а также обоснована возможность использования конкретного математического аппарата в её основе.
Выводы. Сформирована математическая модель информационного обеспечения процессов управления массовыми мероприятиями в концепции ситуационного менеджмента. Предложенная математическая модель может стать концептуальной основой работы информационных систем, обеспечивающих цифровизацию управления на любых массовых мероприятиях, где в качестве основной методики применяется концепция ситуационного менеджмента. В дальнейшем на основании данной модели предполагается алгоритмизация и техническое проектирование информационной системы, используемой для решения описанной проблемы. Предложенная модель может быть дополнена и конкретизирована при последующем исследовании проблемы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: ситуационный менеджмент, информационные системы управления, массовые мероприятия, цифровизация.

© М. С. Клячин, 2019

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Марк Сергеевич Клячин, аспирант, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова (Россия),
117997, Россия, Москва, Стремянный пер., д.36, kliachinmark@gmail.com

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Клячин М. С. Создание информационной системы управления массовыми мероприятиями на основе реализации концепции ситуационного менеджмента // Вопросы управления. 2019. № 1 (37). С. 45—56.

1. Введение. В современном мире набирает свою популярность проведение массовых мероприятий (далее – мероприятия) различного характера: как деловых, так и досуговых [1]. К деловым мероприятиям можно отнести специализированные и отраслевые выставки, форумы различных уровней от узкопрофессиональных до международных на уровне межгосударственных образований, саммиты, научные конференции и т.д. Досуговыми признаются мероприятия, имеющие в своей сути рекреационный либо развлекательный характер. Под термином «массовые мероприятия» в данном исследовании вслед за М. А. Камиловым [2, с. 37] будем понимать «организованное одновременное открытое мирное пребывание двух и более человек в общественном месте для достижения определённых целей, и имеет следующие признаки: массовость, организованность, целенаправленность, мирность, открытость, проведение в общественном месте».

На любом мероприятии важнейшую роль играют процессы управления, определяющие успешность его проведения. Привычные для руководителей XXI века подходы к управлению и используемые в них информационные системы не удовлетворяют в полной мере потребности организаторов массовых мероприятий ввиду специфики предметной области. Традиционные подходы к управлению увеличивают нагрузку на лицо, принимающее решение, и делают систему управления громоздкой, поскольку задействовано большое количество людей в обеспечении массовых мероприятий. Наиболее «продвинутые» организаторы прибегают к использованию ситуационного менеджмента, однако сразу сталкиваются с проблемами высоких трудозатрат на сбор, анализ данных и обеспечение процессов коммуникации, для чего требуется применение ИТ-инструментария, концепцию которого описывает автор данной статьи. Таким образом, целью исследования является формирование математической модели информационного обеспечения процессов управления массовыми мероприятиями в концепции ситуационного менеджмента. Актуальность исследования обусловлена спецификой этих процессов, находящихся в условиях жестких ограничений и требований к кадровым и материальным ресурсам.

Онтология взглядов на вопросы управления сложными объектами рассмотрена в монографии А. И. Уринцова [3, с. 104]. Тема автоматизации процессов управления на мероприятиях ситуационного менеджмента (например, на фестивалях военно-исторических реконструкций) до настоящего момента не исследовалась достаточно глубоко, и в России были реализованы лишь некоторые решения [4-7], охватывающие поверхностные процессы управления на подобных мероприятиях. Некоторые исследования были проведены студентами факультета математики, экономики, статистики и информатики РЭУ им. Г. В. Плеханова в рамках курсовых и выпускных квалификационных работ, в том числе были осуществлены пробные наработки по созданию системы, позволяющей автоматизировать процессы управления на фестивале военно-исторической реконструкции «Поле боя». Слабая проработанность указан-

ной проблематики обусловила выбор темы данного исследования – разработка математической модели информационной системы ситуационного менеджмента в управлении массовыми мероприятиями.

Автор данной статьи предлагает разработать информационную систему для цифровизации управления на мероприятиях, использующих концепцию ситуационного менеджмента. Особенность такой информационной системы заключается в том, что она позволяет существенно сократить количество менеджеров транзитного уровня управления на любых массовых мероприятиях.

2. Экономика массовых мероприятий. В данной статье рассматриваются мероприятия, в процессах которых участвует гораздо большее количество людей, условно делящееся минимум на три группы: организаторы, участники и «потребители» (заказчики, публика, зрители). Организаторы, на взгляд автора статьи, являются основными выгодополучателями с экономической точки зрения. В качестве организаторов могут выступать частные лица, общественные организации, коммерческие фирмы, муниципальные и федеральные администрации, прочие организации и объединения, и, чаще всего, различные комбинации из перечисленных вариантов. В случае, когда хотя бы одним из организаторов, и, тем более, основным организатором выступает коммерческая компания, конечной экономической целью мероприятия является увеличение прибыли, которое возможно как за счет максимизации входящего финансового потока из различных источников, так и, при условии реализации плана мероприятия, эффективного использования имеющихся ресурсов. В рамках данной статьи описан план мероприятия – некоторое представление организаторов о предстоящем мероприятии, включающее его основные идеи, особенности, общий сценарий, ключевые действия мероприятия. Этот план представляется всем заинтересованным сторонам, и на основании него формируют афиши, рекламу, текст спонсорских писем и т.п. Следовательно, во время проведения мероприятия после получения финансирования, основная задача организаторов – максимально выполнить заявленный план, поскольку в случае его невыполнения заинтересованные стороны могут потребовать возмещения.

Финансирование и материальное обеспечение мероприятия могут поступать из одного или нескольких источников: выручка от продажи билетов, получение средств по спонсорским договорам, пожертвования, в том числе и целевые (могут быть направлены на реализацию конкретных элементов мероприятия), гранты и средства, выделяемые бюджетами различных уровней, инвестиционные и кредитные ресурсы, взносы участников (участники обеспечивают мероприятие ресурсами полностью или частично) и т.д.

Одним из основных факторов, напрямую влияющих на объём входящего финансового потока, является масштаб мероприятия. Возможны различные зависимости между количеством участников и посетителей (чаще всего, но не обязательно, зрителей) мероприятия в зависимости от его типа и конкретных персоналий участников, их количества, уровня обеспеченности ресурсами и возможностью их эффективного применения. Например, при сравнении научного форума и концерта популярного артиста очевидна разница в пропорциях участников и зрителей. На научном форуме количество зрителей незначительно, формат мероприятия предполагает возможность участия каждого присутствующего в дискуссии и, соответственно, автоматически переводит его в статус участника. На военно-исторических реконструкциях, являющихся объектом исследования автора, пропорция между участниками и зрителями определяется многими фактора-

ми. Один из факторов – физические возможности человека, а именно дистанция, на которой зрителю будет видно и слышно, что происходит на основной сцене действия. Также определённое влияние оказывают ограниченные возможности или нежелание человека преодолевать большие расстояния. Указанные факторы влияют на размер территории мероприятия, что в дальнейшем определяет максимально допустимое количество человек на территории.

3. Подход к управлению массовыми мероприятиями. При традиционном подходе к менеджменту рост масштаба мероприятия, а значит и количества участников при неизменных принципах организации требует увеличения количества административно-технического персонала. Этот рост подчиняется основному принципу управления, при котором на одного руководителя должно быть семь-девять подчинённых, что в свою очередь усложняет всю структуру управления, а также требует дополнительных вложений, в т.ч. и финансовых, отрицательно влияющих на конечную экономическую цель мероприятия. Так, согласно этому принципу, для управления мероприятием с количеством участников в 2 тысячи потребуется привлечь в качестве на промежуточном (транзитном) уровне управления 2000 : 9 = 223 менеджеров, управляющих непосредственно участниками, 223 : 9 = 25 человек, управляющий этими менеджерами, 25 : 9 = 3 руководителя, которые могут быть как членами основной команды организаторов, так и наёмным персоналом. Таким образом, при традиционном подходе к управлению получаем 2-3 промежуточных звена между субъектом и объектом управления и необходимость привлечения 251 менеджера на срок проведения мероприятия.

В отличие от традиционного подхода к управлению, использование концепции ситуационного менеджмента позволяет существенно сократить количество привлекаемого управляющего персонала. Под ситуационным менеджментом будем понимать управление путём формирования управляющим субъектом ограничений (рамок), очерчивающих область возможных решений управляемого объекта. Данный подход предполагает освобождение субъекта управления от решения оперативных вопросов за счёт передачи полномочий принятия решения объектам управления. Таким образом, субъект не осуществляет прямого управленческого воздействия на каждый из объектов, определяя для них основное направление действий. Это направление формируется путём определения целевых показателей, а также основных ограничений (по времени, ресурсам и т.д.). В процессе работы субъект выполняет только контролирующую функцию. В случае, если анализ текущей ситуации и динамики её развития выявляют риск отклонения от достижения цели, ограничения для объекта управления ужесточаются, вплоть до единственно возможного действия. Более подробно концепция ситуационного менеджмента представлена в статье [8, с. 367].

При первых попытках использования концепции ситуационного менеджмента на практике [9, с. 133] становится очевидно, что для постоянного проведения анализа и сбора актуальных данных о текущем состоянии объектов управления требуется применение IT-инструментария. Это, в свою очередь, потребует значительной формализации, алгоритмизации и информатизации большинства бизнес-процессов мероприятия. Использование информационной системы при данном подходе позволит минимизировать, а в некоторых случаях и свести к нулю, промежуточный уровень управления. Для реализации всех алгоритмов анализа и взаимодействия, необходимо применение сложных, но вполне доступных на современном этапе развития, технологий [10, с. 2].

Так для рассматриваемого мероприятия в две тысячи участников потребуется всего два-три организатора, которые перед началом мероприятия зададут основные ограничения по численности, имеющимся ресурсам, выделенному времени проведения и т.п. с помощью информационной системы управления. Таким образом, количество дополнительно привлекаемого управляющего персонала сводится к нулю.

4. Информационные системы для управления массовыми мероприятиями. В классической схеме управления с использованием информационной системы (см. Схема 1), субъект управления – лицо, принимающее решение – может взаимодействовать с объектом управления через два контура (цикл: получение исходных данных, возврат управляющего воздействия, получение обратной связи): неформализовано и без автоматизации (контур 1), либо формализовано через информационную систему (контур 2). В настоящее время существует множество информационных систем, используемых для управления на мероприятиях разного уровня и масштаба. Для автоматизации процессов управления используются информационные системы различных классов.

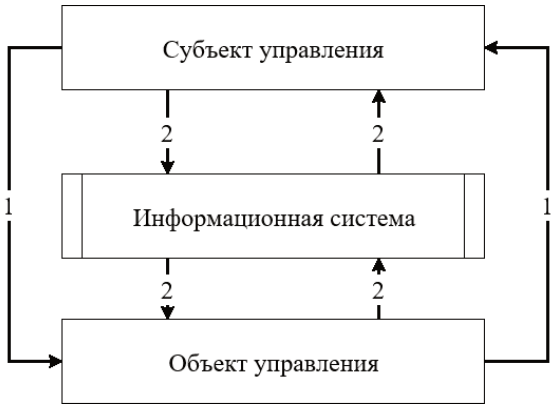


Рис. 1. Модель классического контура управления с использованием информационной системы

Системы поддержки принятия решений (СППР) на основании анализа данных о текущей ситуации предоставляют на выбор субъектам управления возможные решения, описывая причину и следствие каждого из них. При этом субъект сам принимает конечное решение и сообщает его объектам управления.

Экспертные системы (ЭС), в отличие от систем поддержки принятия решений, предлагают решения основываясь на загруженных в неё «знаниях», а не на анализе текущих данных о ситуации. Это означает, что эффективность использования информационных систем данного класса зависит от количества и качества заранее загруженных в неё данных – экспертных оценок, а также от продолжительности и качества «обучения». Аналогично системам поддержки принятия решений, субъект управления ограничивается консультированием с информационной системой.

Автоматизированные системы управления (АСУ) включает в себя большое количество информационных систем, направленных на автоматизацию управления процессами производства, снабжения, техническими процессами. Тем не менее, ключевое слово «автоматизированные» в названии класса систем указывает на то, что субъект управления сохраняет свою позицию в процессах управления.

По мнению А. И. Уринцова и В. В. Дика [11, с. 87] наиболее подходящей для автоматизации процесса управления информационной системой будет та, которая переведёт все возможные процессы на автоматизируемом объекте на контур 2, практически исключив контур 1. Однако, с повышением количества закрываемых задач нагрузка на лицо, принимающее решение, повышается, поскольку ему всё равно приходится самостоятельно, пусть и основываясь на анализе, предоставленном, например, системой поддержки принятия решений, инициировать команду на реализацию конкретного решения. Из этого следует, что применяемые для автоматизации процессов управления на массовых мероприятиях информационные

системы описанных классов подходят для традиционных методов управления, но при использовании концепции ситуационного менеджмента необходимы не просто автоматизированные системы, осуществляющие в т.ч. консультационные функции для субъекта управления, а автоматические системы, которые не предлагают наилучшие решения, а непрерывно анализируют поведение объекта управления, и без привлечения субъекта управления могут ввести дополнительные ограничения для объекта с целью недопущения выхода объекта за изначально установленные субъектом ограничения и только в нештатных ситуациях будут консультироваться с субъектом. Таким образом, в дополнение к классической схеме (см. Схема 2) появляется контур «автономного» управления (3) – связь между объектом управления и информационной системой, который становится основным.

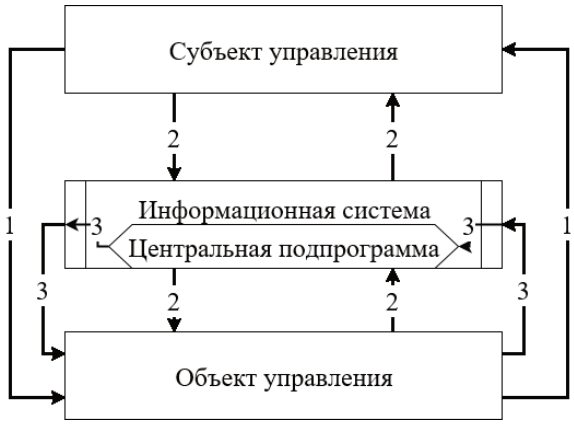


Рис. 2. Модель контура управления с использованием информационной системы при применении ситуационного менеджмента

Такие информационные системы не представлены на рынке для использования на любых мероприятиях, поскольку подобные решения для автоматического управления, если и появляются, то создаются исключительно под конкретную задачу, без возможности масштабирования или трансформации – использования на другом аналогичном объекте. Именно поэтому автор данной статьи предлагает создание информационной системы, которая бы могла использоваться на различных мероприятиях, где применяют ситуационный менеджмент.

5. Проектирование информационной системы. Государственный стандарт ГОСТ-34-601-90 «Автоматизированные системы и стадии создания» выделяет в общем случае восемь стадий и этапов создания информационной системы [12, с. 1]: формирование требований, разработка концепции, техническое задание, эскизный проект, технический проект, рабочая документация, ввод в действие и сопровождение. Разработка программ происходит только на шестом этапе (рабочая документация), что указывает на важность проектирования и предпроектного исследования, чтобы информационная система эффективно выполняла возложенные на неё задачи. Рассмотрим подробнее процессы создания автоматической системы управления, реализующей концепцию ситуационного менеджмента.

Основным источником информации о том, как будет проходить мероприятие, являются организаторы. Первое, что они делают после определения желания/необходимости провести мероприятие и выявления заинтересованных лиц (спонсоров, участников, посетителей) – определяют все ключевые действия. Обозначим единичное ключевое действие через e_i, а их совокупность через E[vents].

Определив перечень ключевых действий мероприятия, организаторы создают их сценарии. Вместе с этим формируется список действующих лиц и перечень используемых ресурсов, а также определяются их возможные состояния – совокупность значений определённых характеристик (статусов). Примем совокупность всех действующих лиц за множество A[ctors], совокупность всех ресурсов, включая денежные, за M[oney and materials], а статусы за S[tatuses]. В процессе идентификации возможных статусов возникает пони-

мание этапов и критериев их присвоения участникам процесса, и, следовательно, самих бизнес-процессов, множество которых можем обозначить за P[rocess]. При этом организаторы устанавливают ограничения, которые могут носить как строгий характер, так и определять величину допустимой погрешности, если фактически для организаторов не столь важны незначительные отклонения отдельного показателя при условии успешного выполнения плана мероприятия. Всё множество ограничений обозначим как R[estrictments], а изначальные ограничения, определённые организаторами, как R_0.

Организаторами мероприятия определяются как условия и очерёдность выполнения бизнес-процессов, возможные пути разветвления ситуации в зависимости от результата их выполнения бизнес-процесса, так и расписание мероприятия в целом. Расписание мероприятия содержит следующие основные временные параметры: время начала и завершения мероприятия, приблизительная продолжительность каждого ключевого действия мероприятия, ориентировочное время начала для каждого ключевого действия, а также допустимые отклонения, которые мы отнесём к изначальным ограничениям. Сами же временные рамки мероприятия выразим через множество T[ime] = $[T_{start}..T_{end}]$.

В основном все бизнес-процессы массовых мероприятий представляют собой простейшие операции, достаточно стандартные при некотором абстрагировании. В рамках каждого такого бизнес-процесса либо выполняется некоторая физическая операция над ресурсами, либо определяется необходимость управляющего воздействия на основании анализа данных. При этом в случае внедрения информационной системы, следует выделить бизнес-процессы, которые обеспечивают её актуальными и достоверными данными, необходимыми для корректной работы и объективного анализа ситуации. Актуальность данных является одним из основных критериев эффективности управления, а проблема достоверности данных является одной из главных, определяющих целесообразность внедрения информационной системы.

При моделировании в информационной системе основных бизнес-процессов – ключевых действий мероприятия, в зависимости от их сложности можно либо абстрагироваться и принимать каждое из них за «чёрный ящик», на выходе которого при всех удовлетворяющих параметрах и допустимых отклонениях будет «успешно выполненный процесс», либо углубляться в ключевое действие, внося автоматические корректировки в процесс его реализации при возможности и целесообразности формализации. Кроме всего вышеперечисленного, организаторы планируют пространственное расположение всех ключевых действий мероприятия, а также персонала, отвечающего за выполнение конкретных бизнес-процессов.

Результатом подготовки плана мероприятия является набор требуемых ресурсов, временных ожиданий, бизнес-процессов (функций) с их взаимосвязями и условиями выполнения и путями разветвления ситуации (т.е. получаемыми на выходе из бизнес-процесса статусами), которые и выступают факторами ситуации. После обобщения полученной таким образом информации приступаем к этапу проектирования, т.е. описанию подпрограмм (модулей) на основе информации о бизнес-процессах. Не все бизнес-процессы обязательно в полной мере отражать в информационной системе (ИС), однако эффективность функционирования ИС зависит от полноты охвата циркулирующей в ней информации, соответственно, чем более подробно в ИС будет смоделирован бизнес-процесс, тем эффективнее будет выполняться работа на данном и зави-

сящих от него участках. Кроме того, полнота информации позволит системе принимать большее количество решений, не задействуя при этом субъект управления, что также скажется на повышении эффекта от использования информационной системы.

6. Математическая модель функционирования информационной системы. Для реализации третьего контура управления в информационной системе все её модули собираются под «командование» так называемой центральной подпрограммы – основного аналитическо-управленческого центра системы, обеспечивающего взаимодействие между подпрограммами. Для работы центральной подпрограммы в системе должны быть указаны целевые значения функций – бизнес-процессов ключевых действий мероприятия, а также предоставлен набор первичных данных (информация об участниках, запасы ресурсов). При этом модули бизнес-процессов должны быть дополнительно описаны с помощью метаданных для того, чтобы центральная подпрограмма определяла необходимость использования конкретного бизнес-процесса для достижения целевых значений. Таким образом, центральная подпрограмма получает набор исходных данных, инструменты для манипуляции с этими данными на мероприятии, а также «инструкции» по работе с ними.

Кроме того, самыми важными функциями в системе после центральной подпрограммы – «мозга» системы, – являются модули коммуникации. Именно благодаря им осуществляется управляющее воздействие в реальном мире. Модули коммуникации могут использовать все доступные на текущем этапе развития возможности связи (смс-информирование, роботизированные автоматическая телефонная станция и т.п.), smart-устройств (персональные приложения и push-уведомления, мессенджеры, чат-боты, навигаторы, голосовые помощники, приложения дополненной реальности и т.п.) и инфраструктуры (радиооповещения, светодиодные табло, интерактивные стенды и т.п.).

Для описания принципа функционирования центральной подпрограммы можно определить следующую последовательность действий. Для начала своей работы он получает «инструменты», каналы связи и исходную информацию. Затем циклично, через определённые промежутки времени, делает т.н. «снимок» состояния системы. Снимок с управленческой точки зрения – это статические данные обо всех показателях объекта управления на момент времени его (снимка) создания.

С технической же точки зрения снимок представляет собой совокупность относящихся к автоматизируемому объекту данных, находящихся во всех свойствах программных объектов, переменных и файлах, в т.ч. базах данных. Центральная подпрограмма проверяет показатели последнего снимка для определения текущего состояния объекта управления, а также проводит расчёт динамики, включая в работу «снимки» предыдущих циклов для вычисления временных показателей, а также определения вероятного развития ситуации. Анализируются, в первую очередь, статусы (состояния) участников, их месторасположение, количество доступных материальных ресурсов и текущие ограничения.

В результате этого анализа центральная подпрограмма определяет, на основании каких элементов и их совокупностей должно происходить дальнейшее выполнение процессов, после чего формирует из них т.н. «ключевые признаки». Для каждого ключевого признака производится некоторый расчёт, и на основании этой информации центральная подпрограмма группирует людей по значению их ключевых признаков, после чего каждой группе устанавливается определённое ограничение, которое может иметь некоторое,

также определённое центральной подпрограммой, отклонение и не может противоречить основным ограничениям, и наиболее приемлемые действия на данном этапе для достижения целевых показателей. Эти показатели определяются, в свою очередь основными ограничениями, установленными организаторами, а также основной целью системы получить минимальные затраты ресурсов.

Дополнительно центральная подпрограмма производит анализ динамики изменения ключевых признаков, обратившись к сведениям предыдущих снимков. Принимая в расчёт темп роста значения ключевых признаков и ограничения на будущие периоды, центральная подпрограмма может определить необходимость установки дополнительных ограничений для будущих периодов. При этом организатор должен будет установить ограничения на несколько временных точек так, что каждое из последующих ограничений должно быть более строгим. В конечном счёте, центральная подпрограмма вновь проводит анализ текущего состояния участников и материалов, и ограничений ближайшего периода, в результате чего подготавливает и инициализирует управляющее воздействие. В зависимости от рассчитанного уровня критичности происходит выбор наиболее эффективного вида коммуникации. Одной из видов коммуникаций с наиболее высокой критичностью должен устанавливаться «Организатор». В этом случае центральная подпрограмма, определив, что методы воздействия на более ранних этапах не возымели воздействия и ситуация приближается к критической, всеми способами оповещает организаторов, требуя их непосредственного вмешательства в управление.

Во время проведения анализа центральная подпрограмма может использовать методы машинного обучения для определения ключевых признаков, а также выбора наиболее эффективного метода коммуникации. При описании всего процесса установления ограничений математическим языком получаем следующую запись:

$$\forall t \in [T_{start}..T_{end}]: \forall e \in E: \forall t' \in [t..T_{end}]: R_{et'} = f(M,A,R,e,t,t'), R_{et'} \cap R_0 , M \rightarrow \min.$$

Ограничения используются в модулях, которые в свою очередь ограничивают возможность выполнения бизнес-процесса, или получения в нём определённого статуса для указанной группы лиц. Также следует отметить, что начальные ограничения должны быть реально оценены при занесении в систему и по возможности представлены в виде неравенств, что позволит системе «лавировать» между выбором текущих ограничений для конкретной группы лиц.

В случае, если мероприятие проводится периодически, то за историю мероприятия скапливается большое количество данных, которые можно обработать с помощью нейронных сетей и использовать для вычисления наиболее вероятного поведения участников. В ином случае система может обучаться сама непосредственно в процессе эксплуатации.

7. Заключение. В данной статье была рассмотрена актуальная на сегодняшний день проблема информатизации управления массовыми мероприятиями. Традиционные методы управления и применяемые с ними IT-решения недостаточны для удовлетворения потребностей организаторов массовых мероприятий. Зарождающийся в настоящее время ситуационный менеджмент определяет необходимость цифровизации процессов коммуникации и анализа, но в этом случае организаторы сталкиваются с тем, что данный подход ещё не обеспечен многообразием универсальных решений на рынке информационных систем.

В рамках исследования были рассмотрены некоторые вопросы экономи-

ческой эффективности массовых мероприятий, а также продемонстрировано преимущество ситуационного менеджмента над традиционным подходом к управлению. Также были выявлены основные недостатки стандартных классов информационных систем управления, заключающиеся в необходимости задействования субъекта управления для принятия решений на операционном уровне управления. Автором доказана необходимость создания информационной системы на основе концепции ситуационного менеджмента, а также обоснована возможность использования конкретного математического аппарата в её основе.

Предложенная автором статьи концепция создания информационной системы управления может в дальнейшем быть принята за основу при проектировании и разработке информационной системы, реализующей принципы ситуационного менеджмента. Реализация такой системы позволит существенно сократить количество менеджеров транзитного уровня управления, привлекаемых на массовые мероприятия, а, следовательно, и количество ресурсов, затрачиваемых на них.

ЛИТЕРАТУРА

1. Объём мирового рынка встреч. Материалы Выставочного научно-исследовательского центра R&C [электронный ресурс]. URL: https://event-live.ru/articles/tsifry-i-fakty/tsifry-i-fakty_238.html (дата обращения 10.01.2019).

2. Гусев А.В. К вопросу об определении категории «массовое мероприятие» в контексте охраны общественного порядка и обеспечения общественной безопасности // Вестник Уральского юридического института МВД России. 2017. №1. С. 37-41.

3. Уринцов А.И., Дик В.В. Система формирования и принятия решений в условиях информатизации общества: монография // Международный консорциум «Электронный университет». М.: Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый институт, 2008. 223 с.

4. Автоматизация деловых мероприятий. ЦМД Софт [электронный ресурс]. URL: http://cmdsoft.ru/solutions/avtomatizatsiya-delovykh-meropriyatiy/ (дата обращения 24.12.2018).

5. Система регистрации, аккредитации и контроля доступа участников массовых мероприятий «Барс.ЭКСПО-2». ДатаКрат. [электронный ресурс]. URL: https://www.datakrat.ru/solutions/11583.html (дата обращения 24.12.2018).

6. Система управления мероприятием №1. [электронный ресурс]. URL: http://sum1.ru/platform.html (дата обращения 24.12.2018).

7. МИТтех. [электронный ресурс]. URL: http://mittech.ru/uslugi/ (дата обращения 24.12.2018).

8. Афанасьев М.А., Клячин М.С., Демидко Д.В. Инновации ситуационного менеджмента // Россия: тенденции и перспективы развития за 2017 г. Ч. 2. М.: ИНИОН РАН, 2017. С.367-369.

9. Афанасьев М.А., Клячин М.С., Демидко Д.В. Апробация ИТ-инструментария на мероприятии ситуационного менеджмента // Образование. Наука. Научные кадры. №4. М.: Юнити-Дана, 2018. Р. 133-136.

10. Afanasev Mikhail, Dneprovskaya Natalia, Kliachin Mark, Demidko Diana. Digital Transformation of the Knowledge Management Process // Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management. University of Padua, Italy. 6-7 September 2018 Italy; 2018. P. 1-8.

11. Уринцов А.И. Функциональные технологии в экономике и управлении. М.:МЭСИ; 2004. 200 с.

12. ГОСТ 34-601. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. М.: Стандартинформ; 2009. 5 с.

CREATING AN INFORMATION SYSTEM FOR MANAGING PUBLIC EVENTS BASED ON THE IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF SITUATIONAL MANAGEMENT

M. S. Kliachin
Russian Economic University named after G.V. Plekhanov,
Moscow, Russia

ABSTRACT:
Purpose. To form of a mathematical model of information support of public events management processes in the concept of situational management. The relevance of the study is due to the specificity of management processes of public events under severe restrictions and requirements for human and material resources. Traditional management approaches, despite the use of information systems developed for them, increase the burden on the decision maker and make the management system cumbersome, since a large number of people are involved in providing public events.
Methods. The factual basis of the study was interview materials, project documentation, reporting, statistical and analytical data from public events with situational management, the number of participants in which ranged from 20 to 2000. The methodological basis of the study was observations of the processes on public events held in Russia and abroad from 2014 to 2018, their comparison, interviewing of event organizers, analysis of the collected information and its formalization, mapping in the form of a mathematical model. These studies were conducted at the following events: II, III, IV, V Festivals of military history reconstruction "Pole Boya" 2014-2017; military historical reconstructions in the village of Dunino, Islavskoe, Borodino from 2014 to 2017, as well as the International Air Show Compiègne Aéro Classic 2016.
Results. The advantage of situational management over the traditional management approach is demonstrated, the main shortcomings of the standard classes of information management systems are revealed, which consist in the need to involve the management subject for decision-making at the operational management level. The necessity of creating an information system based on the concept of situational management is proved, and the possibility of using a specific mathematical apparatus in its basis is substantiated.
Conclusion. The goal of the research, set by the author in the introduction, has been achieved, namely, a mathematical model of information support for the processes of public events management in the concept of situational management has been formed. The proposed mathematical model can be a conceptual basis for the operation of information systems that provide digitalization of management at any public events, where the concept of situational management is used as the main methodology. In the future, on the basis of this model, it is assumed to use algorithmization and technical design of the information system to solve the described problem. The proposed model can be supplemented and specified in a subsequent study of the problem.

KEYWORDS:
ituational management, management information systems, public events, digitalization.

AUTHOR'S INFORMATION:
Mark S. Kliachin, Post-graduate of the Russian Economic University named after G.V. Plekhanov (Russia),
36, Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russia, kliachinmark@gmail.com

FOR CITATION: Kliachin M.S. Creating an Information System for Managing Public Events based on the Implementation of the Concept of Situational Management // Management Issues. 2019. № 1 (37). P. 45—56.

REFERENCES

1. The volume of the world market meetings. Materials of the Exhibition Research Center R&C. [e-resource]. [Ob''em mirovogo rynka vstrech. Materialy Vystavochnogo nauchno-issledovatel'skogo tsentra R&C.]. URL: https://event-live.ru/articles/tsifry-i-fakty/tsifry-i-fakty_238.html (date of reference 10.01.2019). – (In Rus.)

2. Gusev A.V. On the issue of determining the category of "mass event" in the context of the protection of public order and public safety // Bulletin of the Ural Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia. 2017. №1. P. 37-41. [Gusev A.V. K voprosu ob opredelenii kategorii «massovoe mero-priyatie» v kontekste okhrany obshchestvennogo poryadka i obespecheniya obshchest-vennoy bezopasnosti // Vestnik Ural'skogo yuridicheskogo instituta MVD Rossii. 2017. №1. S. 37-41.]. – (In Rus.)

3. Urintsov A.I., Dick V.V. The system of formation and decision-making in the conditions of the informatization of society: a monograph // The International Consortium "Electronic University". M.: Moscow State University of Economics, Statistics and Informatics, Eurasian Open Institute, 2008. 223 p. [Urintsov A.I., Dik V.V. Sistema formirovaniya i prinyatiya resheniy v usloviyakh informatizatsii obshchestva: monografiya // Mezhdunarodnyy konsortsium «Elektronnyy universitet». M.: Moskovskiy gosudarstvennyy universitet ekonomiki, statistiki i informatiki, Evraziyskiy otkrytyy institut, 2008. 223 s.]. – (In Rus.)

4. Automation of business events. CMD Soft. [e-resource]. [Avtomatizatsiya delovykh meropriyatiy. TsMD Soft.]. URL: http://cmdsoft.ru/solutions/avtomatizatsiya-delovykh-meropriyatiy/ (date of reference 24.12.2018). – (In Rus.)

5. The system of registration, accreditation and access control of participants of mass events “Bars.EXPO-2”. DataKrat. [e-resource]. [Sistema registratsii, akkreditatsii i kontrolya dostupa uchastnikov massovykh meropriyatiy «Bars.EKSPO-2». DataKrat..]. URL: https://www.datakrat.ru/solutions/11583.html (date of reference 24.12.2018). – (In Rus.)

6. The control system of the event №1 [e-resource]. [Sistema upravleniya meropriyatiem №1.]. URL: http://sum1.ru/platform.html (date of reference 24.12.2018). – (In Rus.)

7. MITT [e-resource]. [MIITekh.]. URL: http://mittech.ru/uslugi/ (date of reference 24.12.2018). – (In Rus.)

8. Afanasyev M.A., Klyachin M.S., Demidko D.V. Innovations of Situational Management // Russia: Trends and Development Prospects for 2017. P 2. M.: INION RAS, 2017. P.367-369. [Afanas'yev M.A., Klyachin M.S., Demidko D.V. Innovatsii situatsi-onnogo menedzhmenta // Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya za 2017 g. Ch. 2. M.: INION RAN, 2017. C.367-369.]. – (In Rus.)

9. Afanasyev M.A., Klyachin M.S., Demidko D.V. Testing of IT tools at a situation management event // Education. The science. Scientific personnel. № 4. M.: Unity-Dana, 2018. P. 133-136.– (In Eng.)

10. Afanasev Mikhail, Dneprovskaya Natalia, Kliachin Mark, Demidko Diana. Digital Transformation of the Knowledge Management Process // Proceedings of the 19th European Conference on Knowledge Management. University of Padua, Italy. 6-7 September 2018 Italy; 2018. P. 1-8. – (In Eng.)

11. Urintsov A.I. Functional technologies in economics and management (textbook). M.: MESI; 2004. 200 p. [Urintsov A.I. Funktsional'nye tekhnologii v ekonomike i upravlenii. M.:MESI; 2004. 200 s.]. – (In Rus.)

12. GOST 34-601. Information technology. Set of standards for automated systems. M.: Standardinform; 2009. 5 p. [GOST 34-601. Informatsionnaya tekhnologiya. Kompleks standartov na avtomatizirovannye sistemy. M.: Standartinform; 2009. 5 s.]. – (In Rus.)