

РАЦИОНАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВОМ ОБЪЕКТОВ СЕТИ ЦИФРОВОГО ТЕЛЕРАДИОВЕЩАНИЯ

© 2016 Д.В. Веерпалу

Научно-исследовательский институт радио, г. Москва

Статья поступила в редакцию 11.11.2016

В статье предлагается метод рационального управления финансированием строительства объектов сети цифрового телерадиовещания (ЦТВ) в Российской Федерации, реализующий современные технологии моделирования и интеллектуальной поддержки принятия решений. В основе метода – построение карт стойкости для системного анализа достижимости контрольных показателей строительства объектов сети ЦТВ. Метод направлен на совершенствование системы управления строительством объектов сети ЦТВ за счет рационального планирования бюджетов и сроков с учетом комбинированного влияния фактора времени и человеческого фактора. Реализация метода в программно-информационно-аналитической системе мониторинга (ИАСМ) позволила производить моделирование и анализ процессов управления и информационного обмена при выполнении Федеральной целевой программы «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009 – 2018 годы» и обеспечить достижение целевых индикаторов и показателей эффективности реализации Программы.

Ключевые слова: цифровое телерадиовещание, управление строительством.

Управление реализацией мероприятий по строительству объектов сети цифрового телерадиовещания (ЦТВ) является сложной научно-технической задачей. Это обусловлено сложностью прогнозирования фактического расходования финансовых средств, кроме того необходимо учитывать различные факторы [1]. Базовым элементом воздействия на систему управления при строительстве объектов сети ЦТВ является взаимосвязь процессов планирования, мониторинга, уточнения и корректировки целевых показателей мероприятий, перечня проводимых мероприятий и выделяемых на их реализацию объемов финансовых ресурсов. При этом важнейшим элементом системы управления является корпоративная информационная система мониторинга (КИСМ), позволяющая формализовать процессы управления и информационного обмена, включающие определение порядка планирования и отчетности (кто, кому, с какой периодичностью или при наступлении какого события предоставляет информацию).

При управлении строительством объектов сети ЦТВ как сложной организационной системы применение существующих структур, механизмов и моделей управления сложными социально-экономическими системами является затруднительным в связи с высокой изменчивостью процессов взаимодействия и влияния человеческого фактора на события при реализации строительства. В связи с этим, актуальной научно-технической задачей является разработка моделей и методов рационального управления строительством объектов сети цифрового телерадиовещания в Российской Федерации

Веерпалу Денис Вячеславович, специалист лаборатории ИТЦ Анализа ЭМС. E-mail: d.veerpalu@yandex.ru

рации с применением современных технологий моделирования и интеллектуальной поддержки принятия решений.

Решение этой проблемы целесообразно производить с использованием современной теории организационного управления [2], методов статистического анализа случайных процессов [3 – 4] и технологий управления в многофакторной интегрированной информационной среде предприятий с сетевой и матричной организационной структурой [5 – 7].

Одним из важнейших инструментов структуризации экономики государства, укрепления её конкурентоспособности за счет активизации инновационных процессов в условиях ограниченных ресурсных возможностей, активного воздействия на социально-экономическое развитие регионов России являются Федеральные целевые программы (ФЦП). Основное назначение ФЦП заключается в финансовой поддержке и решении системных, крупномасштабных, трудно реализуемых и финансово емких проблем общества.

Федеральные целевые программы являются эффективно действующим инструментом программно-целевого планирования в Российской Федерации. Основными особенностями и достоинствами этого инструмента являются направленность на решение комплексных задач, более длительный горизонт планирования, системный подход к формированию комплекса мероприятий для достижения поставленных целей, наличие возможности оперативной и эффективной корректировки программных мероприятий и др. В последние годы в стране реализованы несколько десятков федеральных целевых программ, направленных на развитие таких сфер как транспортная инфраструктура, жилищно-коммунальный комплекс, социальная инфраструктура,

безопасность, развитие регионов и пр. Одной из таких программ является ФЦП «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009 - 2018 годы» (далее – Программа).

Основной целью Программы является развитие информационного пространства Российской Федерации, обеспечение населения многоканальным вещанием с гарантированным предоставлением обязательных телерадиоканалов заданного качества и повышение эффективности функционирования телерадиовещания. Особая роль телерадиовещания в экономике и социальной сфере, сетевой характер построения инфраструктуры, циркулярный способ распространения и массовый характер потребления услуг, неразрывность процессов их производства и потребления обуславливают ряд особенностей управления и мониторинга реализации указанной Программы.

Сложный характер реализации Программы, заключающийся в управлении строительством объектов связи ЦТВ (РТПС - радиотелевизионная передающая станция ЦТВ) (см. рис. 1) предполагает необходимость проведения комплекса взаимосогласованных по ресурсам и срокам многоэтапных мероприятий одновременно во многих регионах России, обуславливает наличие множества факторов, неоднородно влияющих на её выполнение в зависимости от региональных особенностей. Так, особенности социально-экономического развития различных регионов, в части уровня благосостояния населения, степени развития инфраструктуры (дорожно-транспортной, магистральной электросвязи, протяженности линий ЭП, газификации и т.д.), оказывают существенное влияние на темпы строительства объектов ЦТВ.

В связи с тем, что система управления строительством РТПС связана с высокой изменчивостью процессов взаимодействия и влияния человеческого фактора на события при реализации строительства актуальной научно-технической проблемой является разработка новых моделей

и методов рационального управления строительством объектов сети цифрового телерадиовещания в Российской Федерации с применением современных технологий моделирования и интеллектуальной поддержки принятия решений.

Для построения рациональной системы управления строительством объектов сети ЦТВ необходимо применять системный научный подход (см. рис. 2). Для наблюдения за этой системой были выявлены критерии управления, позволяющие проводить набор мероприятий для обеспечения достижения индикаторов и показателей результатов строительства объектов сети ЦТВ.

В результате была сформулирована основная проблема строительства сети объектов ЦТВ форме «петли вовлеченности»: выделяемые средства являются одновременно и механизмом, и ресурсом управления. Согласно этим соображениям, при управлении строительством сети объектов ЦТВ, существует ограничение по прямому применению механизмов бюджетного управления. В случае, когда необходимо дать ответ на вопрос: «нужно ли выделять бюджетные средства на продолжение (завершение) объекта строительства при неполном освоении выделенных средств в предыдущем отчетном периоде», необходимо производить анализ выделенных индикаторов, учитывающих специфику строительства объектов ЦТВ

Данная проблема свойственна многим ФЦП, однако большая продолжительность проектов строительства объектов ЦТВ и их взаимосвязанность при высокой автономности организаций-подрядчиков делает эту проблему особенно актуальной в рамках решаемой задачи. Для решения обозначенной проблемы предлагается метод рационального управления строительством объектов сети ЦТВ, основанный на построении карт стойкости и структура проблемно-ориентированной системы управления рациональным распределением бюджетов при финансировании строительства объектов сети ЦТВ.

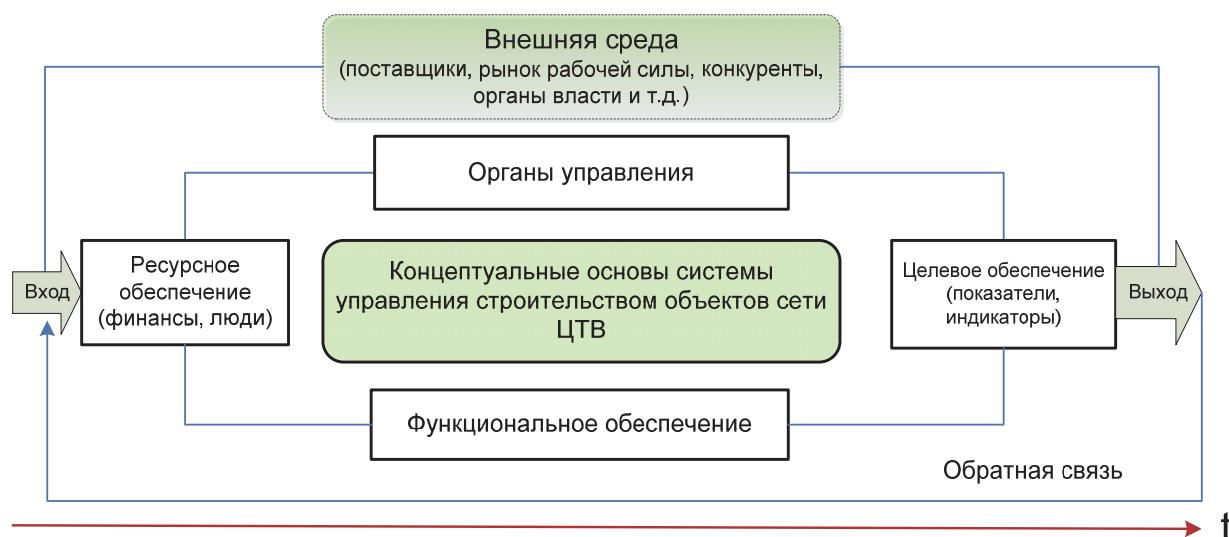


Рис. 1. Общая схема внешнего взаимодействия при управлении строительством объектов связи ЦТВ

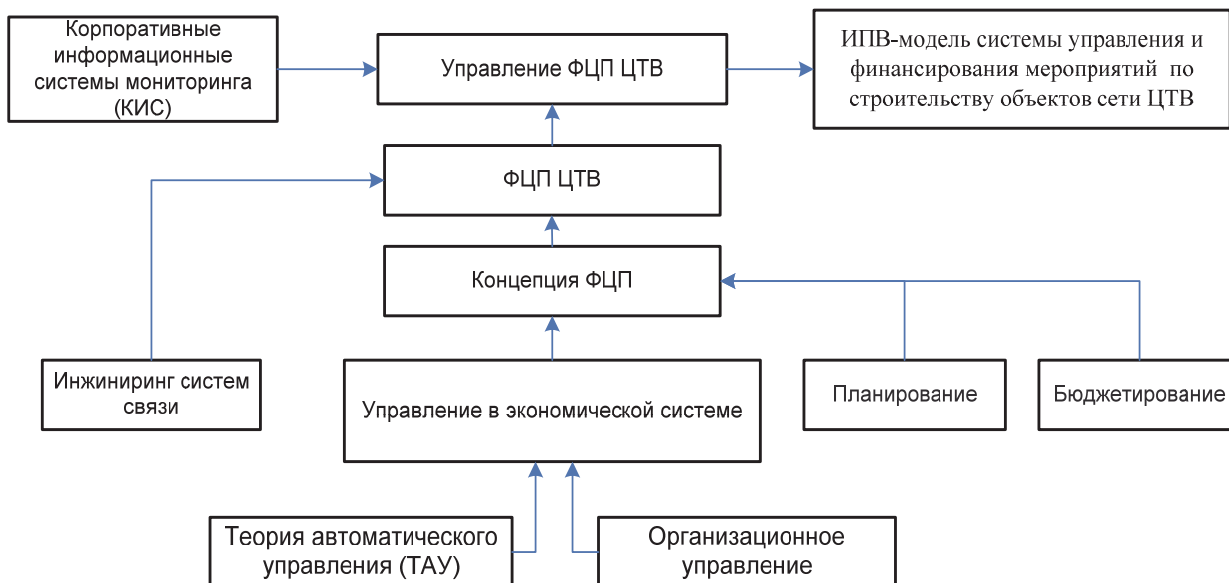


Рис. 2. Генезис методов и средств обеспечения согласованного взаимодействия при строительстве объектов сети ЦТВ

Предложенный метод (см. рис. 3) основан на построении карт стойкости процессов строительства объектов ЦТВ, определяющий последовательность в выделении средств. Оценка показателей может быть произведена в числовом выражении (в этом случае необходимо отслеживать динамику из изменения во времени), либо качественно – значение высокое/среднее/низкое (В/С/Н). С помощью карты определяют предел стойкости плана к внешним воздействиям – когда необходимо перейти от адаптации и составления нагонных графиков к существенным изменениям. В результате анализа индикаторов может быть произведено управленческое воз-

действие: ожидание (мониторинг – контроль), увеличение бюджета, сокращение бюджета, замена исполнителя и т.д.

Базовым элементом механизма управления строительством является взаимосвязь планирования, мониторинга, уточнения и корректировки целевых показателей мероприятий, перечня проводимых мероприятий и выделяемых на их реализацию объемов финансовых ресурсов.

Для реализации предложенного метода в рамках ФЦП «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009 - 2018 годы» автором была разработана информационно-аналитическая система мониторинга Программы,



Рис. 3. Метод рационального управления строительством объектов сети ЦТВ

которую структурно можно представить в виде двух взаимосвязанных и взаимообусловленных блоков: информационно-обеспечивающего и функционально-аналитического [8].

Информационно-обеспечивающий блок включает в себя информационное обеспечение, техническое обеспечение и математическое обеспечение. Базовой основой системы мониторинга является информационное обеспечение контрольной деятельности, включающее оперативную, плановую, нормативно-справочную информацию, классификаторы технико-экономической информации, системы документации и отчетности (унифицированные и регламентированные формы).

Для реализации разнообразных целей управления используется информация из учетных и внеучетных источников. Однако ведущая роль сохраняется за учетной информацией, так как именно она позволяет наиболее точно оценить реальное состояние управляемых процессов по сравнению с ожидаемым состоянием и принять оптимальное регулирующее воздействие.

Важной составляющей информационно-обеспечивающего блока является его техническое обеспечение, которое позволяет обрабатывать различные данные для решения аналитических и управленческих задач мониторинга. При этом используется программное обеспечение для пакетной обработки статистических данных, а также для создания и анализа массивов данных.

Математическое обеспечение необходимо для обработки информации в соответствии с поставленными задачами мониторинга, в частности для анализа и прогнозирования показателей и управленческих параметров ФЦП может предусматривать возможность использования различных математических методов.

Основной задачей функционально-аналитического блока информационно-аналитической системы является логическая обработка полученной в процессе мониторинга информации. В рамках данного блока предусмотрено решение совокупности задач, сгруппированных по признаку общности цели. Так, например, к совокупности задач, нацеленных на эффективность мониторинга реализации ФЦП, относятся: формирование массивов отчетных и плановых данных о выполнении Программы; формирование информации о факторах, влияющих на достижение индикаторов и показателей Программы; обоснование и выбор факторов на основе статистического анализа; прогнозирование достижения плановых показателей и индикаторов ФЦП ТРВ; разработка своевременных предложений по преодолению негативных тенденций реализации Программы и прочие задачи.

Таким образом, в управленческом аспекте функционально-аналитический блок выполняет две основные функции: информационно-образу-

ющую (формирование необходимой для управления информации по задачам мониторинга) и обоснования управленческих решений (увязка цели управленческого воздействия с факторами и условиями ее реализации).

Практическая реализация и апробация результатов работы были осуществлены в рамках отчета по научно-исследовательской работе НИИ Радио «Осуществление контроля за реализацией мероприятий федеральной целевой программы «Развитие телерадиовещания в Российской Федерации на 2009 – 2018 годы» и мониторинга достижения целевых индикаторов и показателей эффективности реализации программы». Автором предложена схема взаимодействия между основными участниками строительства объектов сети ЦТВ, определены направления и содержание информационных потоков для обеспечения мониторинга и контроля за ходом выполнения строительства.

Таким образом, анализ системы управления строительством объектов сети ЦТВ позволил выявить и исследовать специфические особенности управления финансированием мероприятий строительства объектов сети ЦТВ в Российской Федерации и определены влияющие факторы, в том числе региональные. В работе предложен метод рационального управления строительством объектов сети ЦТВ, основанный на построении карт стойкости и предложен математический аппарат (алгоритмы) прогнозирования (экстраполяции) и анализа показателей достижения целевых индикаторов и показателей, учитывающий региональные критерии (корреляционно-регрессионный анализ), учитывающий специфику управления строительством объектов ЦТВ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Володина Е.Е., Веерпалу Д.В. Анализ развития цифрового телевидения в мире и в России // Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт. 2013. № 12. С. 23 – 26
2. Математические модели организаций // А.А. Воронин, М.В. Губко, С.П. Мишин, Д.А. Новиков. М.: ЛЕНАНД, 2008. 360 с.
3. Прохоров С.А. Прикладной анализ случайных процессов [под ред. С.А. Прохорова]. Самара: Издательство СНИЦ РАН, 2007. 582 с.
4. Прохоров С.А., Иващенко А.В., Графкин А.В. Автоматизированная система корреляционно-спектрального анализа случайных процессов // Самара: Издательство СНИЦ РАН, 2003. 286 с.
5. Иващенко А.В. Интервально-корреляционный анализ ритмичности взаимодействия в интегрированной информационной среде предприятия // Системы управления и информационные технологии. 2010. № 1(39). С. 32 – 36
6. Иващенко А.В. Управление взаимодействием персонала предприятия в многоакторной интегрированной информационной среде // Программные продукты и системы. 2012. № 3. С. 18 – 22

7. Ivaschenko A., Lednev A. Auction model of P2P interaction in multi-agent software // Proceedings of the 5th International Conference on Agents and Artificial Intelligence ICAART 2013, Barcelona, Spain. Volume 1. P. 431 – 434.
8. Веерпалу Д.В. Разработка математического обеспечения информационно-аналитической модели мониторинга реализации ФЦП «Развитие теле-радиовещания в Российской Федерации на 2009 - 2015 годы» // Труды НИИР. 2015. № 3. С. 55 – 61.

REASONABLE MANAGEMENT OF DIGITAL TELEVISION AND RADIO BROADCASTING NETWORK

© 2016 D.V. Veerpalu

Radio Research and Development Institute, Moscow

The paper proposes a method of reasonable financing management of building and construction engineering processes of the united digital broadcasting network (DVB) in the Russian Federation, implementing advanced simulation technology and intelligent decision-making support. The method is based on persistency for system analysis of key performance indicators benchmarking of DTV objects developing processes. The goal is to improve the management strategies of digital television and radio broadcasting network development through reasonable scheduling of costs and timelines taking into account the combined effect of the time factor and the human factor. Implementation of the proposed method in the specialized information-analytical automated system of monitoring allowed processing the procedures of modeling and analysis of management processes and information exchange. The results were used in projects under the federal program “Development of TV and radio broadcasting in the Russian Federation in 2009 – 2018” and contributed to achieving the target effectiveness indicators.

Keywords: digital television and radio broadcasting, building and construction engineering.