



## Концептуальное моделирование базовых задач культурной инфраструктуры

*Д.П. Олишевский, В.П. Свечкарев*

*Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону*

**Аннотация:** В статье рассматриваются базовые задачи инфраструктуры культурного комплекса. По результатам проведенного анализа предложена концептуальная модель базовых задач культурной инфраструктуры для дальнейшего исследования с помощью комплексного имитационного моделирования.

**Ключевые слова:** культура, культурный комплекс, концептуальное моделирование, uml-диаграммы.

### Введение

Проблемы социокультурного развития, формирования культурной политики, вопросы культурных потребностей населения и доступности культурных благ и услуг неизменно актуализируются в периоды системных и глубоких структурных изменений в обществе. Социокультурное развитие определяет качественные изменения, происходящие в социальной сфере и в культуре конкретного сообщества, появление в них новых форм, систем, внутренних и внешних связей. Одним из важнейших элементов, влияющих на характер изменений, свидетельствующих о появлении новых, более сложных форм, структур и процессов, является культурная инфраструктура. В [1] отмечается, что без кардинального обновления инфраструктуры культуры, позволяющей достичь современного уровня культурной среды, без развития творческих индустрий как формы соединения возможностей креативной культурной деятельности и экономики, добиться не только формирования «точек роста» в культурных ландшафтах российских территорий, но и решения социальных проблем занятости, рекреации, воспитания и др., в стране будет сложно. В связи с этим представляет особый интерес концептуальное осмысление инфраструктуры культуры как базового элемента региональной культурной политики [2, 3]. В настоящей работе

---

выполнен анализ и конструирование инфраструктуры культуры на уровне базовых концептов региональной культурной политики.

### **Метод концептуального анализа и конструирования инфраструктуры культуры**

Современное состояние культурной политики в России можно описать в рамках взаимодействия (сосуществования) моделей патернализма (модель государственной поддержки культуры) и партнерской (рыночной модели). Каждая из моделей, учитывая многообразие существующих политических установок, а также высокий уровень социально-экономической дифференциации отдельных российских регионов, находит в России своих сторонников. Эффективное формирование и развитие культурной инфраструктуры может быть построено путем преодоления противоречия двух моделей в рамках интегрированной модели культурной политики. Такой подход соответствует и общепринятым в теории управления принципам: принципу программного управления (управления по возмущению, супервизорного управления и т.п., в данном случае - патернализм) и принципу обратной связи (управления по отклонению, в данном случае – рыночное, партнерское и т.п.). Ни один из этих принципов в реальном мире не представлен в чистом виде, а всегда сосуществует с другим. В чистом виде принцип может быть реализован только в искусственных системах (технических или технологических) и то в ограниченном виде. Социальная система никак не может быть отнесена к искусственным, и использовать в чистом виде какую либо модель, например, только рыночную, принципиально нельзя. Поэтому задача концептуального конструирования культурного комплекса должна решаться в рамках модельного подхода [4] и реализации интегрированной модели культурной политики.

Метод концептуального конструирования [5] таких систем можно представить в виде процедур концептуального анализа (декомпозиции целей, вы-

---

деления структуры системы из среды, функционально-структурного анализа и т.д.) и системного синтеза проектного решения (структурного, параметрического, алгоритмического и т.п.). Основой для конечного решения является разработка концептуальной конструкции (концептуальной модели системы). Здесь наиболее ответственным моментом является определение исходных концептов системы, позволяющих в соответствии с поставленными целями выделить во внешней среде структуру системы и выявить ее поведение [4]. В дальнейшем формализованное описание системы будет интерпретироваться, расширяться, дополняться или уточняться, но ядро, определенное на этапе концептуального анализа, не изменяется. Концептуальная конструкция, в данном случае модель культурного комплекса, является тем инвариантом, вокруг которого исследуется, модернизируется и эксплуатируется культурная инфраструктура, в числе исходных концептов которой - реализуемость в соответствии с иерархией целей культурной политики, наблюдаемость ее итеративного функционирования и управляемость процессов, направленных на непрерывное развитие культурной инфраструктуры [5].

Именно в такой постановке излагаются решения задач анализа и синтеза в предлагаемой работе. Рассмотрим концептуальную модель культурной инфраструктуры, выполненную с использованием унифицированного языка моделирования, визуализации, специфицирования, конструирования и документирования сложных систем (Unified Modeling Language - UML) [6, 7]. При использовании нотации и семантики UML гарантируется построение точной, семантически непротиворечивой и полной модели (well-formed model) в виде совокупности диаграмм, отражающих существенные свойства системы. При этом минимально необходимым и достаточным условием является совокупность трех диаграмм: прецедентов, классов и деятельности, представляющих статический, динамический и функциональный аспекты культурного комплекса.

---

## Результаты концептуального анализа и конструирования инфраструктуры культуры

Концептуальный анализ задачи развития культурного комплекса предлагается выполнить в процессе построения диаграммы прецедентов, которая применяется в UML для визуализации, специфицирования и документирования процессов, происходящих в культурной инфраструктуре. При этом задачи формулируются в рамках интегрированной модели культурной политики. Полученная диаграмма прецедентов описывает действия, выполняемые системой для получения результатов акторами. При этом прецедент описывает, что делает система, но не определяет, каким образом она это делает. Акторами в нашем случае являются задачи и требования к инфраструктуре культурного комплекса.

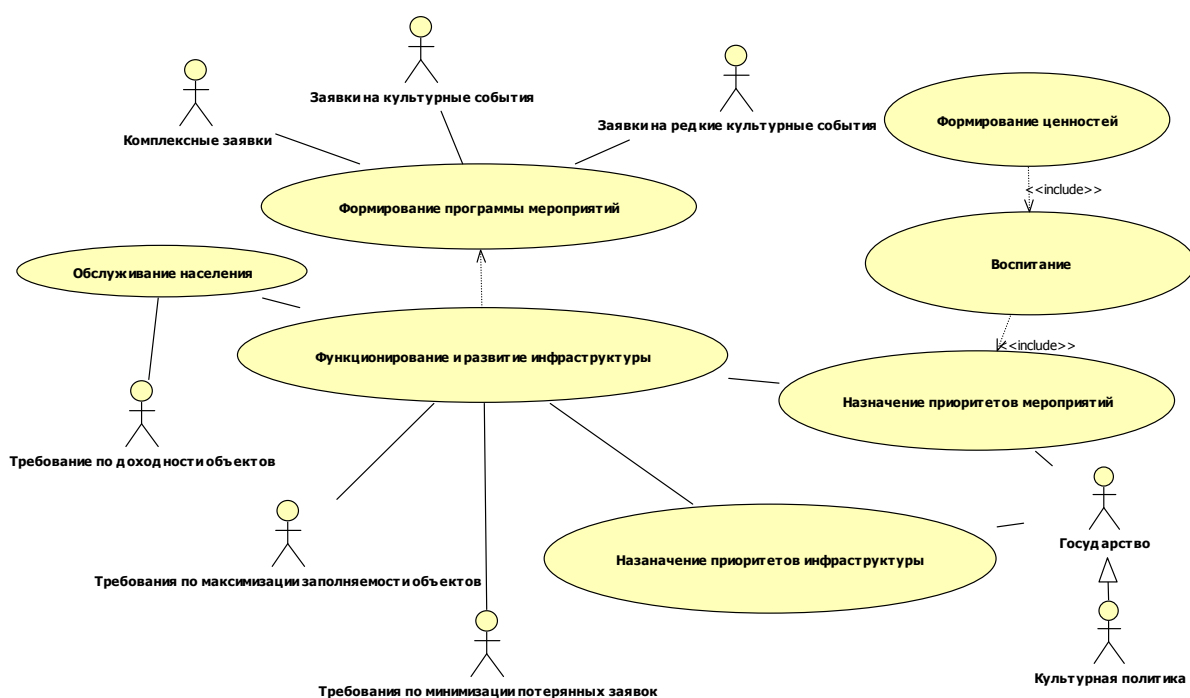


Рис. 1. Диаграмма прецедентов базовых задач культурного комплекса

Глобальным актором выступает общество в роли государства, которое ожидает от инфраструктуры культурного комплекса выполнение задач, задаваемых культурной политикой, а именно:

- формирование общенациональных культурных ценностей;
- обеспечение приоритетов культурных мероприятий;
- обеспечение приоритетов развития культурной инфраструктуры.

Внешними требованиями к функционированию инфраструктуры культурного комплекса выступают три типа заявок – заявки на культурные события, заявки на редкие культурные события, комплексные (групповые) заявки. Условие максимальной возможности удовлетворения потребностей клиентов при максимизации дохода и прибыли выражается во внутренних требованиях к работе культурного комплекса – минимизация потерянных заявок, максимизация загрузки заплотняемости объектов и максимизация доходности объектов культурного комплекса.

Критерий эффективности функционирования инфраструктуры культурного комплекса можно представить, по крайней мере, тремя составляющими:

- степень соответствия результатов функционирования и развития культурной инфраструктуры культурной политике государства;
- степень удовлетворения потребностей населения в мероприятиях и культурной инфраструктуры;
- степень обеспечения равенства в удовлетворении духовных потребностей посетителей учреждения культуры.

Диаграмма классов в UML используется для моделирования статического вида системы. Диаграмма показывает инфраструктуру культурного комплекса с точки зрения процессов реализации задач культурной политики (рис.2).

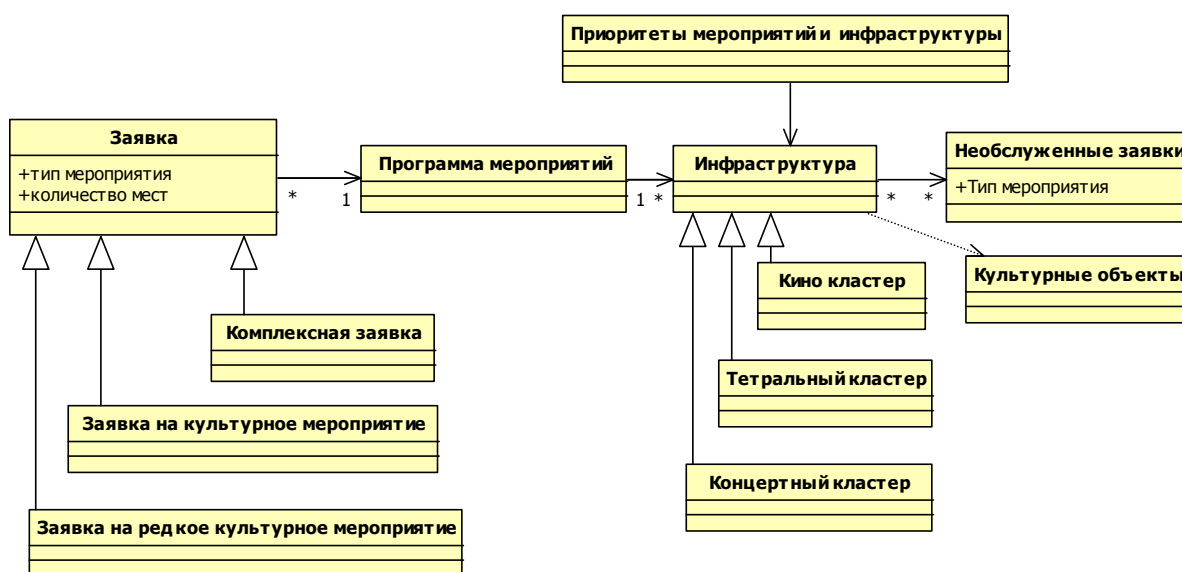


Рис. 2. Диаграмма классов инфраструктуры культурного комплекса

Ключевой особенностью рассматриваемой системы является кластеризация культурных объектов, в соответствии с которой класс «Инфраструктура» представляет подсистему подразделений учреждений культурной инфраструктуры, осуществляющую обслуживание поступающих заявок. Таким образом, он имеет подсистемы – кластеры. В общем виде на диаграмме классов показывается декомпозиция наследований данного класса на соответствующие кластеры, каждый из которых имеет свою специализацию и собственный перечень оказываемых услуг и проводимых мероприятий.

В соответствии с общим содержанием заявок класс «Заявка» имеет следующие атрибуты: требуемое культурное мероприятие, количество мест.

Класс «Заявка» имеет три дочерних класса заявок в зависимости от вида требующегося научного оборудования:

- заявки на культурные события;
- заявки на редкие культурные события;
- комплексные (групповые) заявки.

Кроме того, культурный комплекс обслуживает заявки, которые можно разделить на два типа по назначению:

- заявки от населения;
- заявки от юридических лиц.

Класс «Программа мероприятий» представляет собой описание потребностей населения в культурных услугах и мероприятиях, предоставляемых культурной инфраструктурой: кластерами, учреждениями и т.п. культурными объектами.

Таким образом, с одной стороны, культурная инфраструктура обслуживает культурные запросы населения, выраженные в заявках, которые исполняются в кластерах инфраструктуры. В данном контексте, можно рассматривать культурную инфраструктуру как систему массового обслуживания (рыночная модель культурной политики), для которой можно найти характеристики качества обслуживания населения и экономическую эффективность работы самой инфраструктуры, например, как это сделано в [8]. С другой стороны, запросы населения также формируются под воздействием задаваемых государством приоритетов мероприятий и инфраструктуры, что соответствует модели патернализма (модель государственного управления культурой).

Диаграмма деятельности, как граф состояний деятельности культурной инфраструктуры, представляет собой модель динамики взаимодействия прецедентов, описанными соответствующей диаграммой (рис. 1), вызываемой внутренними процессами и инициируемой событиями, генерируемыми классами инфраструктуры (рис. 2).

Диаграмма целевой деятельности системы интерпретирует диаграмму прецедентов и учитывает принятые в данной предметной области абстракции сущностей диаграммы классов. В процессе моделирования деятельности необходимо определить предусловие для начального и постусловие для конеч-

---

ного состояний, т.е. выделить условия начала и окончания цикла работы инфраструктуры; начиная с исходного состояния, выделить деятельности, выполняемые в различные моменты времени и связать состояния деятельности переходами. Таким образом, создание диаграммы деятельности заключается в определении сущностей, описывающих совокупность деятельностей, которые должна выполнить система для выполнения поведения, задаваемого прецедентом по запросу соответствующего актора. Установление отношений передачи управлений между состояниями деятельности завершает формирование диаграммы, приведенной на рис. 3.

Диаграмма содержит три блока состояний деятельности - блоки предварительного анализа заявок, блок, реализующий принцип патернализма, и блок рыночной модели. Причем, внутри первых блоков наблюдаем параллельные процессы, выполняемые одновременно, а блок «рыночный» выполняет последовательные операции. В каждом из блоков присутствуют состояния деятельности, обеспечивающие реализацию соответствующих прецедентов. Модель активизируется событием, порождаемым акторами при подаче заявок в диаграммы прецедентов. Завершение деятельности определяется условиями «Заявка не может быть обслужена» и «Обслуживание завершено».

Таким образом, диаграмма деятельности позволяет анализировать динамику взаимодействия прецедентов, вызываемой внутренними процессами и инициируемой событиями, генерируемыми акторами, путем моделирования состояний деятельности, направленных на достижение задач и требований и завершающихся неявным событием, инициирующим передачу управления, т.е. переход к следующему состоянию.



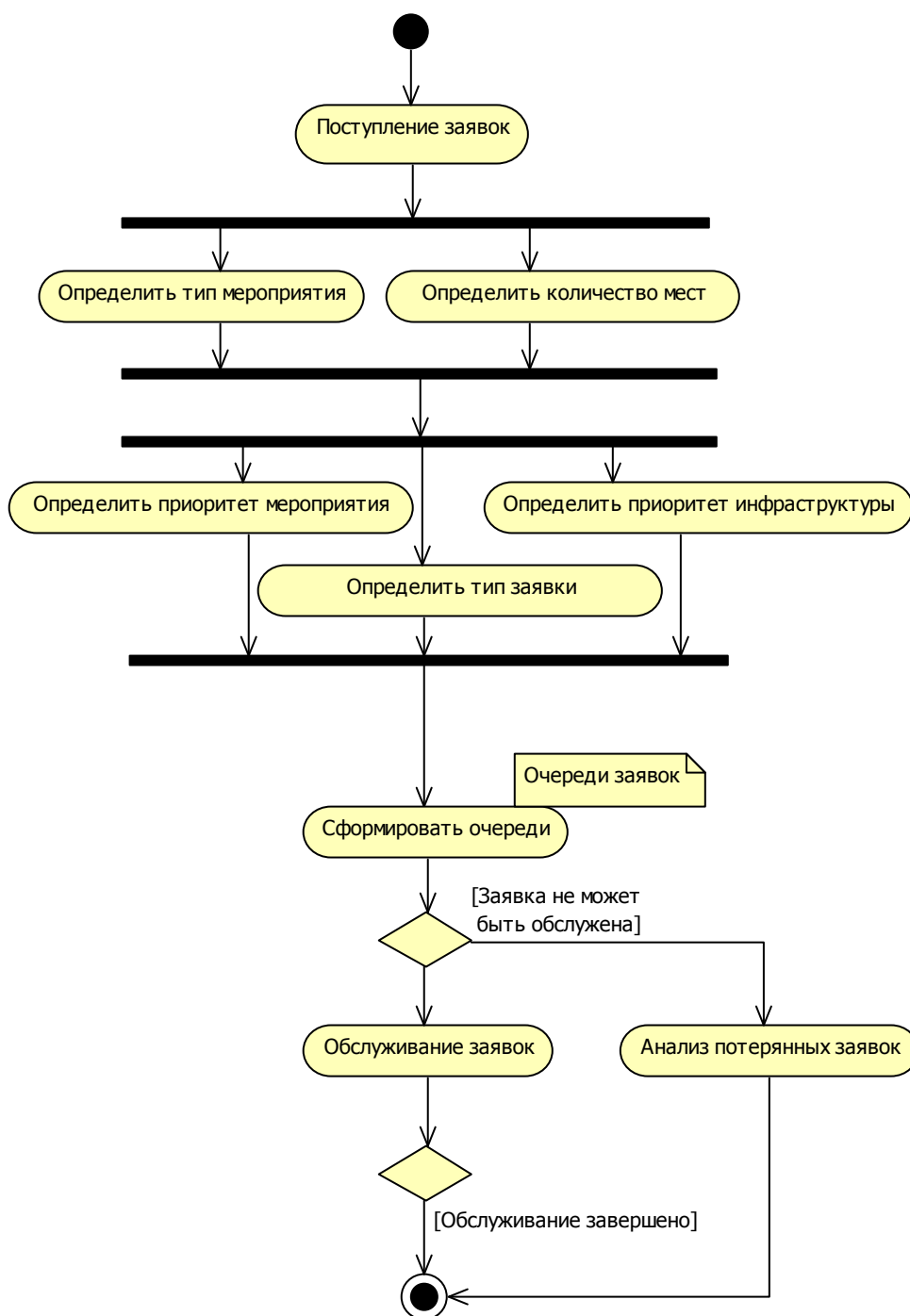


Рис. 3. Диаграмма деятельности инфраструктуры культурного комплекса

### Заключение

С помощью данного комплекса моделей можно будет исследовать культурный комплекс региона на соответствие текущим задачам политики

государства и выявить направления его дальнейшего развития. В дальнейшем описание, полученное на этапе концептуального анализа в виде модели инфраструктуры культурного комплекса, позволит путем дополнения модели перейти к реализации комплекса имитационных моделей культурной инфраструктуры [9,10]. Проведенный предварительный анализ позволяет говорить о необходимости реализации интегрированного комплекса имитационных моделей, включающего:

1) Модель с высокой степенью абстракции для моделирования процессов взаимодействия населения и культурной инфраструктуры региона, реализованной на базе многоагентного подхода;

2) Модель со средним уровнем абстракции для имитации процессов обслуживания культурных запросов населения на объектах культурного комплекса, реализованной в дискретно-событийной парадигме моделирования.

Таким образом, в результате получаем интегрированную модель инфраструктуры культурного комплекса, использующую согласованные в рамках культурной политики патерналистскую и партнерскую модели.

### Литература

1. Астафьева, О.Н. Культурная политика: теоретическое понятие и управленческая деятельность / О.Н. Астафьева// Культурологический журнал. 2011. №2 (4). URL: [cr-journal.ru/rus/journals/73.html&j\\_id=6](http://cr-journal.ru/rus/journals/73.html&j_id=6)

2. Генова, Н. М. Инфраструктура культурного пространства региона как основа адаптации культурной политики / Н. М. Генова // Омский научный вестник. 2010. № 6 (92). С. 223 - 227.

3. Генова Н.М. Культурная политика в системе инфраструктуры культуры региона. Омск: ОмГУ, 2011. 288 с.

4. Розин, М.Д. Модельный подход к анализу и прогнозированию процессов социальных взаимодействий на Юге России //Инженерный вестник Дона, 2010. №2. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2010/184](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2010/184).



5. Свечкарев В.П. Концептуальное конструирование интегрированных технологических систем: информационный подход. Ростов/Дон: Изд-во СКНЦ ВШ, 2003. 252 с.

6. Dennis A. Systems Analysis and Design with UML: Fourth edition / A. Dennis, B. H. Wixom, D. Tegarden – John Wiley & Sons, 2012. 608 p.

7. Ferratt, T. W. Systems thinking during systems analysis and design: Proceedings of the 52nd ACM conference on Computers and people research (SIGSIM-CPR '14). – ACM New York, NY, USA, 2014. pp. 163-169.

8. Олишевский, Д.П. Инфраструктурная модель культурного комплекса //Инженерный вестник Дона, 2012. №4. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n4p2y2012/1452.

9. Олишевский, Д.П., Свечкарев, В.П. Имитационное моделирование инфраструктуры инновационной деятельности региона на примере инсорсинга научного оборудования //Инженерный вестник Дона, 2011. №1. URL: ivdon.ru/magazine/archive/n1y2011/398.

10. Розин, М.Д., Олишевский, Д.П., Олишевская, А.В. Системное моделирование сферы обслуживания: научный, образовательный, инновационный и культурный аспекты // Инженерный вестник Дона, 2013. №4. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2013/1984.

### References

1. Astaf'eva, O.N. Kul'turologicheskiy zhurnal. 2011. №2 (4). URL: cr-journal.ru/rus/journals/73.html&j\_id=6.

2. Genova, N. M. Omskiy nauchnyy vestnik. 2010. № 6 (92). pp. 223 - 227.

3. Genova N.M. Kul'turnaya politika v sisteme infrastruktury kul'tury regiona [Cultural policy in the cultural infrastructure of the region]. Omsk: OmGU, 2011. 288 p.

4. Rozin, M.D. Inženernyj vestnik Dona (Rus), 2010, №2 URL: idon.ru/ru/magazine/archive/n2y2010/184.



5. Svechkarev, V.P. Kontseptual'noe konstruirovaniye integrirovannykh tekhnologicheskikh sistem: informatsionnyy podkhod [The conceptual design of integrated technological systems: information approach]. Rostov-na-Donu: Izd-vo SKNTs VSh, 2003. – 252 p.

6. Dennis A. Systems Analysis and Design with UML: Fourth edition / A. Dennis, B. H. Wixom, D. Tegarden – John Wiley & Sons, 2012. 608 p.

7. Ferratt, T. W. Systems thinking during systems analysis and design: Proceedings of the 52nd ACM conference on Computers and people research (SIGSIM-CPR '14). – ACM New York, NY, USA, 2014. pp. 163-169.

8. Olishevskiy, D.P. Inzhenernyj vestnik Dona (Rus), 2012, №4. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1452](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p2y2012/1452).

9. Olishevskiy, D.P. Svechkarev, V.P. Inzhenernyj vestnik Dona (Rus), 2011, №1. URL: [ivdon.ru/magazine/archive/n1y2011/398](http://ivdon.ru/magazine/archive/n1y2011/398).

10. Rozin, M.D. Inzhenernyj vestnik Dona (Rus), 2013, №4. URL: [ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2013/1984](http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2013/1984).