

Применение методов календарного планирования для контроля реализации проектов планировки территорий реновации

Дарья Владимировна ЗАМАХИНА, начальник отдела обеспечения реализации программ градостроительного развития, e-mail: daria.golysheva@yandex.ru

Мария Игоревна ПАРХОМЕНКО, зам. начальника отдела обеспечения реализации программ градостроительного развития, e-mail: parkhomenko@dev-city.ru

ООО НПЦ «Развитие города», 129090 Москва, просп. Мира, 19, стр. 3, e-mail: mail@dev-city.ru

Аннотация. Рассмотрена методика мониторинга реализации программы реновации, основанная на принципах календарного планирования. Предложенная методика позволяет устанавливать связи между различными элементами программы и территориальными единицами от «стартового» дома в квартале реновации (площадки) до реализации программы по городу в целом. Это дает возможность сформировать единый подход к планированию и управлению реализацией программы реновации. Возможности представленной методики иллюстрируются на примере города Москвы в приложении к районам реновации в ходе разработки и реализации проектов планировки территорий. Для построения детерминированных моделей выбран метод с использованием диаграммы Ганта, что позволило в наглядной форме представить весь процесс реорганизации территории по программе реновации. В результате выполненных работ разработаны актуализированный прогнозный график по реализации программы и предложения с целью корректировки планов программы с указанием сроков и очередности выполнения для координации работ.

Ключевые слова: календарное планирование, проект планировки территории, программа реновации, жилищный фонд, анализ данных, организация работ, координация работ, «волновое» переселение, «стартовый» дом, сетевой график, укрупненная сетевая модель, мониторинг, информационная модель.

APPLICATION OF CALENDAR PLANNING METHODS FOR MONITORING THE IMPLEMENTATION OF PLANNING PROJECTS OF RENOVATION TERRITORIES

Daria V. ZAMAKHINA, e-mail: daria.golysheva@yandex.ru

Mariya I. PARKHOMENKO, e-mail: parkhomenko@dev-city.ru

Research and Design Center "City Development", prospect Mira, 19, str. 3, Moscow 129090, Russian Federation, e-mail: mail@dev-city.ru

Abstract. The method of monitoring the implementation of the renovation program, based on the principles of calendar planning, is considered. The proposed method makes it possible to establish links between various elements of the program and territorial units from the "starting" house in the renovation block (site) to the implementation of the program in the city as a whole. This makes it possible to form a unified approach to planning and managing the implementation of the renovation program. The possibilities of the method presented are illustrated by the example of the city of Moscow in the Appendix to the renovation areas during the development and implementation of territory planning projects. To build deterministic models, the method using the Gantt chart was chosen, which made it possible to visualize the entire process of territory reorganization under the renovation program. As a result of the work performed, an updated forecast schedule for the implementation of the program and proposals were developed in order to adjust the program plans, indicating the timing and order of execution for coordinating the work.

Key words: calendar planning, territory planning project, renovation program, housing stock, data analysis, organization of work, coordination of work, "wave" relocation, "starting" house, network schedule, enlarged network model, monitoring, information model.

Градостроительная реорганизация и развитие территорий сложившейся жилой застройки в столице осуществляются в рамках реализации Программы реновации жилищного фонда в г. Москве (далее – программа реновации) – совокупности мероприятий, направленных на обновление (реорганизацию) сре-

ды жизнедеятельности и создание благоприятных условий проживания граждан, обеспечения развития жилых территорий и их благоустройства [1].

Целью исследований стала подготовка предложений по корректировке планов реализации программы с указанием сроков и очередности выполнения этапов

работ, способствующих повышению эффективности градостроительной реорганизации и развитию территорий сложившейся жилой застройки.

Основными градостроительными документами, определяющими характер реорганизации жилых кварталов, которые вошли в программу реновации, слу-

жат проекты планировки территории (ППТ), разрабатываемые Комитетом по архитектуре и градостроительству г. Москвы. Эти документы охватывают практически все градостроительные аспекты реорганизуемой территории. Они включают в себя планировочные решения рассматриваемой территории, характеристики объектов капитального строительства жилого, производственного, общественно-делового и иного назначения. Кроме того, в этих документах определяются параметры объектов, необходимых для функционирования города и обеспечения жизнедеятельности населения коммунальной, транспортной и социальной инфраструктурой.

Важной особенностью документов является то, что в обосновывающих материалах закладывается предварительная очередность выполнения работ в табличном виде.

Вопрос использования сетевого планирования для взаимоувязки планов строительства объектов капитального строительства раскрыт в литературе достаточно подробно [2–4]. Однако программа реновации имеет ряд особенностей, которые необходимо учитывать при проектировании и строительстве:

- многопрофильность задач;
- использование больших объемов различной информации, требующей сбора, актуализации и анализа;
- необходимость межотраслевого взаимодействия;
- различная система подчинения, когда организации, ведомства и задействованные структуры варьируются от частных организаций до федеральных министерств [5].

Для организации эффективной системы планирования и управления такими крупномасштабными городскими проектами необходим системный под-



Рис. 1. Визуализация. Перспективный вид на участок застройки

ход, основанный на анализе хода реализации ППТ [6]. Однако регулярное осуществление данной процедуры по всей совокупности ППТ по реновации затруднено, поскольку требует анализа большого объема разнородной информации [7]. Уже в процессе проектирования первых домов по программе реновации происходит уточнение информации, например, изменяются сроки ввода, корректируются технико-экономические показатели (ТЭП) «стартовых» площадок [8].

Рассмотрим реальный пример – площадку на месте отселенного дома в районе Нагатинский Затон по адресу Судостроительная ул., вл. 15. В соответствии с представленным градостроительным планом земельного участка (ГПЗУ) территория имеет потенциал общей площади 17,7 тыс. м², что делает возможным переселение порядка 285 квартир из трех домов. В ходе разработки архитектурно-планировочных решений, после детальной проработки вопроса инсоляции (рис. 1, 2), пригодная для застройки территория сократилась на 61 %, что привело к существенному снижению ТЭП до 6,9 тыс. м² квартир.

Уменьшение ТЭП обусловило необходимость пересмотра ранее утвержденной схемы «волнового» переселения, в результате которого было подготовле-

но предложение по переселению 78 квартир из одного дома, что, в свою очередь, повлекло пересмотр схемы «волнового» переселения в районе Нагатинский Затон в целом и в рамках ППТ в частности.

Это наглядно демонстрирует, что ППТ – стратегия, план, подверженный корректировке инструментами организации строительства, такими как календарное планирование.

Программа реновации, являясь крупномасштабным градостроительным проектом и обладая собственной спецификой, требует нового подхода к контролю и управлению, а также разработки специализированного инструмента, адаптированного к задачам мониторинга программы и основанного на методах календарного планирования. Разработанный командой специалистов НПЦ «Развитие города» инструмент «Организационная и финансово-экономическая модель планирования программы реновации» состоит из единого механизма, включающего базы данных переселяемых и вводимых объектов со всеми характеристиками, карту города, многофакторную организационно-экономическую модель и пообъектные, интерактивные календарные планы реализации программы по всем территориям города [9].

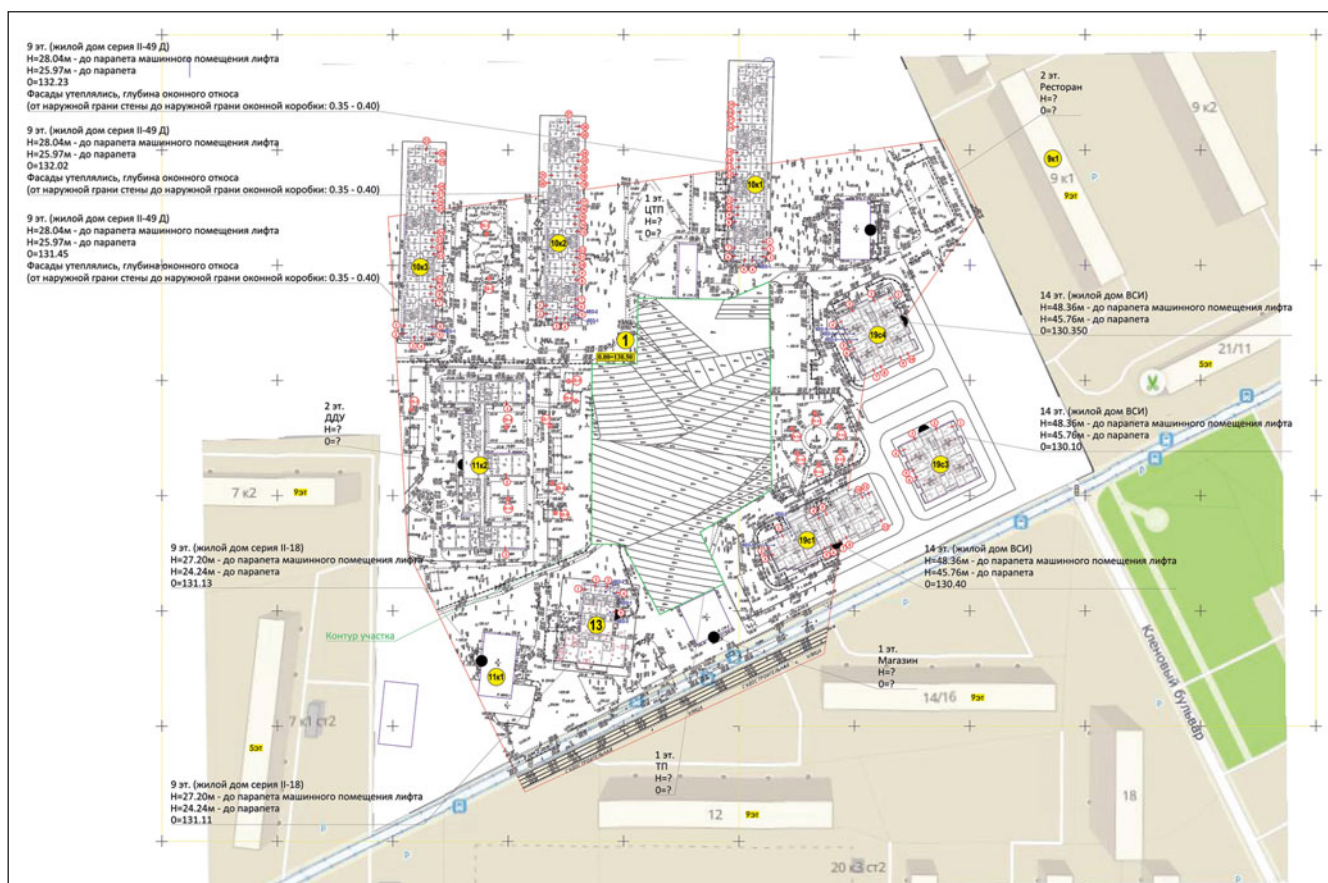


Рис. 2. Расчетное обоснование максимально возможных высот на участке проектирования

Можно выделить три уровня этого механизма:

- общегородской с укрупненными показателями программы;
- районный, объединяющий несколько ППТ;
- квартальный с моделированием процесса «волнового» переселения в отдельном квартале.

Все уровни механизма объединены с имеющейся базой данных и использованы в качестве исходных материалов для расчетов в многофакторной организационно-экономической модели реновации.

Таким образом, сложился целостный подход к градостроительной аналитике и формированию программы реновации, основанный на вложенности как отдельных элементов программы, так и территориальных единиц: «стартовый» дом в квартале (площадка) — переселение жите-

лей из сносимых домов — снос жилых домов — строительство на месте сноса новых жилых домов — формирование «волны» в квартале — моделирование реализации программы по кварталам района — реализация программы по городу в целом [10].

Справедлива и обратная последовательность, детализирующая и уточняющая показатели городского уровня при переходе к группам кварталов в районе и конкретным объектам внутри квартала реновации.

В основе инструмента планирования лежит известный принцип календарного планирования и наглядное представление в виде диаграмм Ганта, где каждой работе соответствует строительство или снос отдельного объекта [11]. Данный инструмент предназначен для детального формирования процесса реновации в

отдельном квартале, группе связанных кварталов или в районе. «Волна» реновации рассматривается здесь уже не как чередование рассчитанных по кварталу объемов ввода и сноса, а в масштабе отдельных зданий.

Соответственно исходными данными на этом уровне являются состав вводимых и переселяемых домов и их характеристики [12]. Сам процесс моделирования заключается в формировании на временной шкале графика последовательности выполнения работ по вводу и сносу зданий, который обеспечил бы оптимальную реализацию программы реновации в квартале (группе кварталов) [13].

Выбор методов календарного планирования обусловлен тем, что с организационной точки зрения реализацию ППТ можно рассматривать как процесс, име-

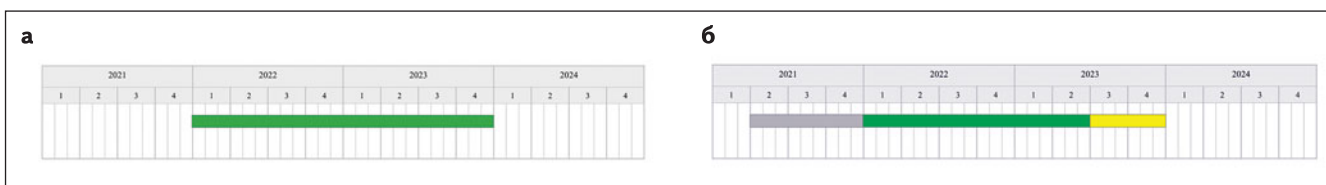


Рис. 3. Отображение работы на диаграмме Ганта (а) и с разделением на этапы (б)

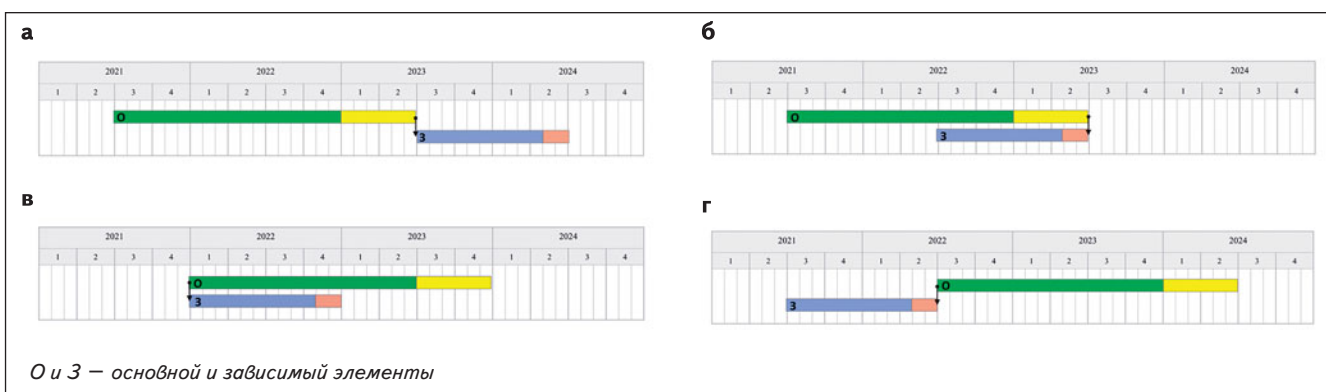


Рис. 4. Отображение связей «конец–начало» (а), «конец–конец» (б), «начало–начало» (в) и «начало–конец» (г)

ющий временные точки начала и завершения, а также включающий в себя комплекс взаимозависимых параллельно-последовательных мероприятий [14]. Так как принято, что при реализации проектов планировки последовательность и продолжительность мероприятий (работ) не зависят от факторов внешней среды, то управление подобными проектами можно осуществлять с помощью создания детерминированных сетевых моделей.

Структурная единица реализации программы реновации – шаг – отдельный период «волнового» процесса на временной шкале, в ходе которого реализуется снос группы зданий и переселение жильцов в построенные дома. На каждом шаге по умолчанию все работы по сносу объектов начинаются после окончания всех работ по вводу новых зданий, т. е. начало работ на следующем шаге происходит после окончания предыдущего шага.

Для обеспечения возможности построения укрупненных сетевых графиков, реализованных в виде

диаграммы Ганта, используют три основных элемента: работу, этап и связь.

Работа – основной элемент моделирования, под которым подразумевается процесс (процедура) проектирования или строительства (сноса) объектов капитального строительства (ОКС) или инженерных коммуникаций (ИК) с временными характеристиками и зависимостями. Работа используется в качестве визуального элемента моделирования диаграммы Ганта проекта, а также может быть ассоциирована с объектом базы данных. В таком случае работа становится именованным мероприятием, связанным с этим объектом. На диаграмме Ганта работа изображается одной сплошной полосой (рис. 3а).

Работа подразделяется на **этапы**, под которыми понимается часть мероприятия с различной временной продолжительностью. Число и продолжительность этапов зависят от ассоциированного к задаче вида объекта. Например, применительно к

вводимому дому можно выделить этапы строительства и передачи под заселение (при необходимости возможно увеличение количества этапов, таких как проведение торгов на проектирование, разработку градостроительной документации и др.). Наглядно на диаграмме Ганта работа с этапами может быть представлена в виде разделенной на части и окрашенной в различные цвета полосы (рис. 3б).

Элемент **связь** выражает зависимость одного элемента моделирования от другого. Характер взаимодействия элементов моделирования определяется различными комбинациями отношения начала и завершения реализации зависимого элемента от начала и завершения реализации основного элемента. Для обеспечения большей гибкости моделирования связь должна устанавливаться между этапами задачи.

В укрупненных сетевых моделях используют следующие типы характеров взаимодействия:

- «конец–начало» – данный тип взаимодействия определяет, что

начало реализации элемента моделирования зависит от завершения реализации основного элемента (рис. 4а);

- «конец—конец» — конец реализации зависимого элемента моделирования обусловлен завершением реализации основного элемента (рис. 4б);

- «начало—начало» — начало реализации зависимого элемента соотносится с началом реализации основного элемента (рис. 4в);

- «начало—конец» — подразумевает завершение реализации основного элемента моделирования и начало реализации зависимого элемента (рис. 4г).

Связь может устанавливаться между различным количеством элементов моделирования. Например, при одновременном переселении жителей из пяти сносимых домов в один построенный дом все сносимые дома будут связаны с одним элементом (рис. 5).

Разработанный и внедренный командой специалистов НПЦ «Развитие города» механизм позволил сформировать графики (варианты) последовательности выполнения работ по вводу и сносу зданий по кварталам и районам реновации, объединяя в себе разработанные схемы «волнового» переселения по материалам ППТ.

Началом работы для всех цепочек переселения является «стартовый» дом, сроки ввода и передачи под заселение которого определены утвержденным графиком ввода и переселения домов по программе реновации. Начало и окончание работ на последующих шагах формируется расчетным способом с учетом схем «волнового» переселения и заложенных в разработанный инструмент моделирования продолжительности этапов работ. Именно они позволяют контролировать плановые сроки и во-

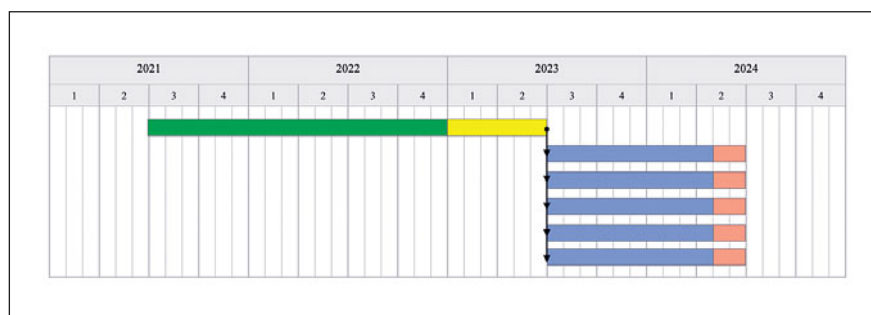


Рис. 5. Пример реализации множественной связи между элементами моделирования

время принимать решения по координации работ ответственными органами исполнительной власти [15].

В ходе мониторинга утвержденных ППТ и решений рабочих групп в ранее разработанные схемы «волнового» переселения вносились необходимые корректировки, что позволяло иметь актуальную информацию о датах планируемого ввода и сноса домов. На данном этапе корректировке подверглось не менее 11 ППТ, в которых находится почти 600 сносимых домов и около 130 тыс. жителей, что составляет 12 % общего объема программы.

На основании сформированных предложений по перечню многоквартирных домов, переселение которых в рамках реализации Программы реновации жилищного фонда в г. Москве осуществляется в 2020–2032 гг., и по итогам совместной проработки органами исполнительной власти г. Москвы определена оптимальная последовательность реализации мероприятий по программе реновации, в том числе очередность переселения.

В августе 2020 г. Департаментом градостроительной политики был опубликован приказ об этапах реализации Программы реновации жилищного фонда в г. Москве. С начала реализации программы до 2020 г. осуществляется переселение уже 128 домов и более 22 тыс. жителей.

Первый этап — наименьший по

количеству земельных участков для размещения «стартовых» домов. Это связано прежде всего со стесненными условиями расположения в окружающей застройке, наличием инженерных коммуникаций, градостроительными ограничениями, а также требованиями инсоляции. Первый этап предполагает начало переезда почти 170 тыс. москвичей в течение 2020–2024 гг. (930 домов).

В рамках второго этапа, с 2025 по 2028 гг., планируется переселить порядка 330 тыс. москвичей (1636 домов).

Третьим этапом (2029–2032 гг.) пройдет переселение около 380 тыс. человек (1809 домов).

В опубликованный ориентировочный перечень не включены сроки переселения 688 домов. По этим территориям идет доработка градостроительной документации, и жителей отдельно уведомят о сроках переезда после ее утверждения, но не позднее конца I квартала 2021 г.

Переселение по реновации будет проводиться в границах своего района, а на территории Троицкого и Новомосковского округов и Зеленограда — в границах административного округа. Необходимо отметить, что сроки могут быть скорректированы по мере проектирования и строительства домов.

График переселения на 2020–2024 гг. опубликован на официальном портале мэра и прави-

тельства Москвы mos.ru, порталах стройкомплекса Москвы и Фонда реновации, а также иных публичных источниках. Новые данные по перечню домов и срокам переезда будут размещаться по мере утверждения списков.

В разработанную градостроительную документацию заложено множество факторов: наличие свободных земельных участков в пределах квартала, возможность формирования квартирографии домов для переселения исходя из принципов равнозначности и возможности предоставления вариативности и докупки, соблюдение требований градостроительного проектирования и действующих строительных норм и правил, обеспеченность строящегося объекта транспортной доступностью и машино-местами, возможность организации на месте сноса более благоприятной городской среды и др. [16].

Подготовленные предложения по этапам и срокам переселения позволяют решить задачу по реализации программы таким образом, чтобы москвичи переехали

из ветхого жилья в удобные, качественные, комфортные квартиры к 2032 г.

Вывод

Использование методов календарного планирования для контроля планов реализации ППТ в рамках осуществления программы реновации позволяет скоординировать выполнение процессов строительства «стартовых» домов, переселения и сноса/реконструкции отселенных.

В результате проведенных работ подготовлен актуализированный прогнозный график, консолидирующий решения по реализации программы (в том числе совмещенные графики переселения по районам реновации, разработанные согласно ППТ на основе информации о сроках и объемах строительства объектов; жилого и нежилого фонда), и разработаны предложения по корректировке планов с указанием сроков и очередности выполнения для координации работ, направленные на повышение эффективности градостроительной

реорганизации и развития территорий сложившейся жилой застройки на территории Москвы.

Совмещенные графики ввода в эксплуатацию, передачи под фактическое заселение «стартовых» домов, переселения и сноса многоквартирных домов, включенных в программу реновации, в наглядной форме показывают переселение в рассматриваемом году, позволяют прогнозировать дальнейшее переселение на основании информации о формируемой площадке на месте сноса домов и могут быть использованы для контроля в рамках программы.

Данная методика служит для мониторинга градостроительной реорганизации и развития территорий сложившейся жилой застройки в других городах, а также на ее основе могут быть разработаны инструменты контроля различных направлений градостроительного развития, что позволит избежать лишних затрат и сэкономить бюджетные средства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Левкин С. И., Киевский Л. В. Программно-целевой подход к градостроительной политике // Промышленное и гражданское строительство. 2011. № 8. С. 6–9.
2. Гусакова Е. А., Павлов А. С. Основы организации и управления в строительстве. М. : Юрайт, 2016. 318 с.
3. Олейник П. П. Организация строительного производства. М. : АСВ, 2010. 576 с.
4. Цай Т. Н., Грабовой П. Г., Большаков В. А. [и др.] Организация строительного производства. М. : АСВ, 1999. 148 с.
5. Managing asian cities: sustainable and inclusive urban solutions [Управление азиатскими городами: социально ответственные и исчерпывающие городские решения]. URL: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/27976/mac-report.pdf> (дата обращения 27.09.2020).
6. Киевский И. Л. Управление и координация крупномасштабными проектами рассредоточенного строительства в городе Москве на примере программы реновации // Реновация. Крупномасштабный городской проект рассредоточенного строительства. М. : Русская школа, 2018. С. 11–33.
7. Замахина Д. В., Пархоменко М. И. Инфографический анализ данных для разработки мероприятий программы реновации. // Промышленное и гражданское строительство. 2019. № 8. С. 141–156.
8. Богачев С. Н., Школьников А. А., Розентул Р. Э., Климова Н. А. Строительные риски и возможности их минимизации // Academia. Архитектура и строительство. 2015. № 1. С. 88–92.
9. Киевский И. Л., Арсеньев С. В., Леонов В. В. [и др.] Применение методов сетевого планирования и управления при реализации 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. 130–154.
10. Киевский Л. В., Каргашин М. Е., Пархоменко М. И., Сергеева А. А. Организационно-экономическая модель реновации // Жилищное строительство. 2018. № 3. С. 47–55.
11. Арсеньев С. В., Киевская Р. Л. Организационно-

экономическая модель реновации с учетом разработки проектов планировки // Промышленное и гражданское строительство. 2019. № 8. С. 44–48.

12. Малева Г. Г., Синенко С. А., Вайнштейн М. С., Куликова Е. Н. Моделирование структур данных: реквизиты информационных объектов в строительном моделировании // Вестник МГСУ. 2012. № 4. С. 226–230.
13. Киевский Л. В. Математическая модель реновации. // Жилищное строительство. 2018. № 1-2. С. 3–7.
14. Киевский Л. В. Развитие сетевого планирования

строительства Москвы // Развитие города: сб. науч. тр. 2006–2014 гг. / под ред. Л. В. Киевского. М. : СвР-АРГУС, 2014. С. 11–27.

15. Киевский И. Л., Курбанов М. Х., Пархоменко М. И. Информационное сопровождение работ по благоустройству территорий, прилегающих к Московскому центральному кольцу // Промышленное и гражданское строительство. 2017. № 4. С. 55–61.
16. Киевский Л. В., Каргашин М. Е. Реновация по кварталам (методические вопросы) // Жилищное строительство. 2018. № 4. С. 15–25.

REFERENCES

1. Levkin S. I., Kievskiy L. V. Program-targeted approach to urban planning policy. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo*, 2011, no. 8, pp. 6–9. (In Russian).
2. Gusakova E. A., Pavlov A. S. *Osnovy organizatsii i upravleniya v stroitel'stve* [Bases of the organization and management in construction]. Moscow, Yurait Publ., 2016. 318 p. (In Russian).
3. Oleinik P. P. *Organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva* [Organization of construction production]. Moscow, ASV Publ., 2010. 576 p. (In Russian).
4. Tsay T. N., Grabovoy P. G., Bolshakov V. A. et al. *Organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva* [Organization of construction production]. Moscow, ASV Publ., 1999. 148 p. (In Russian).
5. *Managing asian cities: sustainable and inclusive urban solutions*. URL: <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/27976/mac-report.pdf> (accessed 27.09.2020).
6. 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. *Renovatsiya. Krupnomasshtabnyj gorodskoj proekt rassredotochennogo stroitel'stva. Monografiya o nauchno-metodicheskikh podkhodakh i nachale realizatsii programmy* [Large-scale urban dispersed construction project]. Moscow, Russkaya shkola Publ., 2018, pp. 11–33. (In Russian).
7. Zamakhina D. V., Parhomenko M. I. Infographic data analysis for the development of renovation program activities. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo*, 2019, no. 8, pp. 60–66. (In Russian).
8. Bogachev S. N., Shkol'nikov A. A., Rozentul R. E., Klimova N. A. Construction risks and opportunities to minimize them. *Academia. Arhitektura i stroitel'stvo*, 2015, no. 1, pp. 88–92. (In Russian).
9. Kievskiy I. L., Arsen'ev S. V., Leonov V. V. et al. Application of network planning and management methods when implementing a renovation program. *Renovatsiya. Krupnomasshtabnyj gorodskoj proekt rassredotochennogo stroitel'stva. Monografiya o nauchno-metodicheskikh podkhodakh i nachale realizatsii programmy* [Large-scale urban dispersed construction project]. Moscow, Russkaya shkola Publ., 2018, pp. 130–154. (In Russian).
10. Kievskiy L. V., Kargashin M. E., Parhomenko M. I., Sergeeva A. A. Organizational and economic model of renovation. *Zhilishchnoe stroitel'stvo*, 2018, no. 3, pp. 47–55. (In Russian).
11. Arsen'ev S. V., Kievskaya R. L. Organizational and economic model of renovation, taking into account the development of planning projects. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo*, 2019, no. 8, pp. 44–48. (In Russian).
12. Malyha G. G., Sinenko S. A., Vajnshtejn M. S., Kulikova E. N. Modeling data structures: details of information objects in construction modeling. *Vestnik MGSU*, 2012, no. 4, pp. 226–230. (In Russian).
13. Kievskiy L. V. Renovation mathematical model. *Zhilishchnoe stroitel'stvo*, 2018, no. 1-2, pp. 3–7. (In Russian).
14. Kievskiy L. V. Development of network planning for the construction of Moscow. *Razvitie goroda. Sb. nauch. tr. 2006-2014 gg.* [City development. Collection of scientific works 2006-2014]. Moscow, SvR-ARGUS Publ., 2014, pp. 11–27. (In Russian).
15. Kievskiy I. L., Kurbanov M. H., Parhomenko M. I. Informational support of landscaping works adjacent to the Moscow Central Circle. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo*, 2017, no. 4, pp. 55–61. (In Russian).
16. Kievskiy L. V., Kargashin M. E. Renovation by quarters (methodological issues). *Zhilishchnoe stroitel'stvo*, 2018, no. 4, pp. 15–25. (In Russian).

Для цитирования: *Замехина Д. В., Пархоменко М. И.* Применение методов календарного планирования для контроля реализации проектов планировки территорий реновации // Промышленное и гражданское строительство. 2020. № 11. С. 56–62. DOI: 10.33622/0869-7019.2020.11.56-62.

For citation: *Zamakhina D. V., Parkhomenko M. I.* Application of Calendar Planning Methods for Monitoring the Implementation of Planning Projects of Renovation Territories. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering], 2020, no. 11, pp. 56–62. (In Russian). DOI: 10.33622/0869-7019.2020.11.56-62.