
**АГЕНТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ В СОЦИАЛЬНО-КУЛЬТУРНОЙ СФЕРЕ****М.А. Беляева, Т. Тармогова (Москва)**

В наше время культурно-развлекательная индустрия достаточно быстро развивается, предлагая все новые и новые интересные представления. В одной только Москве насчитывается свыше сотен концертных площадок, среди которых как маленькие клубы, так и огромные стадионы.

В большинстве случаев организацией концерта занимается концертное агентство. В его функции входит приглашение артиста, выбор зала для выступления, размещение артиста в городе, если это представитель зарубежной культуры, распространение рекламы, организация афиш и продажи билетов, тогда концертный зал выступает лишь как арендатор помещения. Иногда организацией мероприятия занимается руководство и представители концертного зала, в этом случае все обязанности по организации и проведения мероприятия лежат на них.

Если мероприятие организовывается концертным агентством, то остальные залы рассматриваются как конкурентные, но выбор зала для выступления зависит от популярности артиста, из расчета, какое количество людей посетит это мероприятие. В этом случае можно потерять «клиента».

В статье представлены модели бизнес-процессов деятельности концертного зала на примере Государственного Кремлевского Дворца.

Модель разрабатывается для разных случаев, один из них, когда коллектив концертного зала самостоятельно приглашает и организывает мероприятие.

Деятельность концертного зала заключается в организации таких типов мероприятия, как концерты в жанре классики, рок-музыки, поп-музыки, эстрадной музыки.

Государственный Кремлевский Дворец прочно закрепил за собой звание центральной театрально-концертной площадки страны. Его особый статус обусловлен тем, что он расположен на территории резиденции Президента России – в Московском Кремле. Это предполагает большую общественную значимость проводимых здесь мероприятий.

Репертуарная политика главного театрально-концертного зала формируется при непосредственном участии Общественного совета, в состав которого входят видные государственные и общественные деятели, мастера российской культуры.

Сегодня зрительный зал Дворца – один из лучших в мире. После комплексной модернизации звукового и светового оборудования, проводимой с 2003 года, по оценке авторитетных специалистов, он встал в один ряд с такими прославленными залами мира, как «Карнеги-холл» и «Ирвинг-плаз» в Нью-Йорке, «Шрайзе Аудиториум» в Лос-Анджелесе, «Олимпия» в Париже, Королевский Шекспировский театр в Стрэтфорде, зал «Стравинский» в Монре.

Государственный Кремлевский Дворец – традиционное место празднования памятных исторических событий и юбилейных дат. Факт проведения мероприятий в Кремлевском Дворце придает событию самый высокий статус.

Имея в своем распоряжении уникальное оборудование, высокопрофессиональные административную и PR-службы, хорошо организованное редакторское обеспечение и квалифицированный технический персонал, Дворец готов сегодня делать все необходимое для того, чтобы ведущие мастера отечественной и зарубежной культуры смогли, выступая с максимальной отдачей, раскрыть на сцене свои лучшие профессиональные качества и показать творческие достижения. Здесь проводятся крупнейшие международные форумы и конференции, презентации престижных проектов. Более сорока лет во Дворце проходят

праздничные новогодние представления у главной елки страны, концерты, посвященные профессиональным праздникам, всероссийские и региональные творческие фестивали, гала-концерты национальных культур. Доброй традицией стало проводить здесь театрализованные выпускные балы. [4,5,6].

Модели бизнес-процессов были реализованы с использованием агентных технологий в имитационных системах *AnyLogic* и *Simplex 3*.

Агентное моделирование (agent-based model (ABM)) – метод имитационного моделирования, исследующий поведение децентрализованных агентов и влияние на поведение всей системы в целом. В отличие от системной динамики аналитик определяет поведение агентов на индивидуальном уровне, а глобальное поведение возникает как результат деятельности множества агентов (моделирование «снизу вверх») [1,7].

В модели рассматриваются в качестве агентов концертный зал и часть населения, заинтересованная в посещении развлекательных мероприятий, с учетом предпочтений жанра концерта (классика, поп, рок, джаз и т.д.). Доля людей – любителей определенного жанра, определяется из статистического опроса и наблюдений. Берется во внимание, что у человека только один основной любимый жанр, который он предпочитает, долевое распределение, %: классика – 0,15, рок – 0,3, эстрада – 0,2, поп – 0,4 [8].

Немаловажную роль при этом играет цена билета, в модели этот показатель отражаем через предельно минимально и максимально возможные цены на то или иное мероприятие, для каждого мероприятия формируется своя средняя цена, на которую ориентируется зритель и принимает решение о его посещении.

В модели рассматривается ограниченное количество людей, которое может посетить концерт, поскольку концертный зал имеет определенное количество посадочных мест (в модели 420 мест), поэтому вероятна потеря зрителя из-за того, что зал переполнен и билеты на данное мероприятие не продаются (временной параметр – один год).

На рис. 1,2 показаны экранные формы прогона модели в имитационной системе *AnyLogic*.

Влияние различных факторов на концертную деятельность можно изучить как с позиций динамики процесса, так и с позиций многофакторного анализа, используя при этом корреляционный, регрессионный методы прогноза и диагноза функционирования концертного зала как системы.

Для этого была использована универсальная компьютерная система («Система структурно-параметрического моделирования, прогнозирования и идентификации...» М.А.Беляева, Ю.А. Ивашкин, официальное свидетельство о регистрации программ для ЭВМ № 2007612733) [1, 2, 3].

Структурно-параметрическая модель деятельности концертного зала включает следующие параметры:

1. ВВП (уровень экономики) – от этого параметра зависят вложения в культурную и развлекательную деятельность страны, т.е. определяется уровень и количество мероприятий, проводимых в стране; так же по этому показателю можно проследить, насколько человек будет заинтересован в походе на концерт – если в стране экономический кризис, то скорей всего экономическое положение человека тоже нестабильно.

2. Средний уровень жизни (средняя заработная плата) – может ли человек позволить себе тратить деньги на посещение концертов, как много и как часто. Если у человека высокая зарплата, то он может позволить посещать концерты чаще, чем человек, который может, в крайнем случае, накопить на концерт одного любимого исполнителя-артиста.

3. Количество концертов в год показывает, сколько всего концертов прошло за год в Москве.

4. Количество концертов жанра классики в год – показывает количество классических концертов в Москве на протяжении года.

5. Количество концертов жанре рока в год – показывает количество рок-концертов в Москве в течение года.

6. Количество концертов жанре эстрады в год – показывает количество эстрадных концертов в Москве за период один год.

7. Количество концертов жанра поп в год – показывает количество поп-концертов в Москве на протяжении года.

8. Количество концертов зарубежных исполнителей в год – показывает количество концертов в Москве на протяжении года.

9. Количество концертов отечественных исполнителей в год – показывает количество концертов в Москве на протяжении года.

10. Уровень культуры – оценочный показатель уровня культуризации жителей Москвы, проведенный с помощью различных исследований (в основном социологических).



Рис. 1. Экранная форма по реализации модели в состоянии концерта классической музыки

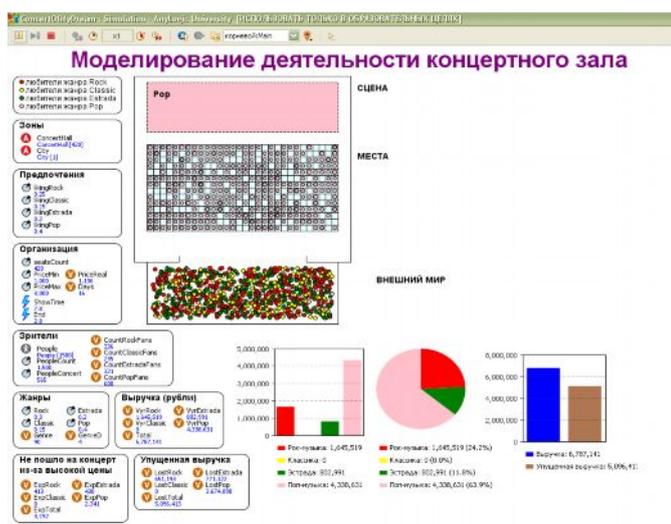


Рис. 2. Экранная форма прогона модели в состоянии концерта поп-музыки

На рис. 3, 4 представлены экранные формы реализации структурно-параметрической модели (результаты регрессионного анализа и ситуационной модели).

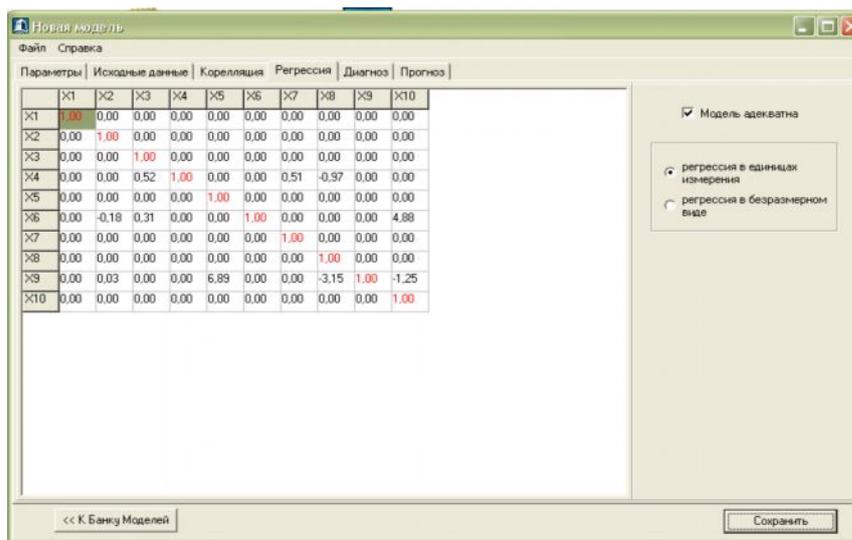


Рис. 3. Экранная форма результатов регрессионного анализа

По результатам модели отмечаем, что больше предпочтений отдают жанру поп, а классике меньше, поэтому при формировании репертуара стоит обращать внимание на эти факторы, организовывать концерты классической музыки реже, тогда посещаемость их будет возрастать. Можно наблюдать очень большое число людей, которые отказываются посещать концерты из-за высокой цены билетов. Для концертного зала – это упущенная выгода, несмотря на это, стоит пересмотреть ценовую политику и формирование цены. Количество пришедших людей на концерт по разным жанрам также позволяет учитывать аудиторию при формировании репертуара и отслеживать маркетинговую стратегию.

Модель имитирует простую ситуацию, можно увеличить число параметров: количество мероприятий, принятые решения о системе формировании репертуара, образование цены, технический уровень концертного зала. Можно рассмотреть ситуацию, когда не руководство концертного зала организует концерт, а выступает в качестве арендатора помещения для проведения мероприятия.

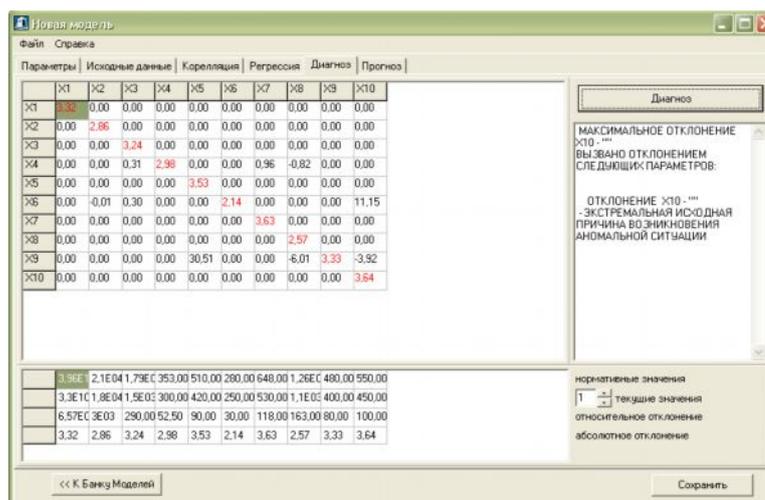


Рис. 4. Экранная форма диагностирования (кнопка «Диагноз» в активном состоянии)

Были разработаны структурно-функциональные модели в инструментальных средах *BPwin* и *ARIS*.

На рис. 5 показана функциональная схема компьютерной поддержки принятия решений.



Рис. 5. Функциональная схема компьютерной системы поддержки принятия оптимальных решений в деятельности концертного зала

Таким образом, компьютерная мультимодельная система поддержки принятия решений дает возможность совершенствовать бизнес-процессы функционирования концертного зала и может служить в помощь руководителям, менеджерам концертных залов и агентств.

Литература

1. **Беляева М.А.** Моделирование систем. – М.: – МГУП, 2012. – Ч. 1. – 188 с.
2. **Беляева М.А.** Многокритериальная оптимизация процессов тепловой обработки мясных полуфабрикатов: дисс. ... докт. техн. наук. – М.: МГУП, 2009. – 528 с.
3. **Беляева М. А.** Моделирование и оптимизация управление качеством мясных изделий в процессе тепловой обработки. – М.: ООО Франтера, 2006. – 248 с.
4. www.gkd-kremlin.ru – официальный сайт «Государственного Кремлевского Дворца».
5. www.concert.ru – сайт заказа билетов.
6. www.kassir.ru – сайт заказа билетов.
7. www.xjtek.ru – официальный сайт компании «XJ Technologies».
8. www.gks.ru/ – сайт РосСтат.