

Оптимизация мониторинга хода согласования документов для программы «Развитие городской среды»

Сергей Александрович СЕМЕНОВ, зам. генерального директора по информатизации, e-mail: s.semenov@dev-city.ru

Александра Григорьевна КОТКИНА, специалист отдела внедрения информационных систем и результатов научных исследований, e-mail: a.kotkina@dev-city.ru

ООО НПЦ «Развитие города», 129090 Москва, просп. Мира, 19, стр. 3

***Аннотация.** Статья посвящена основным принципам организации мониторинга процессов взаимоувязки мероприятий программы «Развитие городской среды» и контроля согласования документации между государственными и коммерческими организациями с использованием информационно-аналитической системы. Цель организации мониторинга процессов взаимоувязки мероприятий рассмотренной программы – повышение оперативности и точности получения данных, прозрачности происходящих процессов с использованием алгоритмов, разработанных сотрудниками Научно-проектного центра «Развитие города». В статье изложен процесс создания и использования алгоритмов по своевременной актуализации и представлению атрибутивных и документарных данных. В основе алгоритмов лежит принцип систематизации, предполагающий занесение данных на постоянной основе в специальную информационную систему, что позволяет всем участникам мероприятий в режиме реального времени наблюдать за ситуацией и отслеживать сроки. На основе полученных данных генерируются отчетные формы, содержащие минимально необходимый атрибутивный набор для принятия важных управленческих решений. Автоматизация программы «Развитие городской среды» позволит объединить работу департаментов, заказчика и сторонних организаций в случае необходимости.*

***Ключевые слова:** программа «Развитие городской среды», мониторинг процессов взаимоувязки мероприятий, модель, бизнес-процесс, оптимизация, алгоритм, информационная система.*

OPTIMIZATION OF MONITORING OF DOCUMENTS APPROVAL PROGRESS FOR THE PROGRAM "DEVELOPMENT OF THE URBAN ENVIRONMENT"

Sergey A. SEMENOV, e-mail: s.semenov@dev-city.ru

Alexandra G. KOTKINA, e-mail: a.kotkina@dev-city.ru

Research and Design Center "City Development", prospekt Mira, 19, str. 3, Moscow 129090, Russian Federation

***Abstract.** The article is devoted to the basic principles of monitoring the processes of interlinking the activities of the "Development of the Urban Environment" program and controlling the coordination of documentation between state and commercial organizations using an information and analytical system. The purpose of monitoring the processes of interlinking the activities of the program considered is to increase the efficiency and accuracy of data acquisition, transparency of ongoing processes using algorithms developed by employees of the Research and Design Center "City Development". The article describes the process of creating and using algorithms for timely updating and presentation of attribute and documentary data. The algorithms are based on the principle of systematization, which involves entering data on a permanent basis in a special information system, which allows all participants of events to monitor the situation in real time and track deadlines. On the basis of data obtained, report forms are generated that contain the minimum necessary attribute set for making important management decisions. Automation of the State program "Development of the Urban Environment" will make it possible to combine the work of departments, the customer and third-party organizations, if necessary.*

***Key words:** program "Development of the Urban Environment", monitoring processes of interlinking events, model, business process, optimization, algorithm, information system.*

Развитие городской среды для современного мегаполиса – обязательное условие роста и стратегическое направление, являющееся драйвером экономики. В свою очередь, информационно-аналитическое сопровождение таких крупномасштабных проектов с применением методов планирования и управления,

инструментов мониторинга, а также современных геоинформационных систем становится важнейшей неотъемлемой частью каждого подобного проекта.

Авторами данной работы рассматриваются вопросы организации мониторинга процессов взаимоувязки мероприятий государственной программы (ГП) г. Мос-

квы «Развитие городской среды», контроля хода согласования документации между государственными и коммерческими организациями с использованием информационно-аналитической системы (ИАС).

Цель статьи – разработка методов и средств, направленных на оптимизацию производственных

процессов, обеспечение контроля за их выполнением, а также улучшение информированности всех заинтересованных участников.

На сегодняшний день существует система «Моя улица», но она не охватывает весь процесс действий, которые совершают работники по осуществлению программы «Развитие городской среды». Ограничениями данной системы являются ее сложность и отсутствие четко выверенного алгоритма взаимодействия между различными государственными и коммерческими организациями, сложность контроля со стороны заказчика и отсутствие интерактивного представления имеющейся информации в единой информационной системе [1, 2].

Учитывая большое количество участников согласования процессов и число итераций согласования с конкретным участником, реализация улучшенного функционала потребует немалых трудозатрат на первом этапе доработки имеющейся системы («Моя улица»), но в перспективе позволит повысить качество выполняемых работ и эффективность принимаемых решений [3, 4].

Для изучения данной проблемы в статье проиллюстрирован жизненный цикл составления и согласования проектной документации, организации мероприятий по осуществлению программы «Развитие городской среды» с момента возникновения потребности в качественном улучшении отдельных территорий Москвы до сдачи готового строительного решения [5].

Эта проблема весьма актуальна, поскольку перед тем, как из концепции обустройства территории появится готовый объект, должна пройти огромная работа по согласованию строительства объектов на территории с государственными организациями. При согласовании проектно-сметной документации (ПСД) необхо-

димо согласовать объекты с более, чем 52 организациями, которые должны дать положительный ответ на установку объекта концепции на территории или же оставить свои замечания по корректировке предложений.

Жизненный цикл проекта реализации мероприятий программы «Развитие городской среды» состоит из четырех укрупненных этапов:

- планирование и сбор исходной документации;
- разработка проектных решений и ПСД;
- согласование проектных решений и ПСД;
- реализация проекта (строительно-монтажные работы).

В качестве иллюстрации покажем процесс согласования проектно-сметной документации таким, какой он есть на данный момент.

Для решения задач были собраны исходные данные об имеющемся процессе рассматриваемого проблемного вопроса, опрошены заинтересованные в оптимизации процесса лица. По ходу сбора информации строились диаграммы, отражающие реальный ход проведения работ с демонстрацией ролей, которые исполняют участники процесса.

При создании диаграммы бизнес-процессов использовалась нотация BPMN. Рассмотрены две модели: *as is* (как есть) и *to be* (как должно быть). При построении модели *as is* были выявлены слабые места в имеющемся процессе, которые в дальнейшем позволили провести автоматизацию и создать модель *to be*.

Авторами статьи проведен анализ возможностей внесения изменений в имеющийся бизнес-процесс через существующие информационные системы с добавлением дополнительного функционала, отвечающего требованиям новой бизнес-модели.

Работы по реализации данной

программы проводились в несколько этапов:

- согласование списка объектов, вошедших в программу;
- разработка и согласование концепции;
- проектирование и составление ПСД;
- согласование ПСД;
- получение экспертизы по строительно-монтажным работам (СМР);
- строительно-монтажные работы.

При составлении концепции разрабатываются идейные и визуальные решения развития территорий столицы. Данные концепции согласовываются на совещаниях у мэра Москвы.

На основе концептуальных разработок проектные организации создают графико-стоимостную модель развития, т. е. представляют графико-расчетные планы развития территорий и согласовывают ПСД, в которой представлены материалы, работы и их стоимость.

На основе ПСД проводится экспертиза СМР уполномоченными организациями. После прохождения экспертизы происходит строительство объектов [6].

В результате проведенной работы была создана бизнес-модель, где представлены все этапы работы реализации программы «Развитие городской среды». На *рис. 1* приведен подпроцесс работ по реализации рассматриваемой программы.

В процессе реализации данной программы принимают участие несколько видов организаций. На *рис. 1* для каждой организации выделен свой пул:

- Департамент капитального ремонта г. Москвы (ДКР);
- НПЦ «Развитие города»;
- департаменты Москвы;
- строительно-монтажные организации;
- проектные организации;
- организации, разрабатывающие концепцию;
- заказчик (ГКУ «УКРиС»).

Все организации взаимодей-

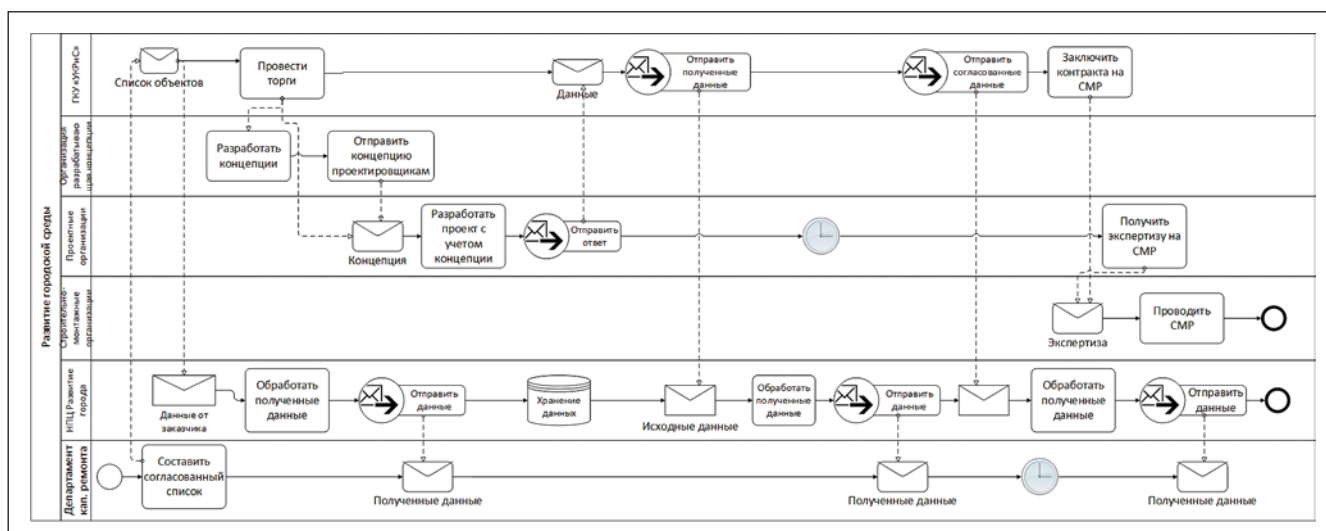


Рис. 1. Модель as is (как есть)

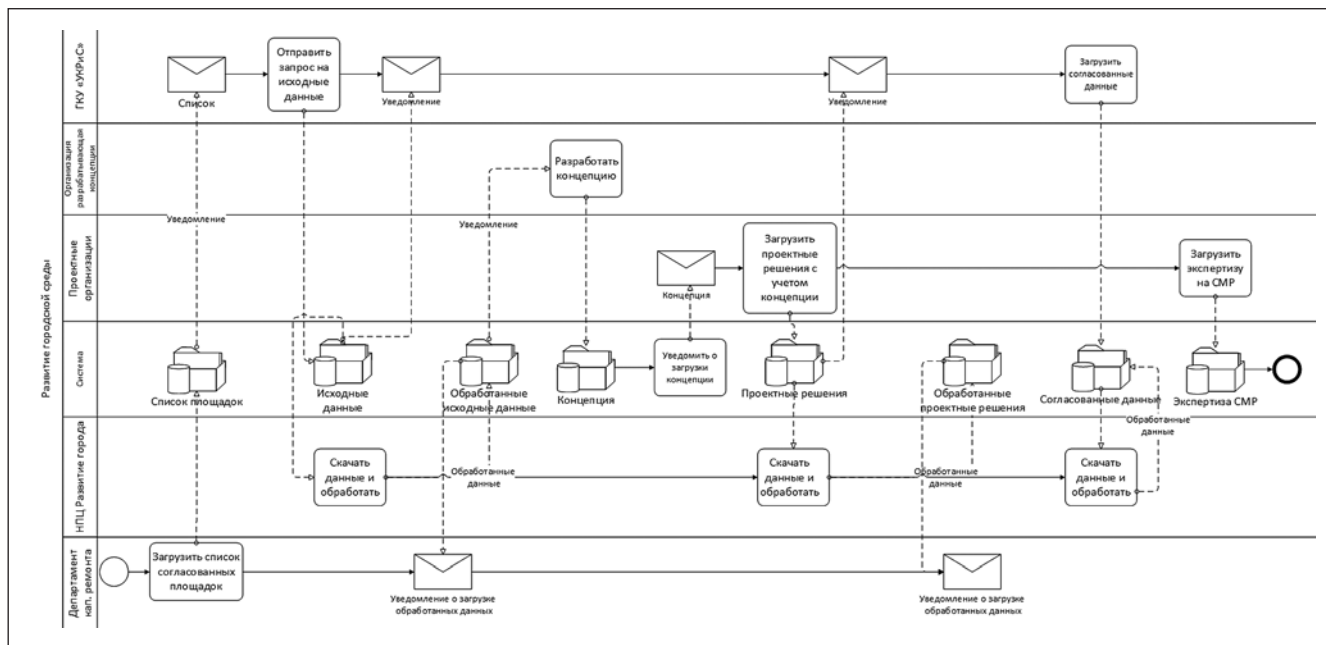


Рис. 2. Модель to be (как должно быть)

вуют между собой и выполняют разные функции. Процесс выполнения работ разбит на несколько этапов. Данные об объектах поступают от ДКР заказчику ГКУ «УКРиС», который запрашивает исходные данные об объектах у разных департаментов. Затем заказчик высылает эти данные в НПЦ «Развитие города» с целью подготовки информационно-аналитического материала для проведения рабочей группы по реализации программы «Развитие го-

родской среды». Обработанные ответы отправляют заказчику. Далее заказчик объявляет торги для выбора организации, которая будет разрабатывать концепцию, после заключения контракта с организацией ведется разработка концепции. После разработки концепции заказчик заключает контракт с проектировщиками. Проектная организация разрабатывает проект на основе концепции и принимает проектные решения. От-

веты направляются заказчику и передаются им в НПЦ «Развитие города» для дальнейшей обработки [7, 1]. После согласования проектных решений заказчик объявляет торги на СМР и подписывает контракт. Проектная организация проводит экспертизу на СМР и отправляет заключение строительного-монтажным организациям для проведения работ. Обработываемые НПЦ «Развитие города» документы высылают

в виде таблиц, схем, карт, презентаций, писем. Представляя собой большой массив данных, материалы анализируются и выверяются. Однако, когда весь массив данных представляет собой неупорядоченную структуру, сложно отследить объем проделанных работ и сроки, в которые они были проведены. Кроме того, отсутствует прямое взаимодействие между государственными и коммерческими организациями [8].

Таким образом, на основе представленного процесса по реализации программы «Развитие городской среды» можно сделать следующие выводы:

- у организаций нет единой информационной базы, где существовала бы возможность хранения документов (контроль сроков, отчеты, ведение статусов);
- процесс является долгим и затрагивает большое количество участников, между которыми происходит множество транзакций;
- происходит большое количество итераций, при которых одни и те же данные пересылаются несколько раз.

При согласовании возможностей оптимизации процессов было принято решение о создании второй модели — *to be* (как должно быть), которая могла бы наглядно отразить изменения, предлагаемые для улучшения процесса выполнения работы (рис. 2).

Как видно из представленной модели, были рассмотрены дополнительные функции системы и достигнуты следующие оптимизации процессов.

1. Уменьшение процессов взаимодействия между организациями по телефону и почте. Предполагается внести дополнительные функции:

- загрузка и выгрузка отчетов;
- уведомления исполнителей;
- отправка запроса данных через информационную систему;
- контроль процессов и сроков работ.

2. Данная оптимизация способствует:

- упрощению работы государственных и коммерческих организаций;
- улучшению скорости и качества работы;
- улучшению эффективности процессов работы;
- хранению и сведению информации в единую информационную систему.

Таким образом, теперь связь между коммерческими и государственными организациями проходит через систему, а каждой организации будут предоставлены права на действия в информационной системе. Кроме того, появится возможность назначения исполнителей задач с обозначением сроков выполнения. После загрузки документа, информационная система автоматически будет уведомлять ответственных лиц о загруженном документе.

Выводы

Предложенный авторами данной статьи и НПЦ «Развитие города» комплексный подход к документарно-аналитическому сопровождению государственной программы г. Москвы «Развитие городской среды» основан на широком применении инструментов мониторинга хода реализации проекта, разработке интерактивной дорожной карты хода согласования этапов реализации, методов планирования и управления [9, 10]. Новшества разработанного подхода к реализации программы будут заключаться в следующем:

- введение сроков предоставления ответа на запрос по каждому участнику процесса;
- введение статусов ответа на запрос: «согласовано», «на рассмотрении», «замечания»;
- введение сроков предоставления ответа на замечания по каждому участнику процесса;

- построение дорожной карты процесса согласования документации с цветовыми обозначениями, показывающими соблюдение или несоблюдение сроков согласования документов, успешное прохождение этапов согласования;

- назначение ответственных за предоставление документов, контроль сроков;

- определение сроков жизненного цикла объекта с возможностью их корректировки и отражением внесенных изменений;

- определение этапов жизненного цикла;

- хранение документов (входящие/исходящие) на каждом этапе;

- формирование отчета о статусе объектов на любую заданную дату;

- формирование перечня поручений с контролем сроков;

- создание нескольких версий интерфейса в зависимости от роли пользователя (ответственный за контроль сроков, за внесение информации в систему, высшее руководство);

- создание оптимизированного урезанного интерфейса для мобильных устройств.

Автоматизация программы «Развитие городской среды» позволяет объединить работу департамента, заказчика и сторонних организаций в случае необходимости. Все участники автоматизации программы получают регистрацию в автоматизированной системе с разграничением прав для возможности вносить информацию, загружать документы, отображать исполнение, формировать повестку протокола, отчеты и поручения. Благодаря внедрению данных инструментов будет обеспечена консолидация информации в едином информационном пространстве, сокращена цепочка участников процессов, расширена возможность контроля сроков исполнения поручений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Волохина О. А., Харланенков И. С. Информационно-аналитическое сопровождение программы «Мой район» // Промышленное и гражданское строительство. 2019. № 8. С. 79–84. DOI: 10.33622/0869-7019.2019.08.79-84.
2. Курбанов М. Х., Николаев А. Н. Специфика организации работ по благоустройству территорий, прилегающих к объектам транспорта. Там же. С. 85–89. DOI: 10.33622/0869-7019.2019.08.85-89.
3. Киевский Л. В., Киевский И. Л. Строительство объектов транспортной инфраструктуры в сложившемся городе // Развитие города: сб. науч. тр. 2006–2014 гг. / под ред. Л. В. Киевского. М. : СвР-АРГУС, 2014. С. 288–295.
4. Киевский И. Л., Петрухин В. О., Волохина О. А. Информационно-аналитическое сопровождение программы «Моя улица» на примере ремонта фасадов зданий на благоустраиваемых улицах // Жилищное строительство. 2017. № 9. С. 42–47.
5. Левкин С. И., Киевский Л. В. Градостроительная политика и отраслевые государственные программы // Развитие города: сб. науч. тр. 2006–2014 гг. / под ред. Л. В. Киевского. М. : СвР-АРГУС, 2014. С. 103–117.
6. URL: <https://www.mos.ru/authority/documents/doc/37789220/> (дата обращения 11.11.2020).
7. Аргунов С. В., Коган Ю. В. Система критериев для оценки градостроительного потенциала жилых территорий Москвы // Развитие города: сб. науч. тр. 2006–2014 гг. / под ред. Л. В. Киевского. М. : СвР-АРГУС, 2014. С. 123–128.
8. Топоркова М. К., Смородинова Л. Ю. Реализация Программы реновации жилищного фонда в городе Москве // Российское государственное управление. 2018. № 1. С. 69–82.
9. Киевский И. Л. Управление и координация крупномасштабными проектами рассредоточенного строительства в городе Москве на примере программы реновации // Реновация. Крупномасштабный городской проект рассредоточенного строительства: Монография о научно-методических подходах и начале реализации программы / под ред. И. Л. Киевского. М. : Русская школа, 2018. С. 11–33.
10. Киевский И. Л., Киевский Л. В. Стратегия градостроительного развития Москвы // Интеграция, партнерство и инновации в строительной науке и образовании: материалы междунар. науч. конф. (16–17 ноября 2016 г.). М. : МГСУ, 2017. С. 72–75.

REFERENCES

1. Volohina O.A., Harlanenkov I. S. Information and analytical support of the program "My District". *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo*, 2019, no. 8, pp. 79–84. DOI: 10.33622/0869-7019.2019.08.79-84. (In Russian).
2. Kurbanov M. H., Nikolaev A. N. Specifics of the organization of works on improvement of the territories adjacent to objects of transport. *Ibid*, pp. 85–89. DOI: 10.33622/0869-7019.2019.08.85-89. (In Russian).
3. Kievskiy L.V., Kievskiy I. L. Construction of transport infrastructure facilities in an established city. *Razvitie goroda. Sb. nauch. tr. 2006–2014 gg.* [City development. Collection of scientific works 2006-2014]. Moscow, SvR-ARGUS Publ., 2014, pp. 288–295. (In Russian).
4. Kievskiy I. L., Petruhin V. O., Volohina O. A. Information and analytical support of the program "My Street" on the example of the renovation of building facades on landscaped streets. *Zhilishhnoe stroitel'stvo*, 2017, no. 9, pp. 42–47. (In Russian).
5. Levkin S. I., Kievskiy L. V. Urban planning policy and sectoral government programs. *Razvitie goroda. Sb. nauch. tr. 2006–2014 gg.* [City development. Collection of scientific works 2006-2014]. Moscow, SvR-ARGUS Publ., 2014, pp. 103–117. (In Russian).
6. Available at: <https://www.mos.ru/authority/documents/doc/37789220/> (accessed 11.11.2020). (In Russian).
7. Argunov S.V., Kogan Yu.V. The system of criteria for assessing the urban development potential of residential areas in Moscow. *Razvitie goroda. Sb. nauch. tr. 2006–2014 gg.* [City development. Collection of scientific works 2006-2014]. Moscow, SvR-ARGUS Publ., 2014, pp. 123–128. (In Russian).
8. Toporkova M. K., Smorodinova L. Yu. Implementation of the program for the renovation of the housing stock in the city of Moscow. *Rossijskoe gosudarstvovedenie*. 2018, no. 1, pp. 69–82. (In Russian).
9. Kievskiy I. L. Management and coordination of large-scale projects of dispersed construction in the city of Moscow on the example of the renovation program. *Renovation. Large-scale urban dispersed construction project*. Moscow, Russkaya shkola Publ., 2018, pp. 11–33. (In Russian).
10. Kievskiy I. L., Kievskiy L. V. Strategy of urban development of Moscow. Integration, partnership and innovation in building science and education. Material of the International scientific conference (16–17 November 2016). Moscow, MGSU Publ., 2017, pp. 72–75. (In Russian).

Для цитирования: Семенов С. А., Коткина А. Г. Оптимизация мониторинга хода согласования документов для программы «Развитие городской среды» // Промышленное и гражданское строительство. 2020. № 11. С. 87–91. DOI: 10.33622/0869-7019.2020.11.87-91.

For citation: Semenov S. A., Kotkina A. G. Optimization of Monitoring of Documents Approval Progress for the Program "Development of the Urban Environment". *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering], 2020, no. 11, pp. 87–91. (In Russian). DOI: 10.33622/0869-7019.2020.11.87-91.