

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Архитектурно-строительный институт

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
СОВРЕМЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ**

ТРУДЫ II ВСЕРОССИЙСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ

8–10 октября 2019 г.

Новокузнецк
2019 г.

УДК 69+624/628+66/67+72

А 437

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук., доцент Столбоушкин А.Ю.,

канд. техн. наук., доцент Алешина Е.А.,

доцент Матехина О.В.,

канд. архитектуры, доцент Благиных Е.А.

А 437 Актуальные вопросы современного строительства промышленных регионов России : труды научно-практической конференции / М-во науки и высш. образования Российской Федерации, Сиб. гос. индустр. ун-т, Архитектурно-строительный институт ; под общей редакцией А.Ю. Столбоушкина, Е.А. Алешиной, О.В. Матехиной, Е.А. Благиных, – Новокузнецк, Изд. Центр СибГИУ, 2019. – 352 с.

ISBN 978-5-7806-0530-0

Представлены материалы докладов II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы современного строительства промышленных регионов России», состоявшейся в Сибирском государственном индустриальном университете 8–10 октября 2019 г. Доклады отражают результаты работ по трем основным направлениям конференции: «Архитектура и градостроительство промышленных регионов России»; «Новые материалы, конструкции и инновационные технологии в строительстве»; «Новые концептуальные подходы в проектировании и реконструкции инженерных систем жизнеобеспечения».

Издание предназначено для научных и инженерно-технических работников в области архитектуры и строительства, а также для студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых.

УДК 69+624/628+66/67+72

ISBN 978-5-7806-0530-0

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2019

ПРОЦЕСС ОПТИМАЛЬНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНОВ ЗАСТРОЙКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ СИБИРИ

Зимин А.В., Буцук И.Н., Семин А.П., Музыченко Л.Н.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» (СибГИУ),
г. Новокузнецк, Россия

Аннотация. Жилищное строительство представляет собой сферу материализации трудовых, финансовых и других ресурсов в создании объектов жизнеобеспечения людей как главного социального фактора развития общества.

Ключевые слова: здание, застройка, проблема, оптимизация, территория, исследование, комплекс.

В условиях прогрессирующего развития техногенной цивилизации проблема экологической безопасности урбанизированных территорий становится сегодня одной из важнейших общегосударственных задач. От ее решения зависит здоровье и благосостояние нынешних и будущих поколений, создание благоприятных условий для плодотворного труда и отдыха населения.

В результате исследования современных экологических проблем городской среды и анализа причин сложившейся обстановки выделены основные виды антропогенных воздействий, влияющие на состояние ее природных и техногенных компонентов, препятствующие восстановлению городских экосистем и требующие соответствующего регулирования.

При анализе влияния основных источников неблагоприятного антропогенного воздействия на компоненты городской среды выявлена существенная роль промышленных предприятий, на долю которых в отдельных городах приходится около половины от общего числа загрязнений.

Комплексное изучение негативных воздействий промышленного производства на окружающую городскую среду показывает, что сложившаяся неблагоприятная обстановка во многом определяется существенными недостатками архитектурно-строительных решений как отдельных зданий и сооружений, так и предприятий и целых промышленных районов, не учитывающих в должной мере современных экологических требований.

Выявлены типичные недостатки в градостроительном размещении предприятий; объемно-планировочных решениях предприятий, зданий и сооружений; в организации внешних и внутренних транспортных перевозок; в архитектурно-художественных решениях основных зданий и сооружений; в приемах благоустройства и озеленения площадок предприятия и прилегающих городских территорий и др., негативно влияющие на экологическую ситуацию в городе.

Среди множества факторов и их сочетаний выделены наиболее активно воздействующие на формирование и экологическое состояние городской среды. Важнейшими являются такие антропогенные факторы, как: технологические, градостроительные и архитектурно-строительные решения промышленных предприятий, зданий, сооружений и их комплексов.

С позиций системного подхода жилищное строительство можно рассматривать как целостную систему взаимосвязанных структурных составляющих, направленность которых имеет целью создание в кратчайшие сроки законченного строительством и принятых в эксплуатацию жилых домов и других объектов жизнеобеспечения. Степень разработанности проблемы определяется конкретизацией исходной постановки задач. Процесс управления формированием планов застройки развивающихся территорий может быть в первом при-

ближении представлен как задача формирования производственных планов строительномонтажных предприятий.

С другой стороны, вопросы организации управления ходом выполнения работ, исполнителями которых являются организации, имеющие различный правовой статус и формы собственности, с учетом интересов каждого из контрагентов могут быть рассмотрены с позиции теории активных систем.

Процесс разработки календарных планов строительства комплекса объектов, определяющий взаимодействие различных подрядчиков, с учетом их возможности в заданные сроки приступить к выполнению своей части работ, модели возможности выполнения заданных объемов работ в договорные сроки на основе потоковой модели, а так же процессы, связанные с эффективной эксплуатацией объектов недвижимости на всех стадиях жизненного цикла, были реализованы в работах П.Н. Курочки.

Актуальность проблемы определяется необходимостью разработки новых подходов к формированию эффективного комплекса моделей, обеспечивающих оптимальную (по стоимости и использованию территории) застройку района с учетом ограничений на требуемую площадь жилых помещений, на площадь земельного участка, отведенного под строительство жилых зданий, архитектурного многообразия и степени рисков реализации предлагаемых проектов.

Для решения этих задач необходимо

1. Провести анализ существующих моделей и методов оптимизации планов застройки района.
2. Осуществить постановку задач минимизации затрат на строительство при ограничении на величину жилой площади и разработки методов их решения.
3. Выполнить постановку и разработку методов решения задач максимизации площади жилых помещений при ограничениях на стоимость строительства и площадь земельного участка.
4. Решить задачу оптимальной застройки района по критерию прибыли и разработать методы ее решения с учетом и дополнительных затрат на привязку проекта к земельному участку.
5. Разработать методы решения задачи частичной коммерческой застройки.

В настоящее время наблюдается общемировая тенденция изменения характеристик уличной среды, заключающаяся в том, что улицы должны были стать центрами городской жизни, местами культурного досуга, встреч и обмена знаниями, а не только выполнять функции транзитного пространства.

В процессе планирования жилой застройки важное значение имеет выбор типов жилых домов и их этажности, так как от рациональности такого выбора во многом зависит экономический успех реализуемого строительного проекта и возможность решения важнейшей социальной задачи: обеспечение населения жильем. В ходе реализации этого процесса необходимо предусмотреть квартиры различных типов. Определение потребительских предпочтений населения и размер спроса осуществляется по имеющимся статистическим данным, дающим группировку соответствующих данных по числу членов семьи. Расчетные потребности в квартирах различных типов служат основой для выбора типов домов, предлагаемых для возведения. Причем в этом случае требуемый эффект может быть достигнут как при использовании единственного типа дома, так и нескольких типов.

Анализ существующих моделей и методов оптимизации планов застройки района показал, что модельное обеспечение проблемы охватывает только процессы, связанные с общими планировочными приемами застройки и функционального зонирования. При этом все задачи рассматриваются с позиции интересов муниципального образования и потенциальных жителей проектируемого микрорайона. Но возводимые объекты являются объектами недви-

жимости, имеющей конкретных собственников, причем далеко не всегда и не все эти собственники как-то связаны с проектируемым микрорайоном: для большинства из них процесс участия в возведении микрорайона является инвестиционным процессом. Таким образом, существующие методы и модели не обеспечивают учет, с одной стороны, экономических факторов, связанных с выбором параметров застройки микрорайонов, а с другой - не позволяют учесть интересы всех сторон анализируемого процесса, в частности, собственников недвижимости. Таким образом, возникает необходимость разработки комплекса моделей и методов, обеспечивающих повышение эффективности планов застройки района на основе оптимизационного подхода.

В результате экономического роста изначально однородное экономическое пространство разделяется на развитый центр и остальную периферию, тормозя население и экономические ресурсы. Современная экономическая теория признает, что экономический рост сопровождается дифференциацией территорий по уровню экономического развития.

Экономический рост в Российской Федерации все более концентрируется на ограниченном числе территорий – агломераций и сделана ставка на поддержание этой тенденции.

Первыми ускоренный рост демонстрируют крупнейшие агломерации (Московская, Санкт – Петербургская). Потом темпы роста в них снижаются и рост идет за счет менее крупных агломераций (миллионников), у которых потенциал роста заметно меньше.

Заводы работающие на крупный рынок (внутренний или внешний) могут располагаться как в крупных, так и небольших городах.

Здесь роль играет только положение относительно транспортной структуры, обеспечивающей доставку сырья и комплектующих и вывоз продукции. В случае отраслей переработки больших объемов природных ресурсов значение имеет близость к источникам сырья.

Кроме того появление и внедрение новых технологий, а также оказывают влияние на экономическое развитие отдельных регионов.

В постсоветский период развитие городов стало учитывать рыночные критерии, в частности стоимость земли, и это дало толчок интенсивной реорганизации городских пространств. Низкодоходные (в расчете на единицу земельной площади) объекты переносятся на окраины или вообще за пределы городских территорий, замещаясь высокодоходными. Результаты этого процесса находят свое отражение в показателях экономического роста (в основном по разделам деятельности по операциям с недвижимым имуществом и строительству).

Анализ сложившейся ситуации, выбор рациональных и эффективных способов размещения объектов жизнеобеспечения, налаживания их взаимосвязей являются важнейшими как для отдельных регионов, так и страны в целом.

Библиографический список

1. Курочка, П.Н. Методы оптимизации планов застройки района / П.Н. Курочка, А.И. Половинкина, М.А. Пинаева // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника. 2017. Т. 17. №2. – С. 134 – 140.
2. <http://neoeconomica.ru/article.php?id=736&fbclid=IwAR0EhmEcYHQDtDt2iEXxC56eJcRQQJQ-9yabQy5Vsg8NEmPcCuo9n-WXzmo> (дата обращения 30.09.2019 г.)

Матвеев А.А. ВЫБОР СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	272
Боброва Е.Е., Музыченко Л.Н. ЛЕГКИЕ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ В КАРКАСАХ ОДНОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ	275
Буцук И.Н., Музыченко Л.Н, Бараксанова Д.А. РАМНЫЕ, СВЯЗЕВЫЕ И РАМНО-СВЯЗЕВЫЕ СИСТЕМЫ МНОГОЭТАЖНЫХ ЗДАНИЙ	277
Нагих Ю.В., Панов С.А., Панова В.Ф. ВЫБОР ЭФФЕКТИВНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ПЯТИЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА В СЕЙСМИЧЕСКОМ РАЙОНЕ	283
Музыченко Л.Н., Буцук И.Н. КУПОЛЬНЫЕ ДОМА В СОВРЕМЕННОМ ИНДИВИДУАЛЬНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ	285
Зимин А.В., Буцук И.Н., Семин А.П., Музыченко Л.Н. ПРОЦЕСС ОПТИМАЛЬНОГО ФОРМИРОВАНИЯ ПЛАНОВ ЗАСТРОЙКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ СИБИРИ	290
Поправка И.А., Стакин В.Н., Исаев И.П. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	293
Секция № 3 НОВЫЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ	295
Рафальская Т.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК РАБОТЫ ТЕПЛООВОГО ПУНКТА ПРИ ПОМОЩИ ПЕРЕМЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ ТЕПЛООБМЕННИКОВ.....	295
Оленников А.А., Бабич А.В., Смирнова Е.В. ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ ПО РЕГИСТРАЦИИ И ЗАЩИТЕ ДАННЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ ПУНКТОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ	300
Чапаев Д.Б., Чапаева С.Г. УТОЧНЕНИЕ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ИНТЕНСИВНОСТИ ВНУТРЕННЕЙ КИСЛОРОДНОЙ КОРРОЗИИ ТРУБОПРОВОДОВ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.	304
Чапаева С.Г., Чапаев Д.Б. ПРОВЕРКА ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕГАЗАЦИОННЫХ ТРУБ ЗАО НПП «АЛТИК» В УСЛОВИЯХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ ..	308
Ланге Л.Р. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВОДОПОДГОТОВКИ.....	312
Ланге Л.Р. ФИЛЬТРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ШАХТНЫХ ВОД	315
Башкова М.Н., Савенко О.Ю. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	318
Усольцев И.Е., Белозерова И.Л., А.П. Семин ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ ДЛЯ ОТОПЛЕНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЖИЛЫХ ДОМОВ	320
Башкова М.Н., Кузьмин А.В. АНАЛИЗ ПРОЦЕССОВ ГАЗОМЕХАНИКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИЗВЕСТИ	323
Збродько П.В., Баклушина И.В. СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ НА БОРТУ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ.....	324
Сержантов Т.А., Баклушина И.В. СИСТЕМЫ РЕГЕНЕРАЦИИ ВОДЫ НА БОРТУ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОСМИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ	326
SUMMERY	328
АВТОРСКИЙ АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	345